Pratiques funéraires, Biologie humaine et diffusion culturelle en Iakoutie (16e-19e siècles)

Sylvie Duchesne

▶ **To cite this version:**

Sylvie Duchesne. Pratiques funéraires, Biologie humaine et diffusion culturelle en Iakoutie (16e-19e siècles). Anthropologie sociale et ethnologie. Université Toulouse 3 - Paul Sabatier, 2020. Français. NNT : . tel-04192273

HAL Id: tel-04192273
https://hal.science/tel-04192273

Submitted on 31 Aug 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE

En vue de l'obtention du

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par l'Université Toulouse 3 - Paul Sabatier

Présentée et soutenue par

SYLVIE DUCHESNE

Le 16 décembre 2020

Pratiques funéraires, Biologie humaine et diffusion culturelle en Iakoutie (16e-19e siècles)

Ecole doctorale : **BSB - Biologie, Santé, Biotechnologies**

Spécialité : **ANTHROPOBIOLOGIE**

Unité de recherche :

AMIS - Laboratoire d'Anthropologie Moléculaire et Imagerie de Synthèse

Thèse dirigée par

Eric CRUBEZY et Alexandre RIBERON

Jury

M. Sébastien Gadal, Rapporteur
Mme Brigitte Pakendorf, Rapporteure
M. Dominique Garcia, Examinateur
Mme Béatrix Midant-Reynes, Examinatrice
M. Eric CRUBEZY, Directeur de thèse
M. Alexandre RIBERON, Co-directeur de thèse

À Sergueï Kolodeznikov († 06 avril 2020),
À notre ami, archéologue, ethnologue, et un peu chaman à sa façon…

Remerciements

En premier lieu, j'adresse tous mes remerciements à Madame Brigitte Pakendorf, Directrice de recherche au laboratoire Dynamique du langage (UMR5596) à l'Université Lumière Lyon 2, ainsi qu'à Monsieur Sébastien Gadal, Professeur des universités à l'Université Aix-Marseille Université, de l'honneur qu'ils m'ont fait en acceptant d'être rapporteurs de cette thèse. J'exprime ma gratitude à Monsieur Dominique Garcia, Professeur des universités et Président exécutif de l'INRAP et à Madame Béatrix Mident-Reynes, Directrice de recherches émérite au laboratoire TRACES (UMR5608) à l'université Toulouse II Jean Jaurès, qui ont bien voulu être examinateurs.

Je tiens à remercier particulièrement le Professeur Éric Crubézy, qui n'a pas hésité à me confier ce sujet de thèse. Il a toujours répondu présent lors de mes questionnements, se rendant disponible à chaque fois que j'en ai eu besoin. Nos discussions ont nourri mes réflexions et ont beaucoup compté dans la construction de cette recherche. Je le remercie aussi de m'avoir intégré à ses équipes de fouilles à l'étranger, notamment en Sibérie, me permettant d'élargir mes connaissances et appréhender l'humain dans toute sa diversité.

Je remercie également chaleureusement Alexandre Riberon, maître de conférences, dont l'engagement initial au sein du comité de thèse s'est amplifié jusqu'à devenir co-directeur de thèse. Je le remercie de m'avoir fait découvrir la phylogénie et les contributions que cela peut apporter à la recherche archéologique et que j'espère avoir restituées dans ce travail.

J'exprime ma gratitude au Professeur Nicolas Valdeyron, le second membre du comité de thèse, qui a été là pour me guider au début de l'élaboration de mon travail. Ses conseils m'ont été précieux.

Je remercie ensuite l'INRAP et ses présidents successifs d'avoir soutenu ma participation au sein des missions en Sibérie orientale, et récemment Dominique Garcia, pour son écoute et son soutien lors de l'obtention du congé de fin de thèse, qui m'a finalement été accordé après quelques péripéties.

Je souhaite aussi remercier le laboratoire AMIS et, en tout premier lieu, le Professeur G. Larrouy et son équipe, qui m'ont ouvert les portes du laboratoire, alors (re)naissant… il y a plus de 20 ans déjà ! Merci à ses directeurs, Éric Crubézy et Ludovic Orlando, ainsi qu'à tous ceux d'hier et d'aujourd'hui qui m'ont toujours accueilli avec bienveillance. Toute ma reconnaissance va à Denise Larrouy, Line Hillat et Marie-Hélène Escalier pour leur bonne humeur et leur efficacité. Je n'oublie pas l'extension strasbourgeoise du laboratoire, dirigée initialement par le Professeur Bertrand Ludes. Merci à lui et à son équipe, et plus

particulièrement à Annie Géraut, pour son engagement, son expertise de médecin légiste et sa bonne humeur au sein des missions, à Christine Keyser et Vincent Zvénigorosky pour leurs implications, toujours passionnées, sur l'origine et la parenté des Iakoutes.

Tout cela n'aurait pas été possible sans les missions archéologiques françaises en Sibérie orientale (MAFSO). Je tiens à remercier les autorités scientifiques et administratives françaises et iakoutes, ces dernières nous ont toujours facilité les formalités, les hébergements et les déplacements sur place. Merci à l'Université Fédérale du Nord-Est et ses recteurs successifs, à la branche sibérienne de l'Académie des Sciences de Russie et aux musées partenaires (Musée de l'Université, Musée d'État d'histoire et de culture des peuples du Nord). Avec toute ma sympathie, merci au Professeur Anatoly Alexeev et au professeur Olga Melnichuk d'avoir géré, au milieu de leurs vacances, le « débarquement annuel » des archéologues français depuis plus de quinze ans !

Je témoigne toute ma gratitude aux chercheurs iakoutes qui ont partagé leurs temps et leurs connaissances durant toutes ces années. Merci de leur patience, pour les avoir maintes fois répétées, afin que nous les retenions complètement ! Profondément merci à Vassili Popov, Edouard Jyrkov, et Sergueï Kolodeznikov. Un grand merci à tous mes compagnons d'expéditions, iakoutes et français, avec qui j'ai partagé tant d'aventures ! À leurs noms sont attachés tant de souvenirs… les plus mémorables animeront encore longtemps les soirées autour du feu de camp et ils resteront gravés dans ma mémoire (les moucherons et les moustiques, les transports interminables, les découvertes exceptionnelles, la traversée des marécages et celle du Pont d'or…).

Par ailleurs, je désire remercier vivement les collègues et amis avec qui l'interaction s'est faite au quotidien, alors que je les sollicitais au milieu de leurs activités, qu'elles aient été professionnelles ou de loisirs. Je leur témoigne ma reconnaissance pour leur expertise, leur gentillesse et leur disponibilité. Merci à Dariya Nikolaeva pour ses travaux historiques et ses traductions, à Liubomira Romanova pour nos discussions sur les Iakoutes, pour ses traductions et corrections, à Michel et Christiane Petit pour leurs travaux sur le mobilier et la confection, à Henri Dabernat pour son regard extérieur et ses conseils avisés, à Christophe Cœuret et Virginie Jolly pour leur savoir-faire sur Illustrator, permettant de réaliser ce que j'avais en tête, à Patrice Gérard pour ses conseils et astuces iconographiques en tous genres, sa patience ainsi que ses compétences de mise en page sans lesquelles cette thèse serait sans doute moins agréable à lire, à Vincent Zvénigorosky pour nos échanges sur les Iakoutes, leur génétique et leur traitement statistique !

Je témoigne ma gratitude à mes collègues de l'INRAP qui m'ont toujours accordé leur attention et leur soutien amical. Merci à Jérôme Hernandez, Richard Donat et Rozenn Colleter pour nos discussions sur l'archéologie funéraire, les perspectives de recherches et de techniques à développer au sein de notre institut, ainsi que les moments de décompression qu'ils ont pu m'apporter. Merci également à Thierry Salgues, Pascal Loti et Olivier Ginouvez, pour l'attention régulière qu'ils ont portée à mon travail.

Enfin, je termine en remerciant ma mère, ma sœur, ma famille, ainsi que mes amis, pour avoir dû supporter l'éloignement et l'investissement qu'a nécessité ce travail. Merci de leur soutien indéfectible et de leur grande patience. Mon confinement aura duré tout de même près de 7 ans !

Махтал *Merci!*

Sommaire

Remerciements . . . 7
Sommaire . . . 11
Introduction : des réseaux de signification aux mèmes, l'exemple iakoute . . . 17

I. Le terrain d'étude, la Iakoutie . . . 25
I.1. La Iakoutie, un contexte particulier . . . 27
I.1.1. Le contexte environnemental . . . 27
I.1.2. Le contexte historique et les caractéristiques de la population iakoute . . . 29
I.1.2.1. Le mode de vie traditionnel et ses adaptations . . . 29
I.1.2.2. Leur économie de subsistance . . . 30
I.1.2.3. La langue iakoute . . . 31
I.1.2.4. Leurs croyances . . . 31
I.1.2.5. La colonisation russe et ses impacts sur la société iakoute . . . 33
I.1.2.6. L'évolution socio-économique . . . 34
I.1.2.7. L'évolution socio-politique . . . 35
I.1.2.8. La christianisation . . . 35
I.2. Le corpus . . . 37
I.2.1. Sa représentation archéologique . . . 37
I.2.1.1. Définition du corpus . . . 37
I.2.1.2. Les distorsions liées à l'environnement . . . 38
I.2.1.3. La disparité spatiale . . . 38
I.2.1.4. Les disparités sociales . . . 40
I.2.1.5. En résumé . . . 42
I.2.2. Sa représentation génétique . . . 42
I.3. Historiographie : les sources . . . 45

II. Description des données . . . 49
II.1. Caractérisation et traitement des variables . . . 51
II.2. Description des pratiques funéraires . . . 53

II.2.1. Les modes d'inhumations . . . 53
II.2.1.1. La signalisation de la tombe . . . 53
La superstructure . . . 53
La croix . . . 59
II.2.1.2. La fosse . . . 61
La saisonnalité des inhumations . . . 61
Sa profondeur . . . 63
Le bouleau planté sur la tombe. . . . 65
II.2.1.3. L'orientation . . . 67
II.2.1.4. Le contenant . . . 69
La présence d'écorces de bouleau : couverture du coffre et enveloppement du corps . . . 69
Le double coffre . . . 75
Les contenants . . . 77
Leur caractère anthropomorphe . . . 81
Leur assemblage. . . . 83
Leur fermeture . . . 86
II.2.1.5. Le dépôt alimentaire . . . 87
II.2.1.6. Le traitement du défunt ou de son corps . . . 90
L'intervention sur le corps : le cas de Tympy . . . 91
Les précautions autour du défunt . . . 91
II.2.2. Les dépôts de mobilier . . . 97
II.2.2.1. Le service de table iakoute . . . 97
Les récipients « communs » . . . 97
Un ustensile : la cuillère. . . . 108
II.2.2.2. Le couteau . . . 111
II.2.2.3. Le *tchoron* . . . 115
Sa morphologie et son décor . . . 115
Son dépôt. . . . 116
II.2.2.4. Le chaudron . . . 118
La nature du matériau . . . 119
Son dépôt. . . . 119
II.2.2.5. Le mobilier relatif à l'équitation . . . 121
Le dépôt, sa fréquence . . . 121
Selon le type d'objet . . . 123
Selon la nature des éléments . . . 124
Le nombre de pièces déposées. . . . 130
Leur position . . . 130
L'animal lui-même ! . . . 133
En résumé. . . . 134
II.2.2.6. L'équipement du chasseur-guerrier . . . 135
Le dépôt général . . . 136
Selon le type d'objet . . . 138
Leur position . . . 143
Intègres ou inutilisables ? . . . 145
En résumé. . . . 146
II.2.2.7. Le nécessaire à feu, le nécessaire à fumer . . . 148
Le nécessaire à feu . . . 149

Le nécessaire à fumer . . . 150
En résumé . . . 156
II.2.2.8. Les autres objets aux dépôts rares . . . 156
Les boîtes en bois . . . 156
Le nécessaire de couture . . . 157
La hache . . . 160
Le chasse-mouche . . . 161
Les affaires de toilette . . . 161
L'objet mystère . . . 162
Les clochettes . . . 163
II.2.2.9. Les biberons . . . 164
II.2.2.10. Les objets de dévotion . . . 164
Le dépôt, sa fréquence . . . 165
Selon le type d'objets . . . 165
II.2.2.11. Les autres indices de christianisation . . . 171
II.2. 3. Les éléments vestimentaires décorés et la parure . . . 173
II.2.3.1. Le disque, un ornement de la coiffe et une amulette . . . 173
II.2.3.2. La ceinture décorée . . . 175
Le port de la ceinture . . . 175
Selon le type de ceinture . . . 176
II.2.3.3. La parure . . . 180
La fréquence de la parure . . . 181
Selon le type de parure . . . 181
En conclusion . . . 194
II.2.4. Synthèse et associations des éléments descriptifs . . . 196

III. Associations entre données spatiales, temporelles, biologiques et culturelles : les analyses multivariées . . . 199
III.1. Matériel et méthodes . . . 201
III.1.1. La démarche et les choix . . . 201
III.1.2. Matériel . . . 202
III.1.3. Méthodologie . . . 203
III.2. Résultats des analyses multivariées . . . 205
III.2.1. Homogénéité et variabilité interne . . . 205
III.2.2. La mise en évidence des différences . . . 207
III.2.2.1. Différences entre les périodes . . . 207
III.2.2.2. Différences entre les régions . . . 211
III.2.2.3. Différences entre les lignées . . . 213
III.2.3. Étude des sujets . . . 215
III.2.3.1. Les analyses en correspondances multiples . . . 215
III.2.3.2. Les classifications ascendantes hiérarchiques . . . 215
Les sujets masculins . . . 215
Les sujets féminins . . . 217
III.3. Conclusions . . . 218

IV. Analyse phylogénétique des caractères culturels . . . 221
IV.1. La méthode phylogénétique . . . 223

IV.1.1. Définition de la phylogénie et approche phylogénétique . . . 223
IV.1.2. Son application à un domaine des sciences humaines : l'archéologie . . . 224
IV.1.3. Son application à notre corpus . . . 227
IV.2. Résultats généraux et comparaisons . . . 229
IV.3. Topologie des arbres . . . 231
IV.3.1. Les hommes . . . 231
IV.3.1.1. Toutes périodes confondues . . . 231
IV.3.1.2. Avant ou après 1700 . . . 233
La période antérieure à 1700 . . . 233
Les périodes postérieures à 1700 . . . 235
IV.3.2. Les femmes . . . 237
IV.3.3. Les indices d'une double transmission . . . 240
IV.4. Confrontation des données statistiques et phylogénétiques . . . 242

V. Discussion . . . 243
V. 1. Définition de la culture iakoute et sa mise en place . . . 245
V.1.1. Qu'est-ce que la culture iakoute ? . . . 245
V.1.2. Existe-il une culture iakoute avant 1700 ? . . . 245
V.1.2.1. Les héritages steppiques . . . 245
V.1.2.2. Les apports autochtones . . . 249
V.1.2.3. Des innovations ou des adaptations ? : les armes traditionnelles et le *tchoron* . . . 250
V.1.2.4. La « diversité dans l'uniformité » . . . 253
V.1.3. D'où vient-elle ? . . . 257
V.1.4. Quand s'est-elle mise en place ? . . . 259
V. 1.5. Conclusions . . . 259
V.2. Comment a-t-elle évolué ? Les causes de son évolution . . . 260
V.2.1. L'adaptation environnementale : le modèle régional de Verkhoïansk . . . 260
V.2.1.1. Le bouleau . . . 260
V.2.1.2. La monte à cheval . . . 262
V. 2.2. La dynamique interculturelle : l'adoption du modèle russe orthodoxe . . . 264
V.2.2.1. La phase d'intégration . . . 264
V.2.2.2. La phase d'assimilation . . . 266
V.2.3. La restructuration sociale . . . 269
V.2.3.1. L'apparition d'une élite économique . . . 269
V.2.3.2. L'accession au pouvoir politique . . . 271
V.2.3.3. L'adoption de la religion orthodoxe . . . 272
V.2.4. Conclusions . . . 274
V.3. Comment s'est-elle transmise ? Parenté et structure sociale . . . 275
V.3.1. La phylogénie, reflet d'une transmission selon le genre . . . 275
V.3.2. Les facteurs de transmission . . . 276
V.3.2.1. La parenté, le clan . . . 277
V.3.2.2. L'apprentissage social : la nouveauté, la conformité et le prestige . . . 281
V.3.2.3. Synthèse . . . 288
V.3.3. La diffusion . . . 290
V.3.3.1. La migration : l'économie, la démographie et la parenté . . . 291
V.3.3.2. La diffusion sociale : les réseaux politico-économiques, culturels et religieux . . . 293
V.4. Conclusions . . . 297

Conclusions générales et perspectives 299

Bibliographie 305

Annexes 319
Annexe 1 : Liste et cartographie des tombes 321
Annexe 2 : Description des caractères et tests statistiques. 335
Annexe 3 : Matrice, dendrogrammes et tests F de Fisher 369
Annexe 4 : Définition des caractères phylogénétiques et matrices selon le sexe 385
Annexe 5 : Étude de la parenté 391

Liste des figures. 419

Liste des tableaux 429

Liste des annexes. 431

Introduction : des réseaux de signification aux mèmes, l'exemple iakoute

Comprendre la façon dont se transmet la culture est l'un des grands défis posés aux sciences sociales et humaines avec des implications dans des domaines aussi divers que notre histoire, celle des hominidés, l'économie contemporaine et d'une façon plus générale, l'éducation. Pour autant cette diffusion de la culture pose immédiatement deux autres questions, l'une qui est celle de sa définition, largement étudiée dans une thèse sur la Iakoutie (Nikolaeva 2016), l'autre qui est celle du contexte dans lequel on se place tant il est évident qu'étudier la façon dont une mère chimpanzé apprend à son petit à casser des noix est bien différent de celle dont se propage une mode dans les réseaux sociaux. Dans le cadre du présent travail nous avons pris à ce stade comme définition de la culture celle « des réseaux de signification qui lorsqu'ils sont partagés par une majorité de sujets deviennent une culture » (Geertz 1973) et nous nous sommes situés dans le cadre de l'archéologie funéraire. Le choix de cette définition de la culture sera discuté, celui de l'archéologie funéraire est lié à mon travail au quotidien au sein de l'INRAP, en tant qu'archéologue et anthropobiologiste, chargée de la fouille des sépultures, qui se demande régulièrement, comment interpréter les données du passé ? J 'ai choisi comme terrain la Iakoutie car j'y fouille au sein des Missions Archéologiques Françaises en Sibérie orientale depuis 13 ans et surtout nous y avons mis au jour 179 tombes gelées dans un ensemble de conservation exceptionnel qui fait de cette région un laboratoire pour l'archéologie (Crubézy, Nikolaeva 2017, 184).

Cette interprétation des données du passé, dont l'historiographie représenterait à elle seule plus d'une thèse, a été vue essentiellement de deux façons : D'une part dans une perspective évolutionniste, pas toujours implicitement formulée, qui a vu par exemple se mettre en place dès le XIX^{e} siècle les différents âges de l'humanité (pierre, métaux, etc.) ; d'autre part dans une perspective « ethno-archéologique » bien connue en France depuis les travaux de A. Leroi-Gourhan. La première approche privilégiait la longue durée ce qui permet d'apprécier la façon dont on passe d'une « période » à l'autre, la seconde le temps court afin d'apprécier des « modes de vie ». On a pu ainsi voir se développer à côté de la reconstitution de sites, l'étude de l'évolution de l'homme et des substrats biologiques, celles des données culturelles et aussi celles d'entités à l'interface des deux comme le paysage. Ces deux approches ne sont pas forcément opposées puisque l'on peut multiplier les approches ethnoarchéologiques sur différents sites et ensuite les inclure dans un scenario évolutif. En effet, l'étude du passé est dominée par la durée et le temps qui passe qu'historiens et archéologues ont tendance à segmenter en périodes définies suivant les époques et les lieux par des données géologiques, clima-

tiques, politiques, économiques, historiques…La question qui est souvent posée de façon simple est de savoir comment s'est effectué le passage d'une période à l'autre ou, de façon un peu différente, comment s'est déroulée l'évolution sur l'ensemble des périodes étudiées ce qui permet de s'extraire de cette notion de « frontière » entre périodes, le fameux entretemps de Patrick Boucheron (2012). Quelques soient les approches, cela permet de décrire le phénomène étudié mais n'en donne en rien le ou les moteurs. Ceux-ci sont d'ailleurs pensés différemment suivant les périodes, si pour la préhistoire et le temps long les auteurs ont tendance à insister sur les changements climatiques et environnementaux, pour les périodes historiques et le temps court c'est souvent le pouvoir compris au sens de Michel Foucault (1976) qui est mis en avant. Notons que pour la Iakoutie, Crubézy et Nikolaeva (2017) ont montré qu'il y avait, même sur le temps court, deux types de facteurs qui avaient pu jouer, d'une part ceux de pouvoir et d'autre part la sélection naturelle qui s'est exercée sur les sujets.

Avant de comprendre quels sont les « moteurs » qui ont influencé l'évolution culturelle il semble important de comprendre comment celle-ci a évolué dans le temps mais aussi dans l'espace, c'est -à-dire essayer de décrire la façon dont elle s'est propagée. En effet, si l'on retient qu'il y a « des réseaux de signification qui lorsqu'ils sont partagés par une majorité de sujets deviennent une culture », on constate d'emblée qu'il y a différentes cultures et que chacun d'entre nous relève de plusieurs voire d'une infinité de cultures. Parler une langue implique que l'on partage un réseau de signification avec les autres locuteurs ; être inscrit à l'université ou y travailler et en saisir les codes implique que l'on est dans une culture universitaire, etc. Dans une telle optique, une culture n'est plus associée à notre espèce comme le suggérait Edward B. Tylor en 1871, qui insistait sur la notion de globalité et qui l'assimilait à « la totalité de l'expérience humaine et socialement transmise à laquelle s'ajoute l'ensemble des comportements acquis par l'apprentissage social » (Tylor 1873), elle n'est pas non plus associée à une société particulière, même dynamique, comme la voyait par exemple Jacques Soustelle (1991) pour qui « à chaque instant une culture apparaît comme un compromis entre le reçu de la tradition et le produit de la société au moment considéré ». Elle ne peut pas non plus être assimilée à un sujet puisqu'il y a une notion - dans toutes les définitions - de quelque chose partagé par plusieurs. Finalement, pourquoi avons-nous retenu cette définition plutôt qu'une autre ? Ces idées de « culture globalisante » se sont développées au XIX^e^ siècle avec les idées d'état-nation et avec le fait que les états, du fait même de leur existence liée à un seuil démographique, une organisation étatique et un leader, sont à l'origine de « cultures d'états ». En effet, en raison de la démographie, la pression de groupe, très conservatrice devient d'importance et tout changement de leader peut entrainer des innovations radicales. Il en ressort une impression « d'homogénéité culturelle » et parfois de changement très rapide suivi d'une nouvelle phase d'homogénéité. Par ailleurs, ces états ont souvent voulu structurer sur leur modèle ceux à qui ils voulaient imposer leurs volontés, leurs modèles économiques ou autres, d'où des « cultures d'empire » dont une bonne partie des états mondiaux sont actuellement les descendants. Cela n'a pas toujours été le cas, comme pour la Iakoutie en Sibérie orientale, connue pour son élevage de vaches et de chevaux par moins 50 à moins 70 degrés Celsius l'hiver. Si elle est aujourd'hui une république autonome au sein de la fédération de Russie avec une langue reconnue, le iakoute, c'est en fait une création récente et artificielle (Crubézy, Nikolaeva 2017, 182). En effet, lorsque les premiers explorateurs officiels russes arrivèrent au début du XVII^e^ siècle, ils trouvèrent apparemment un éparpillement de tribus, dont on ne sait pas comment elles se nommaient, entre lesquelles il devait y avoir des différences économiques puisqu'il est question de Iakoutes à cheval et d'autres pédestres. Ce sont les efforts de l'administration coloniale pendant plus de deux siècles et demi qui arrivèrent finalement à créer une homogénéité relative sur trois millions de kilomètres car-

rés entre différentes populations dites iakoutes entourées de celles d'éleveurs de rennes auxquelles elles étaient parfois mélangées. La naissance d'une intelligentsia iakoute et chrétienne à la fin du XIXe siècle à Iakoutsk fut à l'origine de cette entité (Crubézy, Nikolaeva 2017, 190) qui fut finalement une république soviétique comme une autre (Nikolaeva 2016, 175-179). Par ailleurs, même la langue, le iakoute n'était pas spécifique des Iakoutes puisque c'était devenu au XIXe siècle la lingua franca de la Sibérie orientale. Finalement, lorsque l'on posait la question au XIXe siècle à un habitant de cette région ce qu'était un Iakoute, il apparaissait que c'était un éleveur de chevaux vivant dans le territoire correspondant approximativement à la Iakoutie actuelle. En effet, à cette époque, les sujets considéraient qu'un éleveur de rennes toungouse qui devenait un éleveur de chevaux devenait Iakoute et qu'un Iakoute qui partait vivre dans la forêt était un Toungouse (Crubézy, Nikolaeva 2017, 27). Finalement, il n'y aurait pas de culture iakoute, il n'y aurait que des réseaux de signification renvoyant à un système de représentations et de pratiques interconnectées, communes à certaines époques à un groupe humain (Descola 2014) que l'on a appelé « la culture iakoute ». Ces réseaux de signification ont eu des durées de vie bien différentes et ils ont évolué à travers le temps. Sur le plan matériel, au XVIIIe siècle par exemple, les marchands vendaient essentiellement aux Iakoutes des perles bleues, blanches et noires pour décorer leurs vêtements car seules ces couleurs les intéressaient, tandis que d'autres populations préféraient d'autres coloris. Sur le plan immatériel, si certains pensent que la Iakoutie fut le pays des chamans, ce fut surtout à la fin du XIXe siècle un pays très russe orthodoxe où les habitants, même ceux des coins les plus reculés, demandaient la construction d'églises (Crubézy, Nikolaïeva 2017, 151). Ces dernières remarques touchent à la définition de la culture par les archéologues qui sont ceux qui s'intéressent à la culture matérielle. Cette « culture matérielle » est le plus souvent reconnue par des « traceurs culturels », tels la forme des poteries ou leurs motifs, des « pièces caractéristiques », notamment dans le domaine de la parure (Rigaud, D'Errico, Vanhaeren 2015), des « modes opératoires » dans le domaine des cultures préhistoriques et la taille du silex, des « pratiques funéraires » dans le domaine de la chrétienté par exemple. Il en résulte des définitions très mouvantes des cultures. Un chercheur peut ainsi considérer qu'un type de céramique peut définir une culture sur une aire très vaste et quelques années après, en se basant sur un autre traceur ou la diversité des systèmes économiques, un autre chercheur segmentera cette culture en des dizaines d'autres...Il y a là des définitions qui ne sont pas sans rappeler celles des races à la fin du XIXe siècle, là ou un chercheur voyait une race, un autre en décelait plusieurs et un autre ne voyait que de la variabilité sans frontières (Crubézy, Braga, Larrouy 2002). On sait aujourd'hui qu'il n'y a pas de races, chacun d'entre nous étant un mélange, une admixture, dans différentes proportions de gènes issus de populations différentes et évoluant dans le temps et l'espace.

Une révolution intéressant aussi bien les évolutions culturelles et biologiques, et les rendant comparables par analogie, fut celle de la publication du Gène égoïste (1976) de Richard Dawkins qui déchaina et déchaine toujours les passions même si ce que propose Dawkins se trouve particulièrement bien adapté à la résolution des questions précédentes. L'auteur précisait que « La transmission culturelle est analogue à la transmission génétique dans la mesure, où bien qu'elle soit fondamentalement conservatrice, elle peut donner lieu à une forme d'évolution. » Celle-ci aurait d'ailleurs une vitesse qui semble plus rapide que celle de l'évolution génétique. Selon Dawkins, l'élément de base de l'évolution sur lequel jouerait la sélection naturelle serait le répliquant - dont l'exemple type seraient certains gènes ou certaines associations de gènes - dont les unités de base (les gènes) sont dans le noyau de nos cellules. Ce répliquant aurait un équivalent culturel situé dans le cerveau qui serait une unité d'imitation pour laquelle Dawkins proposa initialement comme terme mimème et

retint finalement mème. Le Même-idée est une entité transmise d'un cerveau à l'autre, mais plusieurs mèmes peuvent être liés. La culture se propagerait par imitation de mèmes qui, comme les gènes, pourraient muter, se dupliquer, etc. Il existerait une compétition entre mèmes qui se traduirait par des comportements individuels et collectifs et qui serait responsable de l'évolution culturelle. Dawkins propose des exemples de mèmes dans la musique, les idées, les phrases clés, la mode vestimentaire, la manière de faire des poteries ou de construire des arches. Selon lui, Dieu est un mème qui a un grand pouvoir sélectif et qui se propage ; sa valeur de survie dans le pool mèmique proviendrait de son énorme attrait psychologique. Il pourrait y avoir des associations de mèmes dont les religions seraient un bon exemple. Toujours selon Dawkins (1976), l'évolution culturelle basée sur les mèmes est une nouvelle évolution qui dans notre espèce a pris le relais de l'évolution biologique. Certains mèmes brillants peuvent avoir du succès, se répandent rapidement mais disparaitre assez rapidement du pool mèmique. L'invention de l'écriture avec la pérennité des écrits est à l'origine de mèmes qui durent plus longtemps. Cette théorie est d'intérêt dans le mesure où les mèmes peuvent être des concepts qui peuvent diffuser et se répliquer de façon unitaire, sans faire appel à une notion de culture globalisante transmise en masse.

La question sur la façon de transmettre un ou des mèmes a été considérée par des généticiens et des mathématiciens qui s'emparèrent plus ou moins explicitement du concept qui se prêtait à des simulations mathématiques ou des raisonnements semblables à ceux de la génétique des populations (Cavalli-Sforza *et al.* 1983 ; fa ; Hewlett, Cavalli-Sforza 1986). Il apparut que la transmission de la culture était basée d'une part sur ceux qui la transmettaient et d'autre part sur les propriétés des mèmes eux-mêmes.

En ce qui concerne ceux qui transmettent la culture, un bel exemple est celui de la comparaison de l'homme et des grands singes. Si les chimpanzés possèdent une culture, c'est-à-dire s'ils arrivent à transmettre par apprentissage des mèmes, celle-ci est évidemment excessivement réduite par rapport à l'homme. C'est notamment lié au fait que les chimpanzés n'ont guère développé de propriétés cumulatives de la culture : les transmissions se font essentiellement de mère à enfant (Dean *et al.* 2014 ; Whiten 2019). Chez l'homme la société participe à la transmission des mèmes et des savoirs ce qui amplifie grandement sa diffusion. Celle-ci peut se faire de plusieurs façons et C. R. Guglielmino *et al.* (1995) distinguent : une transmission verticale de parents à enfants ou de membres de la famille aux enfants ; une horizontale de personne à personne sans liens de parenté, de maitre ou de leader à un groupe, ou alors par la pression sociale c'est-à-dire dans un réseau où chacun influence les autres. Dans ce dernier cas, les mèmes qui vont bénéficier de canaux médiatiques ont plus de chances de l'emporter sur ceux qui ne bénéficient pas de ce support. Les observations tout comme les modèles mathématiques démontrent que la pression sociale est la plus conservatrice suivie de celle des parents. La transmission de maitre à élève peut entrainer des changements très rapides et elle conduit souvent à des innovations, mais la transmission horizontale peut aussi avoir ce rôle, même si c'est moins fréquent (Claidière et André 2011 ; Creanza *et al.* 2017).

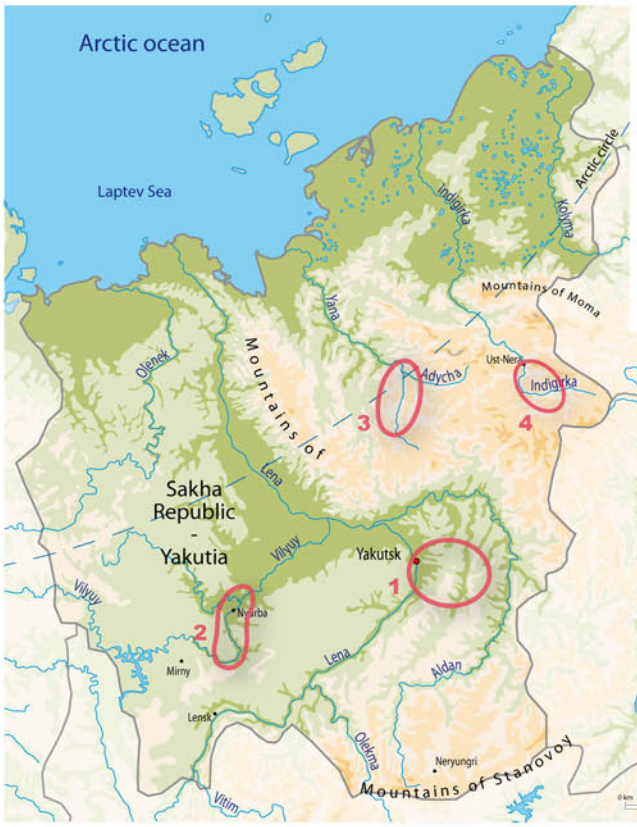
En ce qui concerne les mèmes eux-mêmes, ceux qui risquent de se répandre plus vite que d'autres sont ceux qui répondent aux facteurs de consonance cognitive, c'est-à-dire qui ne demandent pas trop « d'accommodation cérébrale » et ceux qui sont cohérents, c'est-à-dire ceux qui ne remettent pas en question des paradigmes en place par exemple.

Par ailleurs, les mèmes peuvent suivre les mêmes lois que la génétique des populations (Portin 2015, Mesoudi 2017). (i) Ainsi quand un mème est partagé par énormément de sujets il y a de fortes chances pour qu'il reste stable au cours du temps. En revanche dans des petites communautés, une variation d'un mème peut se propager très vite (phénomène dit de dérive) et entrainer son évolution. La religion orthodoxe dont nous parlerons par exemple était partagée par de très nombreux sujets et ses bases en étaient écrites. Les croyances des sibériens du XVIII[e] siècle nous sont parvenues de façon plus fragmentaire mais, s'il y avait certainement un fond commun, de grandes différences semblent avoir existé entre communautés et au cours du temps (Crubézy, Alexeev 2007, 19). Les écrits n'existaient pas, la transmission était orale, les communautés dispersées et toute variation pouvait plus facilement s'imposer que dans la religion orthodoxe. Il en est de même des effets fondateurs, si quelques membres d'une communauté vont aller fonder une nouvelle communauté ils ne vont emporter avec eux qu'une partie du pool des mèmes de celle-ci. Les effets fondateurs suivis de la dérive ont largement été signalés par exemple dans le néolithique méditerranéen à propos des styles céramiques (Guilaine, Crubézy 2003). Les mèmes peuvent aussi diffuser de populations en populations, soit portés par des sujets qui se déplacent soit simplement transmis (apprentissage, imitation,…). Cette constatation a été pendant longtemps, jusqu'à la découverte de la paléogénétique, un élément limitant sérieusement l'interprétation des données archéologiques. Comment en effet savoir sans données génétiques si un mème s'était transmis oralement, par imitation de proche en proche ou si un ou des sujets s'étaient déplacés avec lui ? Le type d'organisation des mariages va influencer considérablement les mèmes à transmission verticale. Ces modèles ont largement été exploités pour étudier la diffusion des styles céramiques dans le néolithique européen (Crubézy 1989, 80-81) en postulant par exemple que les femmes étaient porteuses des traditions, des unités d'imitation, et qu'elles l'enseignaient à leurs filles. Un mème peut subir, sinon la sélection naturelle, du moins celle des conditions d'environnement. En Iakoutie où de grandes différences environnementales existent entre certaines régions nous serons amenés à la prendre en compte.

Dans ce contexte très général, nous avons étudié au sein des missions archéologiques françaises en Sibérie orientale (MAFSO) 179 tombes gelées, datées du XV[e] au début du XX[e] siècle, réparties sur plus de 30 000 km^2 et situées dans quatre ensembles géographiques distincts de la Iakoutie. Ces ensembles avaient été choisis car ils correspondaient d'après des études ethnographiques et historiques à des endroits d'implantations « iakoutes » anciennes (Crubézy, Alexeev 2007, 2012 ; Crubézy, Nikolaeva 2017). Assez rapidement, en nous basant sur des données de Iakoutie centrale (Crubézy, Alexeev 2007), nous avons pu établir une chronologie de l'ensemble recoupant une phase ancienne, avant 1689 ; une phase que nous avons appelée de l'âge d'or datant du XVIII[e] siècle et une phase chrétienne, post 1800. Par la suite ces phases firent l'objet de confrontations archéologiques, génétiques et historiques (Crubézy, Nikolaeva 2017 ; Zvénigorosky *et al.* 2017) tandis que la richesse des documents ethnographiques était exploitée pour préciser la « signification » de certains objets ou sujets mis au jour (Crubézy *et al.* 2017, 134). À ce stade, précisons d'emblée qu'à l'exception de la première phase, les tombes et le mobilier mis au jour se ressemblaient énormément par phase. Dans le même temps, les tombes de la phase ancienne assez fréquentes en Iakoutie centrale et au sud de Iakoutsk étaient très rares voire inexistantes dans les autres régions, surtout pour celles les plus anciennes, ce qui donnait, associé aux données historiques qui ne contredisent pas cette impression, une idée de « diffusion ». Les modalités démographiques de celles-ci furent largement étudiées récemment (Crubézy, Nikolaeva 2017).

Les données historiques étant connues (Crubézy, Nikolaeva 2017), les données démographiques modélisées (Crubézy, Nikolaeva 2017), la signification de nombreux objets ou dépôts funéraires connue ou soupçonnée (Crubézy *et al.* 2017 ; Crubézy, Alexeev 2012), les liens de parenté des sujets inhumés connus (Zvénigorosky *et al.* 2017) pouvions nous : (i) repérer des éléments assimilables à des mèmes qui dans les tombes participent à la structuration des réseaux de signification ; (ii) étudier leur évolution dans le temps et l'espace ; (iii) comprendre la façon dont ces éléments, voire les réseaux de signification qu'ils sous-tendent avaient diffusé ? Cette tâche que je m'étais fixée impliquait : (1) de revoir finement les éléments matériels de chaque tombe afin de pouvoir extraire des éléments susceptibles de se conforter à une telle analyse ; (2) de définir une méthodologie propre à l'archéologie et aux éléments matériels ; (3) d'interpréter les résultats obtenus en les confrontant aux données historiques, environnementales et génétiques, afin de préciser la façon dont avaient évolué et diffusé ces mèmes et ces réseaux de signification.

I. Le terrain d'étude, la Iakoutie



3. Verkhoïansk

4. Indighirka

2. Vilioui

1. Iakoutie centrale

Figure I.1 : Régions explorées par les missions archéologiques franco-iakoutes (© d'après GéoAtlas, © P. Gérard/MAFSO).

I.1. La Iakoutie, un contexte particulier

Notre terrain d'étude est la Iakoutie, ou république sakha, la plus grande des républiques autonomes de la fédération de Russie, située dans la partie orientale de la Sibérie. Sa superficie est de plus de 3 000 000 km^2, soit près de six fois celle de la France et son territoire est situé à 60% dans le Grand Nord et à 40% au-delà du cercle polaire. Il est recouvert de forêts sur les deux tiers de sa superficie, qui accueille également de nombreux cours d'eau (443 000), lacs et étangs (672 000) ainsi que des marécages (Nikolaeva 2016, 19).

Au sein de ce vaste territoire, nous avons exploré durant 15 ans quatre régions : la Iakoutie centrale, entre le fleuve de la Lena et un de ses affluents, l'Aldan ; la région de la Viliouï, essentiellement entre les villes de Nyurba et Suntar ; la région de Verkhoïansk, entre les rivières de la Doulgalaakh et l'Adytcha ; et enfin, la région de l'Indighirka, autour de la ville d'Oymyakhon (Fig. I.1).

I.1.1. Le contexte environnemental

La Iakoutie demeure un terrain tout à fait exceptionnel de par son contexte environnemental. En effet, elle constitue, en dehors de l'Arctique, la région habitée la plus froide en hiver. Ainsi, le sol gelé en permanence, ou pergélisol, permet la conservation de tous les matériaux organiques, tant pour les corps que pour le mobilier. Même si les corps ne sont pas toujours conservés, apparaissant alors à l'état de squelette ou en voie de squelettisation, le mobilier, lui, est toujours préservé. Les degrés de conservation sont variés et liés à de nombreux facteurs, dont les principaux sont l'exposition de la tombe (milieu couvert – forestier- ou ouvert, exposition au soleil), sa profondeur et son ancienneté (Fig. I.2).

Aujourd'hui, les tombes sont soumises au réchauffement climatique amenant un caractère préventif à leur étude. En effet, sous l'action du réchauffement, on observe d'une part, la résurgence des tombes en raison du phénomène accentué de gel/ dégel et d'autre part, leur destruction lors de la fonte des glaces (Fig. I.3). En effet, la fonte d'une partie du pergélisol au printemps libère d'importants volumes d'eau, qui créent souvent des inondations. L'eau ainsi que l'érosion qu'elle entraîne sur les berges des rivières emportent les tombes qui y étaient placées. De même, nous pouvons constater que l'état de conservation des matières organiques (corps ou mobilier) s'est dégradé durant ces dix dernières années.

Figure I.2 : État de conservation des vestiges (Iakoutie centrale) ; à gauche, sépulture féminine parfaitement conservée notamment le cuir et les fourrures (Okhtoubout 3, 1750-1800) et à droite, sépulture masculine, où le mobilier en bois et en écorces de bouleau (détail) est préservé (Tyyt bappyt, antérieure à 1700) (© P. Gérard/MAFSO).

Figure I.3 : Conséquences du réchauffement climatique. À gauche, en Iakoutie centrale, fracturation d'une butte de pergélisol sous l'action de gel/dégel, résurgence et effondrement de la sépulture ; à droite, dans la région de Verkhoïansk, effondrement de la tombe sur la berge d'une rivière (© P. Gérard/MAFSO).

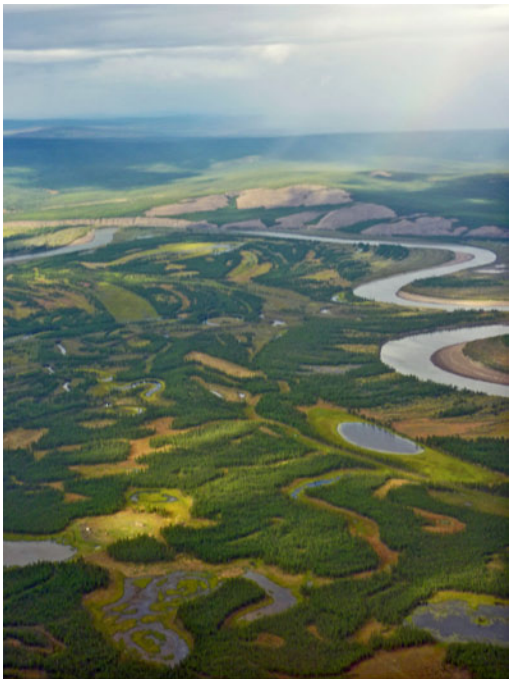
I.1.2. Le contexte historique et les caractéristiques de la population iakoute

Lorsque les Russes sont arrivés dans la première moitié du XVII[e] siècle (1620), les Iakoutes n'occupaient qu'une petite partie du territoire actuel, essentiellement la vallée moyenne de la Léna (Nikolaeva 2016, 127). Le reste du territoire était occupé par des populations autochtones, des Toungous (Evenks, Évènes, Youkaghirs), des chasseurs-cueilleurs, pêcheurs et éleveurs de rennes parlant des langues d'origine sibérienne. En 1922, lors de la création de la République autonome de Iakoutie, ces peuples étaient devenus « minoritaires » alors que les Iakoutes occupaient l'ensemble du territoire, jusqu'à l'Océan Arctique et le parler iakoute était devenu la *lingua franca* d'une grande partie de la Iakoutie. Leur expansion a été concomitante de l'arrivée des Russes, venus soumettre les populations locales et les intégrer à l'empire russe (Crubézy, Nikolaeva 2017, 16-17).

I.1.2.1. Le mode de vie traditionnel et ses adaptations

Les Iakoutes sont les seuls éleveurs de vaches et de chevaux à ces latitudes, parlant une langue d'origine turque. Arrivés vers les XII[e]-XIII[e] siècles selon les traditions, ils se sont implantés sur ce territoire et se sont adaptés à cet environnement. Sous la poussée des Mongols, ils auraient migré depuis la région du lac Baïkal vers les territoires du bassin de la Lena et des rivières de l'Aldan et de la Viliouï. Plusieurs migrations ont pu se succéder et la dernière daterait des XIV[e]-XV[e] siècles (Nikolaeva 2016, 26-27). En s'implantant sur ces territoires, ils auraient partiellement assimilé une population autochtone paléoasiatique, ce que confirment les données archéologiques et ethnographiques (Nikolaeva 2016, 26).

Figure I.4 : Paysages caractéristique avec forêts, alaas et prairies, favorables à l'élevage des bovins et des chevaux. Vues aérienne et générales (© P. Gérard/MAFSO).



I.1.2.2. Leur économie de subsistance

En remontant des steppes du sud sibérien, ils ont apporté leur mode de vie, en l'adaptant à leur nouvel environnement. Ainsi, les Iakoutes se sont implantés là où se trouvaient des prairies, et notamment autour des *alaas*. Ce sont de petites dépressions liées à la fonte du pergélisol, entourées de pâturages. Elles retiennent l'eau de la fonte des glaces ou des pluies estivales et créent de petits lacs (Fig. I.4). Ils ont pu agrandir ces prairies en défrichant la forêt environnante et former des prairies plus grandes, plus favorables à l'élevage (Nikolaeva 2016, 31). Toutefois, ils ont conservé un mode de vie semi-nomade, alternant un campement d'été, sous une tente conique recouverte d'écorces de bouleau (*uraha*) pour les lieux de pâturages et un campement d'hiver, constitué d'une maison en bois (*balagan*), pour le lieu d'hivernage (Nikolaeva 2016, 127). La chasse et la pêche ont occupé une place également prépondérante dans leurs activités. En effet, les contextes forestier et aquatique, omniprésents, accueillent toutes sortes d'espèces animales[1] qui constituent la richesse de leurs ressources alimentaires comme artisanales.

1 - Tant terrestres, des plus imposantes (élan, cerf, ours, etc.) aux plus petites (renard, renard arctique, castor, zibeline, écureuil, hermine, martre, etc.), qu'aquatiques, issues des rivières (esturgeon, corégone, saumon blanc, ombre, etc.) comme des lacs (carassin, brochet, vairon, etc.) (Golubchikova, Khvtisiashvili, Akbalian dictionnaire 2005, 1038).

I.1.2.3. La langue iakoute

Appartenant à la famille des langues altaïques, plus précisément au lignage turc (branche nord-est), elle comprend environ 60% de mots originaires de ces langues (Crubézy, Nikolaeva 2017, 15-16). Toutefois, elle a fait également de nombreux emprunts aux langues mongole (ou bouriate) et quelques uns à la langue toungouse (Pakendorf, Novgorodov 2009), reflétant la façon dont la population et la culture se sont formées (Nikolaeva 2016, 28).

Étudiée dès la fin du XVII[e] siècle afin de rechercher ses filiations, elle ne fut reproduite par écrit qu'au début du XIX[e] siècle, avec l'édition du premier livre religieux en langue iakoute (1812) (Nikolaeva 2016, 28). Son écriture et son enseignement, liés à la traduction et à la diffusion des textes religieux russes au cours du XIX[e] siècle, a sans doute permis au parler iakoute de survivre, contrairement à d'autres langues autochtones, jamais écrites et aujourd'hui disparues (Nikolaeva 2016, 287). Son développement ultérieur, avec une littérature propre, contribue à la spécificité iakoute (Ibos 1999, 286).

I.1.2.4. Leurs croyances

Comme de nombreux peuples sibériens, les Iakoutes sont initialement animistes, c'est-à-dire qu'ils considèrent que la nature est animée et que chaque chose est gouvernée par une entité spirituelle ou âme[2]. Cette dernière peut avoir des caractéristiques humaines, notamment l'intentionnalité (Nikolaeva 2016, 29, 233 ; Journet 2006, 1).

Croyance pour certains chercheurs ou façon d'organiser la perception du monde pour d'autres (Journet 2006, 5), elle détermine la vision du monde qu'ont les Iakoutes. Ainsi, dans leur cosmogonie, l'univers est tripartite, avec des mondes distincts et superposés : un monde supérieur, en haut, un monde moyen et un monde inférieur, en bas. Cette division est commune aux peuples sibériens[3], notamment ceux appartenant au sud de la Sibérie (Nikolaeva 2016, 236 ; Stépanoff, Zarcone 2011, 53-54). Toutefois, la façon d'entrer en contact avec le monde supérieur, au moyen d'un fil magique, est identique à celle des Tungous, notamment les Evenks (Nikolaeva 2016, 237), ce qui suggère peut-être une adaptation locale.

Décrite en détail dans les épopées traditionnelles, appelées *Olonkho*, seule une esquisse de cette cosmogonie est présentée ici. Le *monde supérieur*, situé dans le ciel, possède 9 cieux habités par des divinités (*aïyy*), dont la divinité fondatrice de l'univers occupe le ciel le plus haut. Ces divinités sont plutôt protectrices, à condition de leur faire des offrandes, sans quoi elles peuvent apporter des malheurs. Elles coexistent avec certains mauvais esprits dont leur chef (*abaahy*), considéré comme le créateur de l'âme humaine et le patron des chamans. Le *monde du milieu*, situé sur terre, est celui dans lequel vivent les Iakoutes et les esprits des défunts tourmentés[4] (*üer*) (Sieroszewski 1901, 27, 37-38). Le *monde inférieur*, souterrain (Sieroszewski 1901, 37), comprend huit niveaux, occupés uniquement par de mauvais esprits (*Abaahy*), des esprits méchants et des fantômes (Nikolaeva 2016, 234-236) (Fig. I.5).

Les hommes ne peuvent se déplacer en dehors de leur monde, c'est pourquoi ils s'adressent aux divinités au moyen d'offrandes et de prières ainsi que par l'intermédiaire de personnes spécifiques qui, elles, peuvent se déplacer dans les trois mondes et s'adresser aux différentes entités qui les habitent, les chamans. Ils ont le monopole sur le dialogue et l'interaction avec les esprits (Stépanoff, Zarcone

2 - Définition donnée par le centre national de ressources textuelles et lexicales (CNRTL).

3 - Comme leurs différentes interprétations : en effet, les références « en haut » et « en bas » correspondent également pour les Iakoutes, comme pour d'autres peuples sibériens, à des pays situés en amont et en aval du courant d'une rivière, comme ils désignent aussi des points cardinaux, le haut pour le Midi et le bas pour le Nord (Sieroszewski 1901, 37 ; Stépanoff, Zarcone 2011, 56).

4 - Ayant subi une mauvaise mort, selon les Iakoutes : ceux qui décédaient avant le terme de leur destinée (Sieroszewski 1901, 27 ; Crubézy, Alexeev 2007, 35).

Figure I.5 : Représentation de la cosmogonie iakoute. Olonkho Worlds with the World Tree. From a series «Yakut Heroic Epos Olonkho». Stepanov Timofey Andreevich (1979, Musée National des Arts de la République Sakha, Iakoutsk).

2011, 13). Les Iakoutes font appel à eux dans toutes les circonstances de la vie quotidienne (prédiction, bénédiction, prospérité, guérison, intermédiaire entre les esprits, etc…) (Sieroszewski 1901, 64) (Fig. I.6).

Une particularité du chamanisme iakoute est la division entre deux types de chamans, notamment durant les XVIIIe et XIXe siècles, les chamans dits « blancs » et les chamans noirs (Nikolaeva 2016, 30, 241). Les premiers prennent leurs origines dans les esprits du monde supérieur, ils ne portent pas de costume chamanique et ne possèdent pas de tambour (Jochelson 1933, 107 ; Okladnikov 1970, 392). Ils font leurs rites durant la journée et entrent en communication avec les esprits bons ; ils participent aux mariages, aux rites de fécondité et à la guérison des malades, dont la fonction est plutôt celle

Figure I.6 : Représentation de chaman, sculptée sur une planche de bois, recouvrant la tombe de Oktiom 1 (Iakoutie centrale, début XVIII[e] siècle) (© P. Gérard/MAFSO, dessin : Ch. Hochstrasser-Petit).

de guérisseurs (Nikolaeva 2016, 240). Les seconds prennent leurs racines dans le monde inférieur, ils voyagent entre les mondes, notamment le monde moyen et le monde inférieur. Ils extraient les mauvais esprits, peuvent nuire aux hommes (Jochelson 1933, 107) et leurs rites se font dans l'obscurité (Nikolaeva 2016, 240). Même si cette distinction dans la pratique chamanique ne fait pas l'unanimité, la dualité est admise (Nikolaeva 2016, 30).

Plusieurs fois menacées depuis l'arrivée des Russes, les croyances des Iakoutes et leurs pratiques chamaniques ont survécu aux premières répressions russes et à la christianisation. Cependant, les violentes persécutions menées sous le régime soviétique, à partir de 1920, avec l'exécution des chamans, ainsi que la politique d'athéisme militant, ont conduit à la disparition du chamanisme iakoute (Lavrillier 2003, 2-3). Toutefois, la chute du l'URSS a entraîné, pour les peuples « minoritaires », un retour à leur identité et à leurs valeurs traditionnelles depuis les années 1990. Le chamanisme a pu de nouveau être pratiqué librement (Nikolaeva 2016, 30), sous des formes totalement renouvelées[5] (Lavrillier 2003, 2, 8-13).

I.1.2.5. La colonisation russe et ses impacts sur la société iakoute

La colonisation russe de la Sibérie se produit dans un vaste mouvement d'explorations de nouveaux territoires, engagé par les puissances européennes à partir du XVI[e] siècle, dans le but d'acquérir davantage de ressources et de diffuser le christianisme (Crubézy, Nikolaeva 2017, 99). Motivée par des

5 - Sans chaman, en raison du manque de chaman, ce sont plutôt des guérisseurs et devins, ou des imitateurs officiant lors de rites collectifs réinventés (Lavrillier 2003, 9) ; Avec chaman, des intellectuels dont le discours offre un syncrétisme d'éléments traditionnels, judéo-chrétiens et de concepts New Age (Lavrillier 2003,12).

enjeux purement commerciaux, la gestion de ces nouveaux territoires s'est limitée à une intervention minimale de l'État russe dans les affaires intérieures et les affaires de religion (Nikolaeva 2016, 150). Le système colonial repose principalement sur la collecte de l'impôt (*yassak*), acquitté en fourrures, qui permet d'asseoir sa domination sur les populations locales (Bashkirov 2014, 195). Toutefois, il a entraîné de grandes transformations au sein de la société iakoute, plus particulièrement dans la politique, l'économie et les croyances (Nikolaeva 2016, 192).

I.1.2.6. L'évolution socio-économique

En Sibérie, les ressources recherchées furent initialement les fourrures, essentielles jusqu'à l'époque moderne pour se protéger du froid (Bashkirov 2014, 194 ; Crubézy, Nikolaeva 2017, 99). La Russie étant depuis le début du Moyen Âge un fournisseur important de pelleteries en Europe occidentale et dans certaines régions d'Asie, elle conquiert la Sibérie orientale dès le XVIe siècle, après avoir largement exploité sa partie occidentale. Réservoir de nombreuses espèces à fourrure, notamment les plus prisées (zibeline, martre, renard), elle assoit sa position comme le plus grand fournisseur mondial de fourrure jusqu'au XIXe siècle[6] (Fig. I.7).

L'influence des marchés extérieurs, principalement européen et chinois, modifie les valeurs traditionnelles de la société iakoute. Basées sur une économie de subsistance, alliant élevage, chasse, pêche et cueillette, les populations locales vont se détourner de leurs activités traditionnelles au profit de la chasse (Forysth 2010, 63 ; Bashkirov 1994, 194). Son exercice intensif et ininterrompu envers des animaux très prisés (zibeline, castor, renard noir, etc…) a mené à l'extinction de ces espèces et à modifier le mode de vie des populations locales, jusqu'à mener à leur appauvrissement (Forsyth 1992, 63).

Toutefois, la société s'adapte rapidement, les Iakoutes tirent aussi profit de cette économie coloniale (Nikolaeva 2016, 149-150). En effet, apparaît une nouvelle classe sociale, celle des marchands, qui deviennent des intermédiaires incontournables, faisant de Iakoutsk au XVIIIe siècle une place commerciale réputée (Nikolaeva 2016, 147). Le commerce, effectué selon le système de troc, échange des

Négociations entre chasseur et marchand
(*auteur inconnu, fin XIXe-déb XXe s.)*

Entrepôt de fourrures à Iakoutsk, collection I. Chersky (?), milieu-fin XIXe s.
(Kunstkamera, МАЭ № 1418-54)

Figure I.7 : Le commerce des fourrures en Iakoutie.

6 - http://www.esdaw.eu/the-fur-trade-history.html

fourrures contre des produits et des articles manufacturés (thé, tabac, objets en étain et en fer, perles en verre de différentes couleurs, tissus et toile, etc…) (Nikolaeva 2016, 141, 143-144). Il introduit également un changement dans l'échelle des valeurs, en intégrant ces biens importés comme signe de richesse, venant caractériser une élite iakoute (Nikolaeva 2016, 147).

I.1.2.7. L'évolution socio-politique

La structure sociale des Iakoutes reposait sur des tribus et des clans, des familles de même lignée paternelle, à la tête desquelles se trouvait un chef, appelé *toïon*. Il est généralement un homme fort ou un riche propriétaire de bovins et de chevaux, avec des serviteurs et du personnel, dont la voix compte au sein du clan (Nikolaeva 2016, 157, 289). Les Russes se sont appuyés sur cette structuration initiale pour établir une organisation territoriale, afin de comptabiliser les sujets et de prélever l'impôt (Nikolaeva 2016, 129). La gestion de la collecte et de la livraison de peaux, laissée à ces chefs, respecte également le fonctionnement social iakoute.

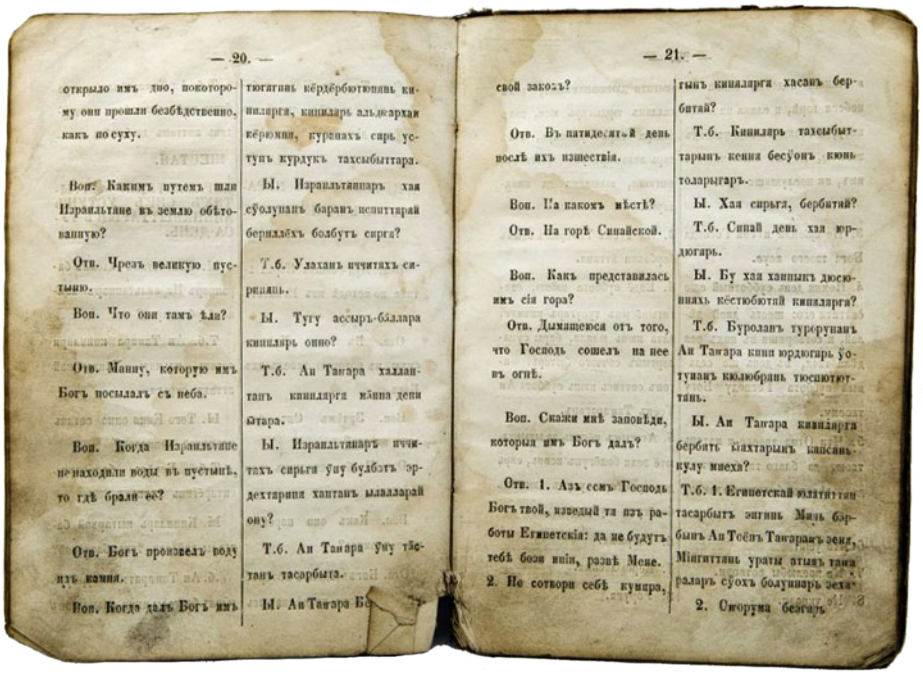
L'entente et la collaboration entre ces hommes respectés et les percepteurs vont permettre leur intégration dans le système politique russe. Si, au départ, ils négocient le maintien de leurs pouvoirs locaux afin de conserver leur position sociale, ils agissent ensuite pour les droits du peuple iakoute au sein de l'empire russe afin de protéger leur autonomie (Nikolaeva 2016, 160). Le pouvoir russe légitime leurs actes, en leur autorisant la gestion de l'impôt. Il leur accorde un titre de noblesse héréditaire russe par les lois de 1677-1678. Une élite iakoute se met alors en place. Plus tard, il les intègre à la noblesse de service en 1721, puis à partir des années 1730, il leur accorde des prérogatives sur la préservation de l'ordre et l'administration de la justice (Nikolaeva 2016, 160-162 ; Forsyth 1992, 62). Investis de ces pouvoirs, ils deviennent de vrais représentants de l'État russe, qui n'auront de cesse de défendre leurs intérêts et leur autonomie, jusqu'à l'obtention d'une république autonome en 1922.

I.1.2.8. La christianisation

Si la christianisation accompagne la colonisation selon la volonté impériale (Peyrouse 2004, 110 ; Potapova, Petrov 2013, 32), dans les faits, le prosélytisme est restreint, en raison d'une approche de la foi orthodoxe spécifique et d'un manque de structures, de moyens et d'hommes (Peyrouse 2004, 111-112 ; Potapova, Petrov 2013, 34). Si l'incitation au baptême est présente, l'adoption de la religion orthodoxe est librement acceptée, dans un premier temps, par les autochtones (Nikolaeva 2016, 180). Par ailleurs, la conversion contrariait la politique d'imposition, en amenuisant ses bénéfices dans la mesure où tout sujet nouvellement baptisé était exonéré d'impôt (Nikolaeva 2016, 180)! La conversion a donc été considérée initialement comme une faveur (Forsyth 1992, 69) ou un moyen de stabiliser les relations avec les populations locales et leurs représentants (Kan 1996, 620 ; Potapova, Petrov 2013, 32). Elle est alors associée à des privilèges (exemption d'imposition, soutien matériel favorisant la sédentarisation, ascension sociale) (Peyrouse 2004, 126 ; Potapova, Petrov 2013, 34 ; Nikolaeva 2016, 180).

Dans un second temps, elle devient forcée puisque dès le début du XVIII^{e} siècle, le tsar Pierre le Grand signe un décret (1714) intitulé « La destruction des idoles chez les Vogouls, Ostiaks, Tatars et Iakoutes et leur baptême vers la croyance orthodoxe » (Nikolaeva 2016, 183). Toutefois, la christianisation demeure superficielle (Bashkirov 2014,196). En effet, les Iakoutes restent fidèles à leurs croyances et continuent à avoir recours aux chamans (Potapova, Petrov 2013, 32). Il faut attendre les années 1760-1770 pour que les conversions se multiplient (Potapova, Petrov 2013, 32, 34). Le contexte sanitaire contribue à ce changement, dans la mesure où les épidémies du XVIII^{e} siècle (tuberculose, variole) ont probablement affaibli le prestige des guérisseurs traditionnels et des chamans (Kan 1996, 620).

Au cours du XIX^e^ siècle, la situation évolue considérablement : une véritable politique de conversion et de christianisation est engagée. L'archevêque missionnaire Innokentii (Ivan Veniaminov) arrive en Iakoutie en 1852 : il implante de solides organisations missionnaires et évangélise les populations de Sibérie orientale (Peyrouse 2004, 112 ; Kan 1996, 620). L'Église développe ainsi de manière systématique des missions sur l'ensemble du territoire, en mettant l'accent sur la construction des églises et l'éducation chrétienne, dispensée à présent en langue vernaculaire (Peyrouse 2004, 113 ; Potapova, Petrov 2013, 35) (Fig. I.8).



— 20. —

открыло имъ дно, которому они прошли безбѣдственно, какъ по суху.

Воп. Какимъ путемъ шли Израильтяне въ землю обѣтованную?

Отв. Чрезъ великую пустыню.

Воп. Что они тамъ ѣли?

Отв. Манну, которую имъ Богъ посылалъ съ неба.

Воп. Когда Израильтяне не находили воды въ пустынѣ, то гдѣ брали ее?

Отв. Богъ произвелъ воду изъ камня.

Воп. Когда далъ Богъ имъ

тюгэгинь кёрдёрбютюнинь киниларга, киниларъ альдьархан кёрюнин, куренахъ сирь устунъ курдукъ тахсыбыттара.

Ы. Израильтяннаръ хан сўолунанъ баранъ иситтарай бериллѣхъ болбутъ сирга?

Т.б. Улаханъ иччитахъ сиригинь.

Ы. Тугу ассыръ-бѣлара киниларъ онно?

Т.б. Ан Тангара халлантанъ киниларга яйна дени ётара.

Ы. Израильтяннаръ иччитахъ сирыга ўнуу буллотъ эрдехтэриин хантанъ ылалларай ону?

Т.б. Ан Тангара ўнуу тёстанъ тасарбыта.

Ы. Ан Тангара Б

— 21. —

свой законъ?

Отв. Въ пятидесятый день послѣ ихъ изшествія.

Воп. Па какомъ мѣстѣ?

Отв. На горѣ Синайской.

Воп. Какъ представилась имъ сія гора?

Отв. Дымящеюся отъ того, что Господь сошелъ на нее въ огнѣ.

Воп. Скажи мнѣ заповѣди, которыя имъ Богъ далъ?

Отв. 1. Азъ есмь Господь Богъ твой, изведый тя изъ работы Египетскія: да не будутъ тебѣ боги инѣи, развѣ Мене. 2. Не сотвори себѣ кумира,

гынъ киниларга хасанъ бербитай?

Т.б. Киниларъ тахсыбыттарынъ кенни бесўонъ кюнь толарыгаръ.

Ы. Хан сирга, бербитай?

Т.б. Синай день хан юрдюгарь.

Ы. Бу хан ханнык дюсюнинъ кёстюбютай киниларга?

Т.б. Буроланъ тургунанъ Ан Тангара кини юрдюгарь ўотунанъ кюлюбянь тюспютюттинь.

Ы. Ан Тангара киниларга бербитъ ыхтарынъ кайсанъ кулу инеха?

Т.б. 1. Египетскай ылыттан тасарбытъ энгинь Миня бербинъ Ан Тоёнъ Тангаранъ эеня, Мянгиттянь ураты этинъ танараларъ сўохъ болуннаръ эеха.

2. Оюрума бегаръ

I.2. Le corpus

Ce travail ne prend en compte que les tombes fouillées entre 2002 et 2016 par les missions françaises en Sibérie orientale (MAFSO). Le corpus est présenté selon plusieurs matrices afin d'être exploité en statistique (matrice binaire), en phylogénie (matrice phylogénétique) et par un système d'information géographique (SIG). Malheureusement, la répartition des tombes sur les différentes régions pose un problème d'échelle et ne permet pas une représentation spatiale très lisible de l'ensemble. L'outil reste utile pour le questionnement mais la cartographie est difficilement exploitable (Annexe 1).

I.2.1. Sa représentation archéologique

Au cours de ces missions, 179 tombes ont été fouillées et 197 sujets ont été découverts[7]. Si de nombreux facteurs de biais sont connus et inhérents à la distorsion d'un échantillon archéologique (Masset, Sellier 1990, 5-8), certains ont été identifiés et permettent ainsi de mieux caractériser notre corpus. Ils relèvent, d'une part, du contexte environnemental et d'autre part, de critères sociaux.

I.2.1.1. Définition du corpus

Notre corpus ne correspond pas à un ensemble funéraire classique : les tombes ont été trouvées isolées ou par petits groupes, réparties sur une superficie de près de 33 000 km^2. Cette estimation, réalisée sur les zones fouillées et prospectées, représente près de 9% de l'expansion maximale iakoute du XIX^e siècle, calculée sur la base des données historiques (Jochelson 1933, 224-225, fig. 107 - cartographie). La grande majorité des tombes provient de sépultures individuelles (171/179) ; seulement moins de 5% sont des tombes multiples. Ces dernières sont situées dans trois régions et datées des XVIII^e et XIX^e siècles (Tabl. I.1).

Ainsi, quatre ont été découvertes en Iakoutie centrale. Deux sont datées de 1700-1750 : la sépulture de Arbre chamanique 1 (AC1) comporte les membres d'une famille, une femme âgée de 30 à 55 ans, la mère, ses enfants, un homme et une femme âgée de 25 à 30 ans, ainsi que ses deux petits-enfants (garçons) de 1 à 4 ans et de 5 ans environ, et celle d'Oktiom 1 (OKT), comprend un homme âgé de 30 à 35 ans et six enfants, âgés de 1 à 1,5 ans, 2 à 3 ans (2), 5 à 6 ans, 7 à 8 ans et 12 ans environ et 6 à 9 mois, certains sont parents. Deux autres sont datées de la période postérieure à 1800, celle de At Daban 3

7 - Ne sont pas comptabilisées deux tombes, la tombe de Balagannaakh (2002), située en Iakoutie centrale, qui correspond à une plateforme aérienne (arangas) effondrée, sans aucun dépôt mobilier et la fosse de Buguyekh 2, dans la région de Verkhoïansk, qui n'a révélé en fond de fosse qu'un plancher de bois dégradé, sans aucun os ou dépôt mobilier. En l'absence de critère de datation, elles ont été écartées de ce corpus.

(AD3), avec deux hommes et de Source de la rivière Tandy 1 (SRT1), avec deux nouveau-nés (un garçon et une fille), sans lien de parenté.

Dans la région de la Viliouï, seule une tombe datée du XIX^e^ siècle fournit plusieurs sujets, Oyogosse tumula 2 (OYO2) : une femme dans un cercueil, âgée de 25 à 30 ans, et à côté tête bêche, une femme âgée de 23 à 25 ans et une enfant âgée de 7 à 8 ans.

Dans la région de Verkhoïansk, deux tombes sont datées de 1700-1750 : celle de Ieralaakh (Iera) contient deux adolescents, une jeune fille âgée de 15 à 17 ans et son jeune frère, âgé de 12 à 14 ans et celle de Tysarastaakh 2 (Tysa2), une femme âgée de plus de 30 ans et un jeune garçon, âgé de 4 à 6 ans. Une dernière tombe est datée de la seconde moitié du XVIII^e^ siècle, elle comprend une jeune femme âgée d'environ 25 ans et deux nouveau-nés, dont l'un a été placé à l'extérieur du coffre (Fig. I.9).

Deux autres cas pourraient être considérés comme des tombes doubles, dans la mesure où les contenants étaient superposés ; toutefois, l'absence formelle de dépôt simultané, ainsi que l'exemple de At Daban 3 fouillé en 2003, nous a incité à les considérer comme des tombes différentes. Ce sont les tombes de Ken Ebé 2 et 4, en Iakoutie centrale, datées du XIX^e^ siècle, respectivement un nouveau-né (garçon) et un homme âgé de plus de 60 ans, ainsi que les tombes de Touora Urekh 2 et 3 dans la région de l'Indighirka, datées également du XIX^e^ siècle, deux nouveau-nés.

I.2.1.2. Les distorsions liées à l'environnement

Le premier facteur de biais est celui de l'environnement. En effet, si le pergélisol permet une bonne conservation de tous les vestiges, il empêche durant près de 8 mois, d'octobre à mai, de procéder manuellement à l'inhumation des défunts[8]. De ce fait, elle relève plutôt de l'exception, les populations locales privilégiant des aménagements en bois à la surface du sol (*saïba*) ou aériens (*arangas*). Ces modes funéraires traditionnels demeurent prépondérants jusqu'à la christianisation qui impose l'inhumation. Ainsi, notre corpus ne reflète qu'une fraction des défunts, dont nous essayerons de définir au mieux le profil.

I.2.1.3. La disparité spatiale

Le second biais est celui du déséquilibre entre les différentes régions explorées. Il résulte d'une disparité historique dans l'implantation des Iakoutes. En effet, la population initiale s'établit dans la vallée moyenne de la Lena, sur des territoires qui optimisent leur mode de vie, celui de l'élevage de bovins et de chevaux. Plus ouvert, avec un climat moins pluvieux, ce territoire devient leur *home land*, au sein duquel ils prospèrent. Ils diffusent, par la suite, dans d'autres régions à des fins de conquête territo-

tombes	individuelle	multiple	%	1700-1750		1750-1800		post 1800	
lakoutie centrale	103	4/107	3,7	5,6 % (2/36)	AC1, OKT1			8% (2/25)	AD3, SRT1
Viliouï	22	1/23	4,3					10% (1/10)	OYO2
Verkhoïansk	30	3/33	9,1	22,2% (2/9)	IERA, TYSA2	14,3% (1/7)	LEPS2		
Indighirka	16	0/16	0,0						
total	171	8/179	4,5	7,5% (4/53)		2,4% (1/41)		3,2% (2/62)	

Tableau I.1 : Recensement des tombes multiples.

8 - Sauf au prix d'efforts considérables.

Figure I.9 : Tombes multiples (© P. Gérard/MAFSO).

riale ou de repli, notamment devant l'imposition russe, sur des territoires à la géographie ou au climat moins cléments et plus difficiles d'accès. Leur expansion au sein de ces nouvelles régions est alors plus limitée. Certaines zones, notamment la région de l'Indighirka, n'ont connu qu'une phase exploratoire (Crubézy, Nikolaeva 2017, 157), tant il était difficile d'y vivre avant le XIX^e siècle et les infrastructures développées par les Russes.

Cette disparité se retrouve donc dans notre corpus : nous avons trouvé moins d'inhumations en dehors de la Iakoutie centrale, dans des lieux parfois encore difficiles d'accès ! Ainsi, elle représente près des deux tiers de notre échantillon alors que les régions de la Viliouï et de Verkhoïansk varient entre 13 et 18% et la région de l'Indighirka atteint à peine 9% (Tabl. I.2).

Fouilles 2002-2016		ant 1700		1700-1750		1750-1800		post 1800		total			
		tombes	sujets	tombes	sujets	tombes	sujets	tombes	sujets	tombes	sujets	% tombes	% sujets
Régions	Iakoutie centrale	17	17	36	46	29	29	25	27	107	119	59,8	60,4
	Viliouï	3	3	6	6	4	4	10	12	23	25	12,8	12,7
	Verkhoïansk	2	2	9	11	7	9	15	15	33	37	18,4	18,8
	Indighirka	1	1	2	2	1	1	12	12	16	16	8,9	8,1
Iakoutie (n)		23	23	53	65	41	43	62	66	179	197	100	100
Iakoutie (%)		12,8	11,7	29,6	33,0	22,9	21,8	34,6	33,5	100	100		

Tableau I.2 : Récapitulatif des tombes et de sujets fouillés selon les régions et les périodes chronologiques.

I.2.1.4. Les disparités sociales

Le dénombrement des sujets selon l'âge et le sexe montre des distorsions dans le recrutement de notre corpus (Tabl. I.3). Deux anomalies apparaissent, l'une liée à l'âge et l'autre liée au sexe.

La première intéresse les enfants et leur sous-représentation. En effet, leur proportion dans l'échantillon est de 33% en moyenne, loin des valeurs attendues dans le cadre d'une mortalité naturelle. En effet, dans les populations pré-jenneriennes[9], elles oscillent entre 54 et 64%, pour une espé-

Fouilles 2002-2016		ant 1700				1700-1750				1750-1800				post 1800				total			
		AD_M	AD_F	AD_I	IM	AD_M	AD_F	AD_I	IM	AD_M	AD_F	AD_I	IM	AD_M	AD_F	AD_I	IM	AD_M	AD_F	AD_I	IM
Régions	Iakoutie centrale	14			3	15	18	1	12	9	11		9	6	6	2	13	44	35	3	37
	Viliouï	3				4	1		1	2	2			1	5		6	10	8		7
	Verkhoïansk	1			1	4	2	1	4		4		5	4	1	5	5	9	7	6	15
	Indighirka	1					2			1				2	3		7	4	5		7
Iakoutie (n)		19	0	0	4	23	23	2	17	12	17	0	14	13	15	7	31	67	55	9	66

Tableau I.3 : Dénombrement des sujets selon l'âge, le sexe, les régions et les périodes chronologiques.
AD_M, adulte masculin ; AD_F, adulte féminin ; AD_I, adulte de sexe non déterminé ; IM, sujet immature.

âge	AD	IM	total	IM (%)
Iakoutie centrale	82	37	119	31,1
Viliouï	18	7	25	28,0
Verkhoïansk	22	15	37	40,5
Indighirka	9	7	16	43,8
Iakoutie	131	66	197	33,5

Tableau I.4 : Proportion des sujets immatures dans la population selon les régions.

âge	AD	IM	total	IM (%)
ant 1700	19	4	23	17,4
1700-1750	48	17	65	26,2
1750-1800	29	14	43	32,6
post 1800	35	31	66	47,0

Tableau I.5 : Proportion des sujets immatures dans la population selon les périodes chronologiques.

9 - Populations ne connaissant ni la vaccination ni les antibiotiques.

rance de vie à la naissance comprise entre 25 et 30 ans, couramment admise dans les études de recrutement (Ledermann 1969, 86-87). Leur fréquence varie selon les régions et surtout selon la chronologie (Tabl. I.4, I.5). En constante augmentation depuis la période antérieure à 1700, il atteint son maximum dans les tombes du XIX^{e} siècle, avec près d'une tombe sur deux (47%), ce qui se rapproche d'une mortalité naturelle.

La seconde anomalie évoque la surreprésentation des hommes adultes, le *sex ratio* étant de 1,2 pour l'ensemble de notre échantillon. Seule la région de l'Indighirka s'approche de l'équilibre en raison de son effectif (Tabl. I.6). La plus importante distorsion concerne la période antérieure à 1700, au cours de laquelle seuls des hommes sont inhumés. Par la suite, la période 1750-1800 voit une légère surreprésentation des femmes (Tabl. I.7).

adultes	M	F	Indét	total	*sex ratio*
lakoutie centrale	44	35	3	79	1,3
Viliouï	10	8		18	1,3
Verkhoïansk	9	7	6	16	1,3
Indighirka	4	5		9	0,8
lakoutie	67	55	9	122	1,2

Tableau I.6 : Dénombrement des adultes selon le sexe et sex ratio selon les régions.

adultes	M	F	Indét	total	*sex ratio*
ant 1700	19	0		19	
1700-1750	23	23	2	46	1,0
1750-1800	12	17		29	0,7
post 1800	13	15	7	28	0,9

Tableau I.7 : Dénombrement des adultes selon le sexe et sex ratio pour les périodes chronologiques.

Ces anomalies, indépendamment de la localisation, suggèrent des origines sociales. En effet, l'hypothèse habituelle de conservation différentielle selon l'âge peut être écartée en raison du contexte environnemental. Demeurent alors les critères sociaux (préférence à l'inhumation, sectorisation). La sectorisation est difficile à concevoir du fait de l'absence d'un ensemble funéraire clairement délimité. Si un groupe de trois tombes d'enfants a été observé au cours de ces 15 années de fouilles, dans la région de la Viliouï, autour d'un grand *alaas*, il apparaît difficile de parler de sectorisation. Ainsi, il est probable que la préférence à l'inhumation soit le critère distinctif, tant pour les enfants que pour les hommes.

haplogroupes mitochondriaux	n	sujets	ant 1700	1700-1750	1750-1800	post 1800
lakoutie centrale	fouillés	119	17	46	29	27
	étude génétique	78	12	27	23	16
	%	*65,5*	*70,6*	*58,7*	*79,3*	*59,3*
Viliouï	fouillés	25	3	6	4	12
	étude génétique	23	3	6	4	10
	%	*92,0*	*100*	*100*	*100*	*83,3*
Verkhoïansk	fouillés	37	2	11	9	15
	étude génétique	23	2	10	9	2
	%	*62,2*	*100*	*90,9*	*100*	*13,3*
Indighirka	fouillés	16	1	2	1	12
	étude génétique	7	1	2	0	4
	%	*43,8*	*100*	*100*	*0*	*33,3*
lakoutie	fouillés	197	23	65	43	66
	étude génétique	131	18	45	36	32
	%	*66,5*	*78,3*	*69,2*	*83,7*	*48,5*

Tableau I.8 : Représentation du corpus génétique pour les haplogroupes mitochondriaux.

I.2.1.5. En résumé

Les tombes que nous avons découvertes correspondent donc à un recrutement spécifique, incompatible avec une mortalité naturelle, dans la mesure où des choix sociaux ont prévalu à l'inhumation des défunts. Ils intéressent d'une part, le mode funéraire et d'autre part, le recrutement. Ainsi, des adultes ont préférentiellement été enterrés, au départ exclusivement des sujets masculins (adultes ou immatures), avant une généralisation progressive à l'ensemble de la population au XIX^e^ siècle, à l'exception d'une légère sur représentation féminine à la fin du XVIII^e^ siècle. Il convient donc de définir au mieux le profil de ces sujets.

I.2.2. Sa représentation génétique

Les données génétiques sont issues des analyses menées à Strasbourg par l'équipe de Ch. Keyser, sur l'identification des haplogroupes et des haloptypes et sur les relations de parenté par V. Zvénigorosky dans sa thèse soutenue fin 2018. Au total, les deux tiers des sujets fouillés ont été identifiés pour leurs lignées maternelles (131/197, soit 66,5%) et plus des trois quarts des hommes pour leurs lignées paternelles (74/93, soit 79,6%) (Tabl. I.8, I.9).

Pour les lignées masculines, 21 haplotypes ont été identifiés dont l'un représente la moitié de l'échantillon, Ht1 (49%). Trois autres haplogroupes se distinguent avec un effectif supérieur à 2 individus (Ht2, Ht8 et Ht12), représentant 5 à 6% de l'échantillon ; huit avec un effectif à 2 individus (Ht 3, 6, 7, 13, 14, 16, 17 et 20) et neuf représentés à un seul individu (Ht 4, 5, 11, 21, 22, 24, 25, 26 et 28) (Fig. I.10).

Pour les lignées féminines, 14 grandes familles d'haplogroupes ont été identifiées, dont deux sont majoritaires (C, 38% et D, 35%). Cinq haplogroupes (A, B, F, m et J) présentent plus de 2 individus, re-

haplogroupes du Y	n	sujets	ant 1700	1700-1750	1750-1800	post 1800
Iakoutie centrale	fouillés	57	16	18	10	13
	étude génétique	45	15	15	5	10
	%	*78,9*	*93,8*	*83,3*	*50*	*76,9*
Viliouï	fouillés	12	3	4	2	3
	étude génétique	9	3	3	2	1
	%	*75*	*100*	*75*	*100*	*33,3*
Verkhoïansk	fouillés	18	2	6	4	6
	étude génétique	17	2	6	4	5
	%	*94,4*	*100*	*100*	*100*	*83,3*
Indighirka	fouillés	6	1	0	1	4
	étude génétique	3	1	0	0	2
	%	*50*	*100*		*0*	*50*
Iakoutie	fouillés	93	22	28	17	26
	étude génétique	74	21	24	11	18
	%	*79,6*	*95,5*	*85,7*	*64,7*	*69,2*

Tableau I.9 : Représentation du corpus génétique pour les haplotypes du Y.

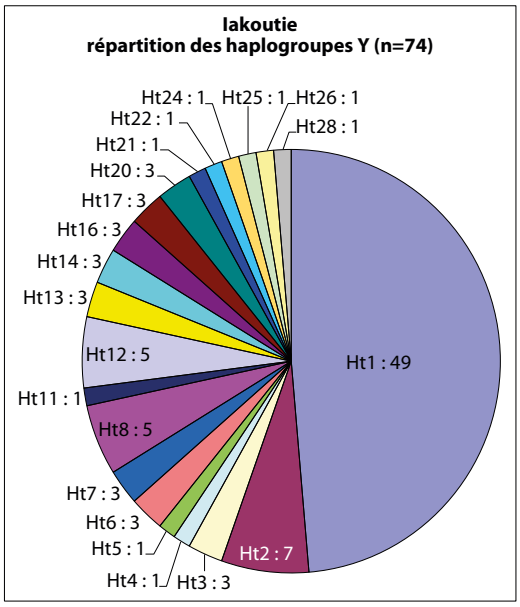
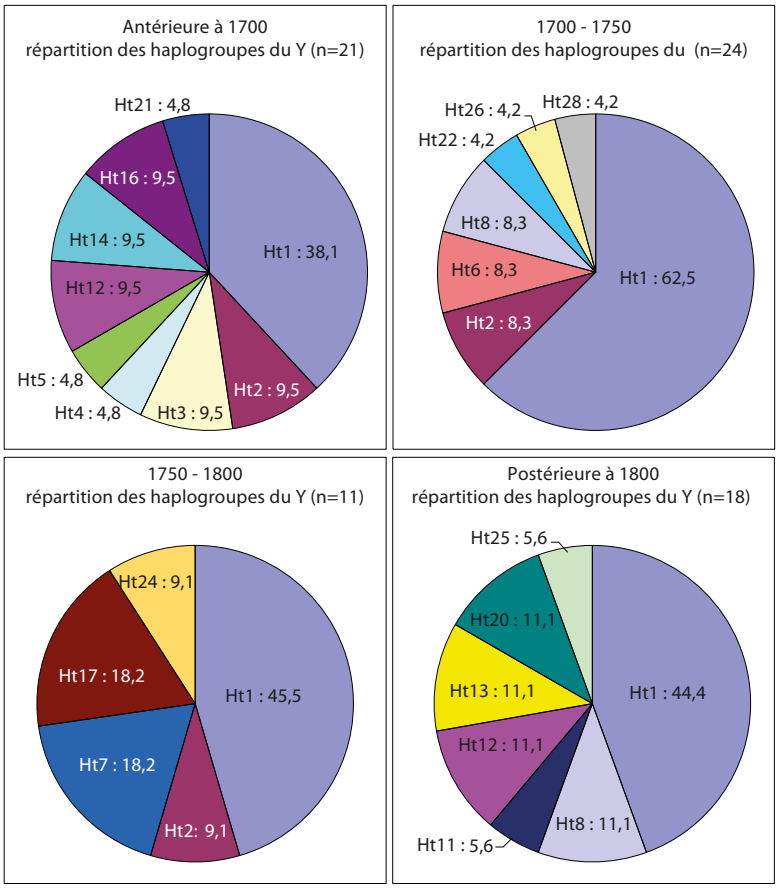


Figure I.10 : Répartition des haplotypes du Y pour l'ensemble de la lakoutie (n=74) et selon les périodes chronologiques.



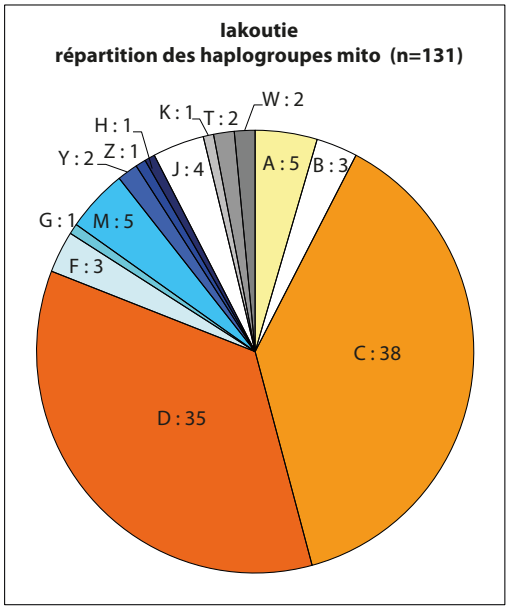
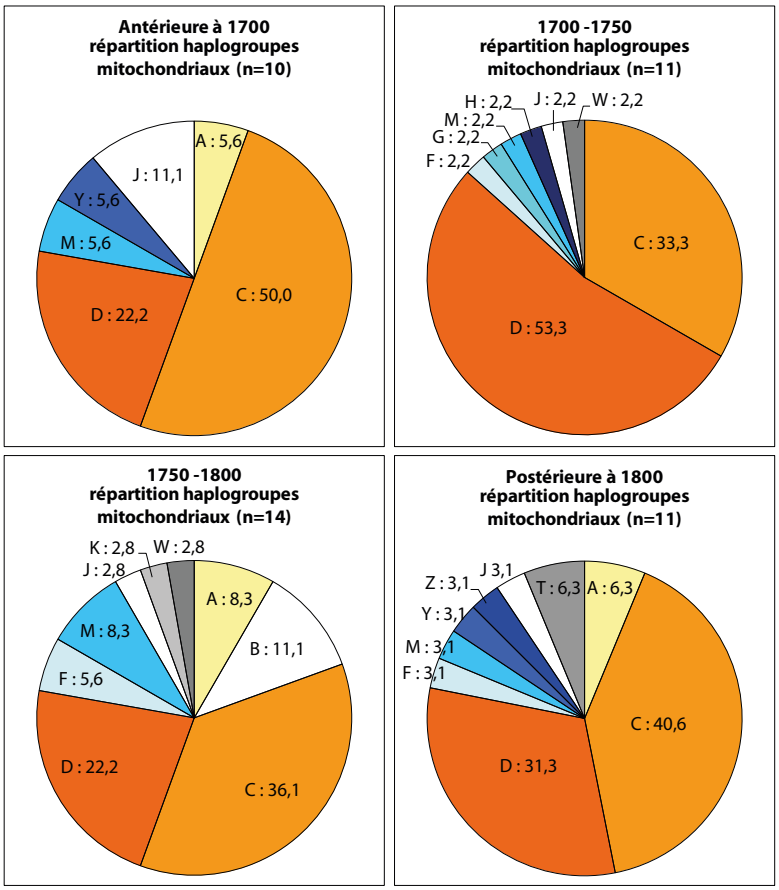


Figure I.11 : Répartition des haplogroupes mitochondriaux pour l'ensemble de la lakoutie (n=131) et selon les périodes chronologiques.



présentant chacun de 3 à 4,6% de l'échantillon ; trois avec un effectif de 2 individus (T, Y et W, chacun 1,5%) et enfin, quatre représentés à un seul individu (G, Z, H et K) (Fig. I.11).

Il ressort des études génétiques une faible diversité des lignées paternelles, observée sur les profils STR, qui diffèrent les uns des autres que d'un petit nombre de mutations (Keyser et al 2015, 6 ; Zvénigorosky *et al.* 2017 ; Tikhonov *et al.* 2019, 96, 104). L'haplotype dominant appartient à l'haplogroupe N1c, dont la fréquence est maximale dans l'Extrême-Orient, la Mongolie et la Sibérie. L'haplotype le plus fréquent serait un haplotype ancestral, à l'initiative d'un effet fondateur (Keyser et al 2015, 6-7 ; Pakendorf *et al.* 2006 cité par Tikhonov *et al.* 2019, 93). Les lignées maternelles ont, quant à elles, une plus grande diversité. Si la plupart appartiennent à des haplogroupes orientaux (A, B, C, D, G, F, Y et Z), d'autres, minoritaires, se rapportent à l'Eurasie occidentale (H, J, T et W) (Keyser et al 2015, 6). Les haplogroupes majoritaires (C et D) relèvent de trois sous-groupes principaux (C4, C5 et D5), représentés dans de nombreuses populations de Sibérie, notamment les populations mongoles et turcophones de la Sibérie du Sud et de la région du lac Baïkal (Federova *et al.* 2013, 3). Toutefois, les lignées D5 ne sont partagées que par les Iakoutes, les Youkaghirs, les Evens et les Evenks actuels, suggérant l'influence de ces populations dans les lignées iakoutes (Keyser *et al.* 2015, 6 ; Federova *et al.* 2013, 3). Le sous-groupe D5a2 peut résulter également d'un effet fondateur ou d'un goulot d'étranglement (Keyser *et al.* 2015, 7).

Cette diversité génétique peut être expliquée par la migration d'un petit groupe d'hommes apparentés venus du Sud, dont les unions avec des femmes locales (Evenks, Evens et Youkaghirs) auraient introduit une forte variation dans les lignées maternelles. Les pratiques culturelles de patrilocalité, d'exogamie et de polygynie ont favorisé le succès reproductif de certaines lignées masculines, tandis que les guerres, nombreuses au cours du XVII^e^ siècle, puis les épidémies, auraient engendré une réduction des lignées paternelles, voire une disparition pour les moins fréquentes (Keyser *et al.* 2015, 7-8). En effet, beaucoup ne sont pas retrouvées dans la population contemporaine, quatre d'entre elles seulement ont persisté (Ht1, 2, 3 et 8) (Zvénigorosky *et al.* 2017).

Les récents travaux sur la génomique, menés au laboratoire toulousain AMIS en 2018 et 2019, ont amené quelques modifications, liées à des contaminations, et certains approfondissements, sur l'identification de l'haplotype mitochondrial. À ce jour, sur les 66 sujets étudiés en commun par les deux laboratoires, 16 ont été mieux définis, au-delà de l'haplogroupe, et 5 ont été modifiés (Tabl. I.10). Ces modifications ne changent pas de manière significative les résultats de nos analyses, puisque la plupart appartiennent à la phase récente, postérieure à 1800. Par ailleurs, les relations de parenté ont été revues, approfondies et le degré de consanguinité réalisé. Ces données, définies au début de l'année 2019, n'ont pu être intégrées à ce travail. Seule l'étude sur les relations de parenté a été prise en compte et intègre la discussion.

tombes	localisation	datation	classe âge	sexe	haplotype labo STG
Ken ébé 3	IAKC	post 1800	IM	M	C4a1
Lampa 2	IAKC	1750 -1800	AD	M	M5d
Otchugouï	IAKC	post 1800	AD	F	T2g2a
Lepseï 3	Verkho	post 1800	AD	M	C4a1
Pokos 1	IND	post 1800	IM	M	C

Tableau I.10 : Modification des haplotypes mitochondriaux d'après les résultats 2019 du laboratoire toulousain.

I.3. Historiographie : les sources

Dès l'exploration russe, des voyageurs et des chercheurs se sont intéressés aux populations locales de la Sibérie et les ont décrites afin de comprendre leur ethnogénèse. Les Iakoutes en ont fait partie. Bien que leur intérêt premier ait été la langue, d'autres données culturelles, (ethnographiques, religieuses, folkloriques) ont été rapportées (Nikolaeva 2016, 34).

Si les études antérieures à 1917 ont intéressé principalement la linguistique, sur la base de ressemblances et d'analogies (Nikolaeva 2016, 49), il faut attendre le début du XX[e] siècle pour que soient prises en compte les données ethnographiques, de manière plus scientifique (analyses et études comparatives), et les données archéologiques (Nikolaeva 2016, 51). Nous présentons ici rapidement une sélection de certains d'entre eux qui nous ont servi de sources et de références.

Parmi les voyageurs, un auteur est particulièrement intéressant, en raison de son arrivée précoce parmi les Iakoutes : Isbrand Evert Ides (1657-1708), entrepreneur allemand. Il est envoyé par le tsar en 1692 à Pékin, au sein d'une délégation, afin d'y conclure un traité de commerce. Au cours du voyage, il tient un journal qu'il publiera un an après son retour à Moscou en 1696 en allemand et en 1704 en hollandais[10] (Golubchikova, Khvtisiashvili, Akbalian 2005, 354). Il rassemble énormément de données sur les peuples de Sibérie et fait également un travail de cartographie (Nikolaeva 2016, 38). Très influent en Europe, auprès de la cour du tsar comme du monde scientifique, il est le premier à évoquer l'origine méridionale du peuple iakoute, sur la base de ressemblances linguistiques (Nikolaeva 2016, 38).

Parmi les chercheurs, deux d'entre eux intègrent au XVIII[e] siècle la grande expédition nordique, la deuxième mission du Kamtchatka, (1733-1743), chargée d'explorer la Sibérie et d'atteindre le Kamtchatka. Le premier est Y. I. Lindenau (1706-1794), géographe, linguiste et ethnographe suédois, qui a rejoint l'Académie des Sciences de Saint-Pétersbourg comme traducteur (Golubchikova, Khvtisiashvili, Akbalian 2005, 515 ; Nikolaeva 2016, 41). Au-delà de son étude linguistique, il s'intéresse à la culture immatérielle et enregistre les données du folklore (Nikolaeva 2016, 65). Son ouvrage sur la linguistique iakoute est publié en 1730 ; ce qui resta de ses notes sur la description des peuples sibériens (première moitié XVIII[e] siècle), après l'incendie qui lui coûta la vie, ne sera publié qu'en 1983[11].

Le second est J. G. Gmelin (1709-1755), naturaliste, médecin, ethnographe allemand, l'un des pionniers sur l'étude de la population évenke. Il est nommé membre de l'Académie des sciences, comme

10 - Isbrand I., Brand A. Записки о посольстве в Китай Zapiski o posol'stve v Kitaj [Notes sur l'ambassade en Chine], Moscou : Glav. red. vostochnoj lit-ry, 1967.

11 - Lindenau Y. Opisanue narodov Sibiri (Pervaâ polovina XVIII veka) [trad. Description des peuples de la Sibérie], Magadan, éd. Magadanskoe knižnoe izdatel'stvo, 1983.

professeur de chimie et d'histoire naturelle en 1731. Il traverse la Sibérie, de la partie nord-ouest de l'Altaï jusqu'à la vallée de la Léna. Bien qu'il soit intéressé principalement par la botanique et la géographie, il collabore aux recherches ethnographiques sur les populations locales. Il publie son « Voyage en Sibérie, de 1733 à 1743 », en 1751-1752 à Gottingue, en allemand. Un abrégé en français, par Kéralio, paraîtra en 1767, à Paris (Golubchikova, Khvtisiashvili 2005, 312 ; Courtin 1829, 126).

D'autres chercheurs au cours du XIXe siècle vont cotoyer les Iakoutes et les autres populations locales, ce sont les exilés politiques.

Le premier d'entre eux est V. I. Jochelson (1855-1937), militant révolutionnaire, ethnographe russe étudiant les peuples autochtones du Nord de la Russie. Condamné en 1887 par ordre du tsar à l'exil pendant dix ans dans le nord de la Sibérie, il étudia tout particulièrement le mode de vie, la culture et la langue des populations autochtones, en particulier celle des Koriaks, des Aléoutes, des Iakoutes et plus particulièrement des Youkaghirs (Golubchikova, Khvtisiashvili, Akbalian 2005, 379). Sur les Iakoutes, il étudie les coutumes et traditions, dont la publication paraît en 1896[12] (Nikolaeva 2016, 48). Par permission spéciale, il fut rattaché à la première expédition de la Société géographique russe impériale (1894–1897), avec son compatriote exilé, Vladimir Bogoras. Suite à leurs rapports, ils furent recommandés pour l'expédition de Jesup en Asie du Nord, en raison de leur connaissance du pays et des langues maternelles. L'expédition américaine (1900-1901) avait pour but d'étudier l'ethnographie, l'anthropologie et l'archéologie des côtes septentrionales de l'océan Pacifique, de créer un registre complet des peuples étudiés et de rassembler un très large éventail d'objets, ainsi que les notes de terrain écrites des participants. Jochelson, accompagné de son épouse, Dina Brodskaya[13], durant ces deux ans et demi, revinrent avec les autres membres de l'expédition aux États-Unis, pour y étudier le matériel rapporté. Jochelson a largement contribué aux revues scientifiques en russe, en allemand et en anglais[14] et son manuel « Peoples of Asiatic Russia » (1928) pour le Musée américain d'histoire naturelle reste fondamental.

Le deuxième est V. Bogoras (1865-1936), militant révolutionnaire, écrivain et ethnographe, l'un des pionniers de l'anthropologie russe. Arrêté, il est déporté en Sibérie près de Iakoutsk pour dix années, entre 1889 et 1899. Durant son exil, il s'intéresse à l'histoire et l'ethnographie des peuples du Nord. Au bagne, il rencontre Lev Sternberg, avec qui il étudie les peuples autochtones sibériens, leurs modes de vie, leurs traditions, leurs langues et leurs croyances[15]. Il intègre ensuite l'expédition Jesup dans le Pacifique nord (1900-1901), où il était chargé, avec son ami Vladimir Jochelson, de la région de l'Anadyr. Ils rassemblent des matériaux pour des études ethnographiques sur les Tchouktches, les Koriaks, les Lamoutes et d'autres peuples autochtones de Sibérie. Il publiera essentiellement sur les Tchouktches[16] (Golubchikova, Khvtisiashvili, Akbalian 2005, 106).

Le dernier est un écrivain et un ethnologue polonais, V. Sieroszewski (1858-1945). Condamné à mort et emprisonné en 1878, sa peine est commuée en exil à vie en Sibérie, où il est déporté en 1880. Après trois ans passés à Verkhoïansk, il est transféré en différents endroits du territoire de la Iakoutie, ce qui lui permet de mener des études ethnographiques sur les mœurs, les coutumes et la culture immatérielle

12 - Jochelson V. Население Якутской области в историко-этнографическом отношении // Памятная книжка Якутской области [La population de l'oblast de Iakoutsk dans son contexte historique et ethnographique // Livret commémoratif de l'oblast de Iakoutsk]. Iakoutsk, éd.1, 1896.

13 - En qualité de médecin et de photographe.

14 - https://en.wikipedia.org/wiki/Vladimir_Jochelson, consulté le 28/02/2019.

15 - https://fr.wikipedia.org/wiki/Vladimir_Bogoraz, https://en.wikipedia.org/wiki/Vladimir_Bogoraz, consulté le 28/02/2019.

16 - De 1904 à 19010, paraissent quatre volumes en anglais (Material Culture of Chukchi-1904 ; Religion-1907 ; Chukchi Social Organization-1909 et Mythology-1910).

des Iakoutes (légendes et récits)[17] (Nikolaeva 2016, 47 ; Golubchikova, Khvtisiashvili, Akbalian 2005, 863). Ses travaux sont publiés en 1896[18]. Il reçoit la médaille d'or de la Société de géographie impériale russe pour cette publication, qui reste un ouvrage de référence (Nikolaeva 2016, 47). Il obtient également l'annulation de sa peine, ce qui autorise son retour en Pologne[19], en 1905 (Golubchikova, Khvtisiashvili, Akbalian 2005, 863).

Enfin, au XXe siècle, c'est la pluridisciplinarité qui s'impose, avec des méthodes renouvelées et des études intéressant toujours la linguistique mais aussi dorénavant l'anthropologie et l'archéologie (Nikolaeva 2016, 34, 51).

Deux chercheurs sont des références dans leur domaine : A.P. Okladnikov, considéré comme l'un des historiens des peuples sibériens les plus connus de l'URSS (Nikolaeva 2016, 61-62) et M. A. Czaplicka, reconnue pour être l'ethnographe du chamanisme sibérien.

A.P. Okladnikov (1908-1981), professeur, historien, archéologue et ethnographe russe, a constitué une base d'artefacts impressionnante, intéressant l'histoire ancienne de la Sibérie, et de l'Etrême-Orient, de la Mongolie à l'Océan glacial arctique (Golubchikova, Khvtisiashvili, Akbalian 2005, 667). Ils lui ont servi à étayer de solides hypothèses scientifiques (Nikolaeva 2016, 64). Expert des anciennes cultures de cette partie du monde, il devient membre de l'Académie des Sciences de l'URSS à partir de 1968. Il a publié de nombreux ouvrages et articles (plus de 400 publications couvrant la période du Paléolithique au XVIIIe siècle), parmi lesquelles celles s'intéressant aux Iakoutes, à leur histoire, leur culture et leur art[20] (Golubchikova, Khvtisiashvili, Akbalian 2005, 667).

M. A. Czaplicka (1884-1921) est une anthropologue d'origine polonaise. Toutefois, elle est connue pour son étude du chamanisme sibérien, constituée sur une revue de la littérature intéressant les tribus autochtones de Sibérie. Ses travaux, publiés en 1914[21], deviennent une référence, même si elle ne s'était alors jamais rendue en Sibérie. Ce n'est qu'après leurs publications qu'elle entreprend une étude de terrain (1914-1915), sur les rives du Ienisseï[22], dont les notes serviront à la publication d'un journal en 1916[23].

17 - *https://pl.wikipedia.org/wiki/ Waclaw_Sieroszewski, consulté le 28/02/2019.*

18 - *Serochevskiï V.L Якуты: опыт этнографического исследования [Les Iakoutes : expérience d'une étude ethnographique]. Moscou, 1993.*

19 - *https://fr.wikipedia.org/wiki/Waclaw_Sieroszewski, consulté le 28/02/2019.*

20 - *Okladnikov A.P. История Якутской АССР [Histoire de la RSSA de Iakoutie] Okladnikov A.P. (dir.), Moscou, vol. 2, 1957.*
Okladnikov A.P Якутия до присоединения к Русскому государству. История Якутской АССР [La Iakoutie avant l'annexion à l'État russe, Histoire de la Iakoutie soviétique]. Moscou-Leningrad, 1955.
Okladnikov A.P. Исторический путь народов Якутии [La route historique des peuples de la Iakoutie]. Iakoutsk, 1943.
Okladnikov A.P. Из истории общественных отношений у якутов в XVII веке: Легенды о Тыгыне и историческая действительность [L'histoire des relations sociales chez les Iakoutes au XVIIe siècle : Les légendes sur Tygyn et la réalité historique], Советская энциклопедния [L'encyclopédie soviétique], 1949, 2 : 98–118.
Okladnikov A.P. Якутский царь Тыгын: Легенды и действительность [Le tsar iakoute Tygyn : les légendes et la réalité], dans « Открытие Сибири» [Découverte de la Sibérie]. Moscou, 1979 : 188-210.

21 - *Czaplicka M. A. Aboriginal Siberia: A Study in Social Anthropology. Oxford: Clarendon Press, 1914.*

22 - *https://en.wikipedia.org/wiki/Maria_Czaplicka, consulté le 28/02/2019.*

23 - *Czaplicka M. A. My Siberian Year. London, Mills and Boon, 1916.*

II. Description des données

II.1. Caractérisation et traitement des variables

Toutes les informations archéologiques ont été codées, pour l'essentiel en présence/absence (1/0), à destination statistique. Toutefois, le nombre d'observations varie pour chacune des variables, du fait qu'elles n'ont pu être réalisées sur toutes les tombes ou ont fait défaut lors de la collecte des informations sur le terrain, notamment lors des premières années. La synthèse des observations peut être trouvée dans l'annexe 2, avec n pour le numérateur et N pour le dénominateur.

Deux variables diffèrent en raison de données initiales numériques. Si l'orientation, définie à l'origine en degrés, a reçu un codage en catégories selon les points cardinaux (tête au Nord, Ouest, Nord-Ouest, etc…), la profondeur des fosses a été maintenue en valeur numérique. Ces deux variables, après avoir été étudiées en propre, ont été écartées de la matrice statistique à des fins de cohérence, en raison d'un nombre important de catégories pour la première et sa valeur numérique pour la seconde.

Dans un but purement descriptif, nous nous sommes attachés ici à comparer les variables selon les régions, les périodes chronologiques, les classes d'âge et les sexes. Pour cela, des tests de Khi^2 ou des tests exacts de Fisher, choisis selon la taille des effectifs, ont été réalisés. L'utilisation du mot « significatif » est toujours justifiée par la probabilité afférente et les résultats sont systématiquement présentés en gras dans les tableaux synoptiques (Annexe 2).

II.2. Description des pratiques funéraires

II.2.1. Les modes d'inhumations

II.2.1.1. La signalisation de la tombe

La superstructure

103/160 inhumations présentent une superstructure, soit 64,4% des cas. Deux types principaux ont été reconnus : le « *tchardat* », imitant une maison avec son toit et l'« *ambar* », représentant un grenier (Fig. II.1). Si ces superstructures sont les plus courantes, d'autres ont également été rencontrées, de manière anecdotique : le type « *balagan* », une maison dont le toit est plat et éventuellement recouvert de terre, à Arbre Chamanique 1, un type que l'on pourrait appelé « gigogne » à Célyyssé, un type avec un tertre de terre à Ordiogone dans la région de la Viliouï, et enfin, un type « pyramide » retrouvé à Kyyl bastaakh 1 en Iakoutie centrale, ou plus modeste à Omouk 2 dans la région de l'Indighirka (Fig. II.2).

Leur état de conservation est la plupart du temps médiocre, se résumant en surface aux premiers rondins ou pire à leur négatif et de manière enterrée, essentiellement aux restes de piquets verticaux. Les vestiges ligneux sont en règle générale très dégradés et il est parfois difficile de définir si les piquets appartiennent à la superstructure ou à un enclos, dans la mesure où ils apparaissent dans l'espace de fouille prédéfini (Fig. II.3). Très peu de superstructures ont été préservées, légèrement plus de 10 % (Tabl. II.1). Ainsi, l'étude de ces différents types de superstructures n'aurait été le reflet que de ce qui a été conservé jusqu'à aujourd'hui ; c'est pourquoi cette analyse ne prend en compte que le rapport présence/absence.

Si la nature la plus courante est le bois, quelque soit la période considérée, d'autres matériaux ont pu être ajoutés, indices d'une datation souvent récente. En effet, le grès, provenant des rives de la Lena, a été employé pour la sculpture de stèles datées du XIX^{e} et du XX^{e} siècle, elles peuvent être incorporées

superstructure identifiée	n tbes	ant 1700	1700-1750	1750-1800	post 1800	total	%
Iakoutie centrale	119		4	5	1	10	8,4
Viliouï	25		4	2	1	7	28
Verkhoïansk	37			2	1	3	8,1
Indighirka	16			1	1	2	12,5
total	197	0	8	10	4	22	11,2

Tableau II.1 : Dénombrement des superstructures conservées en élévation, permettant leur identification.

Figure II.1 : Superstructures les plus courantes et leurs restitutions (© P. Gérard/MAFSO, évocations : N. Sénégas). A : le tchardat avec un toit : à gauche, celle de Béré (Iakoutie centrale), en haut, celle de Boulgounniakh 1 (région de la Viliouï) et en bas, la tombe de Omouk 1 (région de l'Indighirka).

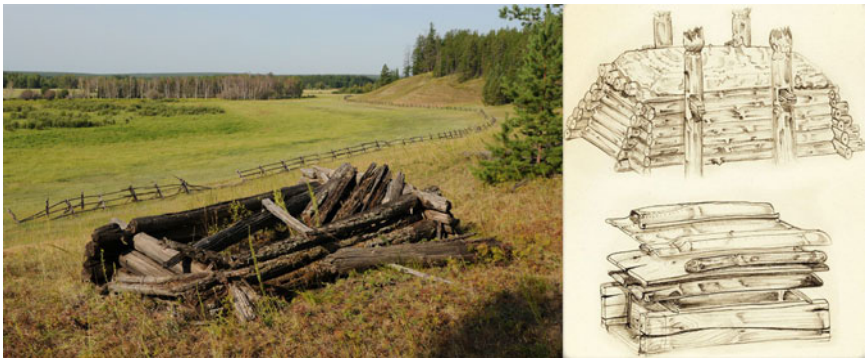


Figure II.1 : Superstructures les plus courantes et leurs restitutions (© P. Gérard/MAFSO, évocations : N. Sénégas). B : le type « ambar » : la tombe de Urun myran (Iakoutie centrale).

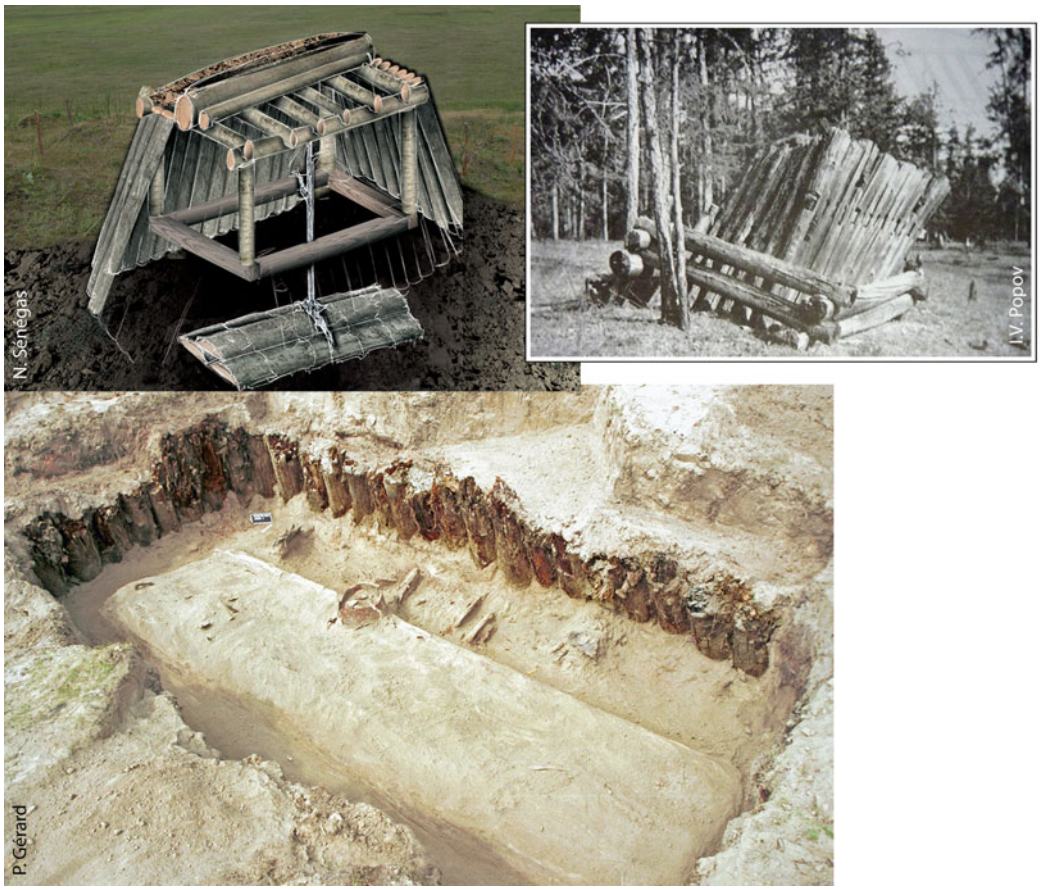


Figure II.2 : Autres superstructures rencontrées (© P. Gérard/MAFSO, évocation : N. Sénégas). A : superstructure de type balagan : en bas, lors de la fouille de la tombe d'Arbre chamanique 1 à Okhtoubout (Iakoutie centrale) et en haut, à gauche son évocation et à droite, un exemple encore en élévation (Bravina, Popov, Gogolev 2008, 42).

Figure II.2 : Autres superstructures rencontrées (© P. Gérard/MAFSO, évocation : N. Sénégas). B : La tombe de Célyyssé est une saïba, tombe reposant au sol, qui a été pillée et incendiée. L'incendie a détruit la superstructure mais le coffre a été préservé parce que l'espace entre les différents coffres était comblé de sable.

Figure II.3 : Exemples de conservation des superstructures (© P. Gérard/MAFSO). En haut, les états les moins bien conservés, avec les exemples les plus fréquents où le bois n'est conservé qu'à l'état de traces ligneuses (à gauche, brûlées). Dessous, les états les mieux préservés, avec le bois en surface, les premiers rondins enterrés, puis en bas, les vestiges les mieux conservés où l'agencement est sauvegardé en partie ou en totalité, effondré ou non.

à une superstructure en bois. Des éléments métalliques ont également été ajoutés, des croix sur les superstructures, dès le XIXe siècle, remplacées par des symboles soviétiques au début du XXe siècle (étoile soviétique ou faucille et marteau) ou des enclos à la période contemporaine. On observe aussi à partir du XIXe siècle une diversité de la matérialisation de la tombe au sol au regard des cimetières que nous avons parcourus, avec la présence d'un billot, en position couchée, de dalles de pierre, ou encore de blocs (Fig. II.4).

La superstructure en bois est présente dans près des deux tiers des tombes étudiées. Sa présence augmente depuis la période antérieure à 1700 jusqu'à la fin du XVIIIe siècle, avant de s'effondrer à près d'un tiers des tombes (Fig. II.5). Toutefois, plusieurs explications peuvent être avancées pour définir ces disparités. Si à la période antérieure à 1700 et au XVIIIe siècle, elles ne concernent que plus des deux tiers des tombes, c'est peut-être qu'elles n'ont pas été préservées, soumises aux aléas du climat (effondrement, putréfaction, disparition) ou détruites à la suite d'incendies. Ces derniers ont pu être naturels, liés aux activités humaines (défrichement, nettoyage, chasse) ou liés à des événements historiques, incendies provoqués par les Komsomols au début du XXe siècle.

Figure II.4 : Les différents matériaux utilisés pour la superstructure et différentes signalisations de surface des tombes. En haut, superstructures surmontées de croix en fer ou de symboles soviétiques et signalisation composée de blocs de pierre au premier plan, dans la région de la Viliouï et de l'Indighirka au sein de cimetières des XIXe et XXe siècles (© P. Gérard, S. Duchesne/MAFSO) ; en bas, signalisation par des dalles de pierre et des stèles, souvent au sein de superstructures en bois, en Iakoutie centrale.

Pour la période la plus récente, la chute de cette pratique peut être définie par un biais au sein de notre échantillon : en effet, nous n'avons pas fouillé les tombes dont les superstructures étaient encore présentes, avec un mode de construction ou d'assemblage (traces de scie, clous) évoquant une datation récente ou celles au sein des ensembles funéraires chrétiens.

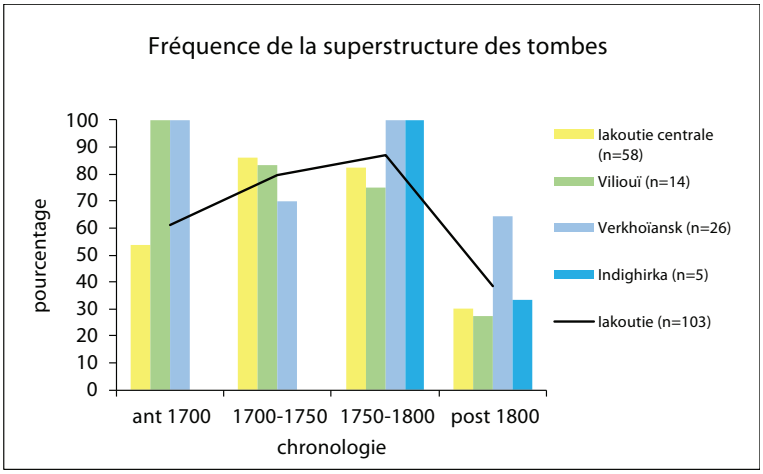


Figure II.5 : Fréquence de la signalisation des tombes, selon la chronologie et les régions.

Le schéma précédent est retrouvé dans toutes les régions explorées. Cependant, nous constatons que la région de l'Indighirka se différencie, de manière significative, par rapport à la Iakoutie centrale et la région de Verkhoïansk d'une manière générale, où le tchardat est nettement moins fréquent[24]. Elle se différencie aussi pour la période 1700-1750 où la superstructure est prépondérante en Iakoutie centrale et absente dans la région de l'Indighirka[25]. La région de Verkhoïansk se différencie également de la Iakoutie centrale pour le XIXe siècle, où le tchardat est plus fréquent[26]. Dans le cas de la région de l'Indighirka, la constitution de l'échantillon doit être à l'origine de ces différences, puisque l'essentiel des tombes fouillées datent de la période postérieure à 1800.

Suivant les données biologiques classiques, on note une différence nette en fonction de l'âge, entre les sujets immatures et les adultes, significative pour la période la plus récente, postérieure à 1800. Les enfants ont rarement de signalisation sous forme de superstructure, différence significative pour la

Figure II.6 : Superstructures récentes, légères ou à distance de la tombe (© P. Gérard/MAFSO). Exemples des tombes de Uettekh, en médaillon, avec uniquement deux rondins de bois sur la tombe et de Omouk 3, avec une croix orthodoxe à terre (à droite dans la pente) et sans trace de croix plantée sur la tombe.

24 - En Iakoutie centrale, test de χ^2 égal à 6,50 et p égal à 0,01, et pour la région de Verkhoïansk, test de χ^2 égal à 9,44 et p inférieur à 0,01.

25 - Test de Fisher égal à 0,03.

26 - Test de χ^2 égal à 3,93 et p égal à 0,05.

Iakoutie centrale et la région de Verkhoïansk[27]. L'analyse menée en fonction du sexe, pour les adultes, montre que les femmes ont moins de signalisation que les hommes de manière générale, et plus particulièrement pour la période postérieure à 1800[28]. Cela ne transparaît que pour la région de la Viliouï, de manière générale[29]. Il est difficile d'interpréter ces différences selon l'âge et le sexe ; néanmoins, la récurrence chronologique sur la période la plus récente évoque peut-être un changement de signalisation, en faveur d'un marquage soit plus léger soit en dehors de la fosse soit collectif (une croix pour plusieurs tombes) (Fig. II.6).

Toutefois, la très grande majorité des tombes devait avoir une superstructure. D'après la tradition, elle devait théoriquement être construite dans l'année suivant le décès. Au XIX[e] siècle, on considérait que si elle n'avait pas été construite au bout de trois ans, il était inutile de la faire car « c'était déjà un grand péché » (Crubézy, Alexeev 2007, 65). L'existence de cette considération suggère qu'un certain nombre d'entre elles pouvaient ne jamais être construites. Par ailleurs, il a pu arriver qu'elle soit construite bien plus tard, à l'image de la tombe de Kyyl Bastaakh 1, en Iakoutie centrale. Les prélèvements dendrochronologiques, effectués à la fois sur le coffre et la superstructure, ont révélé que le coffre avait été construit en 1849 et le monument en 1892, soit une à deux générations après le décès. Il est alors probable que cette construction soit la réponse d'un chaman interrogé sur les malheurs d'une famille n'ayant pas accompli ce devoir.

La croix

Un autre mode de signalisation a été retrouvé, la présence d'un poteau planté dans la fosse, du côté est, à l'exception de Ous Sire 1 où la signalisation est située aux deux tiers de la fosse, reposant sur le couvercle du coffre (Fig. II.7).

Figure II.7 : Présence d'un poteau servant de signalisation. De gauche à droite, les tombes de Bakhtakh 1 (a), Ous sire 1 (b), dans la région de Verkhoïansk et Omouk 1 (c) dans la région de l'Indighirka (© P. Gérard/MAFSO).

27 - Respectivement, tests de Fisher égaux à 0,01 et 0,02.

28 - Respectivement, test de χ^2 égal à 5,56 et p égal à 0,02, puis test de Fisher égal à 0,01.

29 - Test de Fisher égal à 0,05.

croix dans la fosse	n tbes	ant 1700	1700-1750	1750-1800	post 1800	total	%
Iakoutie centrale	119				1	1	0,8
Viliouï	24					0	0,0
Verkhoïansk	37			1	8	9	24,3
Indighirka	16			1	4	5	31,3
total	196	0	0	2	13	15	7,7

Tableau II.2 : Dénombrement des poteaux plantés dans les fosses.

Ce poteau peut correspondre soit à un *serghe*, poteau commémoratif, soit à une croix. Les restes de croix retrouvés au sol quelquefois et la disposition quasi-systématique à l'est évoqueraient plus volontiers les vestiges de croix. Ce mode de signalisation pour des tombes relativement isolées apparaît principalement dans les régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka, à partir de la fin du XVIIIe siècle parmi les tombes que nous avons fouillées, donc en dehors de l'organisation en cimetière (Tabl. II.2, Fig. II.8). Cette signalisation est rencontrée entre 24 et 31% des cas, respectivement dans les régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka, et plus souvent pour les sujets adultes (30 à 44 % des cas contre 14 à 21% pour les sujets immatures). Aucune différence significative n'a été observée selon l'âge ou le sexe.

Cette représentation peut être le reflet de notre difficulté à repérer les tombes chrétiennes et à les éviter. Cependant, elle correspond également à la généralisation de la christianisation de la Iakoutie au

Figure II.8 : Croix effondrée au sol entre les tombes Omouk 1 et 2, dans la région de l'Indighirka et croix encore en place en Iakoutie centrale à Tchyappara (© P. Gérard/MAFSO).

cours du XIXe siècle, à partir du moment où les Iakoutes ont accepté la nouvelle foi et où elle est profondément ancrée dans tous les domaines de la vie (Strogova 2015, 149). On peut y voir la volonté d'affirmer son appartenance à la communauté chrétienne orthodoxe, malgré un isolement géographique.

II.2.1.2. La fosse

La saisonnalité des inhumations

Le seul élément susceptible de nous renseigner sur la saisonnalité des inhumations est la présence de traces de rubéfaction lors du creusement de la fosse et du rejet de charbons ou terre rubéfiée dans son comblement (Fig. II.9). Cela définit si la tombe a été creusée alors que le sol était complètement gelé, entre octobre et mai ou si celui-ci était suffisamment dégelé, entre juin et septembre, définissant la « belle saison », soit 4 mois. Cela dépend également d'autres facteurs, tels que la localisation de la tombe, en milieu forestier, plus froid qu'en milieu ouvert, ou la profondeur à laquelle la tombe est creusée.

Figure II.9 : Traces de rubéfaction. À gauche, en Iakoutie centrale, la tombe de Lampa 1, datée de la période antérieure à 1700, à droite dans la région de Verkhoïansk, la tombe de Bakhtakh 1, datée de 1750-1800 et au centre, coupe de la tombe de Tungus Keul 4, datée de 1750-1800, dans la région de la Viliouï (© P. Gérard/MAFSO).

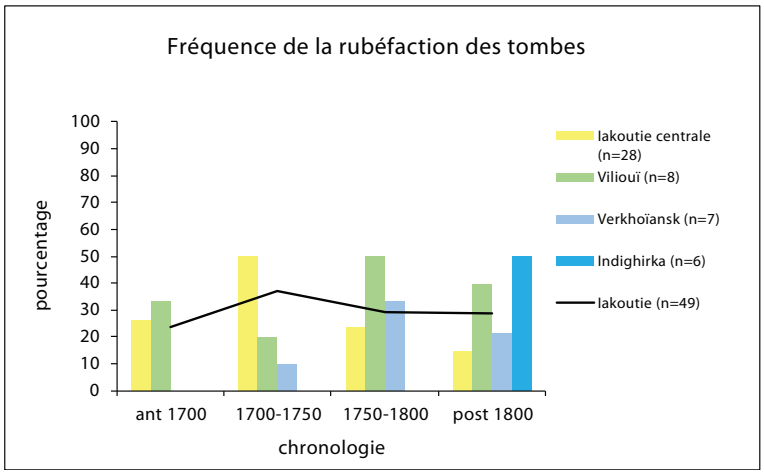


Figure II.10 : Fréquence de la rubéfaction des tombes, selon la chronologie et les régions.

49/159 inhumations présentent des traces de rubéfaction, soit dans près d'un tiers des cas (30,8%). Cette répartition, statistiquement significative[30], montre qu'il y avait plus d'inhumations réalisées lors de la « belle saison », alors que les fosses pouvaient être creusées sans faire de feu. Toutefois, nous ignorons la saisonnalité des décès, la mortalité était-elle plus importante en été qu'en hiver et/ou pratiquait-on plus les inhumations lorsque le climat s'y prêtait ? Peu d'informations concernent la période entre le décès et l'inhumation. Les avis historiques sont variables. Certaines sources évoquent une attente jusqu'au printemps et la fête de l'*Ysyakh :* le défunt pouvait être conservé dans la maison tandis que la famille allait vivre ailleurs. D'autres pensent qu'aux temps anciens, il pouvait être inhumé le jour même quelle que soit la saison (Crubézy, Alexeev 2007, 56).

Un peu plus d'un tiers des tombes a donc nécessité de creuser la fosse au moyen d'un énorme feu alors que le sol était encore gelé. Pour l'ensemble de la Iakoutie, peu nombreuses dans la phase antérieure à 1700, elles sont presque deux fois plus fréquentes dans la première moitié du XVIIIe siècle, avant de diminuer dans la seconde moitié et de se stabiliser au XIXe siècle (Fig. II.10).

Toutefois, cette image rassemble des réalités différentes selon les régions, qui ne sont pas statistiquement significatives dans l'ensemble. En considérant la chronologie, les régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka se différencient de la Iakoutie centrale, au début du XVIIIe siècle pour la première et à la période postérieure à 1800 pour la seconde[31].

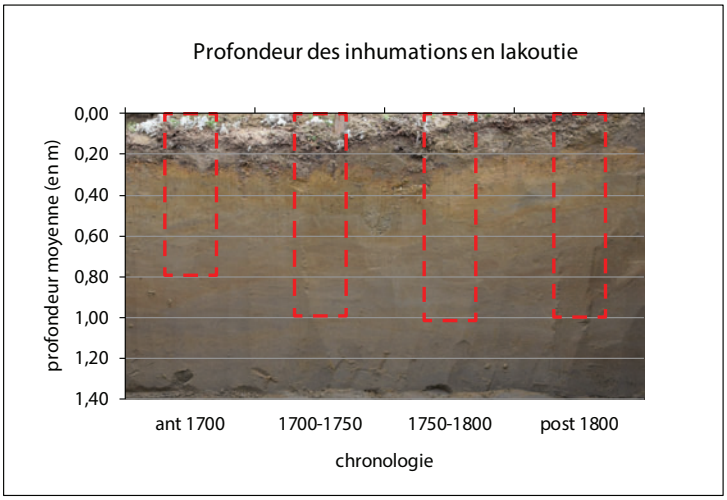


Figure II.11 : Profondeur moyenne des tombes, selon la chronologie.

Aucune différence entre les tombes d'enfants et celles d'adultes n'est observée, du moins pour la Iakoutie centrale et la région de la Viliouï. Pour les régions les plus froides, celles de Verkhoiansk et de l'Indighirka, et la période la plus récente (postérieure à 1800), les tombes d'enfants sont celles qui présentent davantage de traces de rubéfaction dans la région de Verkhoïansk : il semble que l'on attende moins pour inhumer les enfants, la fosse étant moins profonde et nécessitant moins de temps et d'énergie

30 - Test de χ^2 égal à 12,15 avec p inférieur à 0,01.

31 - Respectivement, test Fisher égal à 0,02 et test de Fisher égal à 0,04.

que celle des adultes. Dans la région de l'Indighirka, l'inverse est retrouvé puisque tous les adultes (n=5) et très peu d'enfants (1/7) semblent inhumés à la mauvaise saison. En comparant les adultes et les régions entre eux, les adultes de la région de Verkhoïansk semblent inhumés moins souvent au cours des mois d'hiver, de manière significative avec les régions de la Viliouï et de l'Indighirka[32]. Par ailleurs, aucune différence n'est notée entre les hommes et les femmes, quelles que soient la période ou la région considérées.

Au-delà de nos faibles effectifs, qui nécessitent de pondérer ces résultats, il est difficile d'interpréter ces différences, tellement de facteurs environnementaux (climat, localisation de l'inhumation), sociaux (croyances, religion) ou familiaux (choix personnel) peuvent intervenir.

Sa profondeur

Parmi les 196 inhumations fouillées et exploitables, 168 permettent l'étude de la profondeur des fosses. En effet, si certaines, dont le sol était gelé, n'ont pu faire l'objet d'un dégagement complet, les informations manquantes relèvent aussi parfois d'une observation incomplète.

On observe une légère tendance à des fosses plus profondes avec le temps. Si les fosses ont une profondeur autour de 80 cm pour la phase ancienne, avant 1700, elles deviennent plus profondes ensuite, autour de 1 m (Fig. II.11). Cela s'accentue encore davantage au cours du XIX^{e} siècle avec l'apparition de moyens plus adaptés, comme la pelle en métal (Fig. II.12). En effet, les tombes récentes que nous avons fouillées étaient plus profondes encore, jusqu'à 1,70 à 2 m. Nous en avons fouillées quelques-unes soit par manque d'indices soit ces derniers nous paraissaient relever d'une période plus ancienne, à l'image en Viliouï des tombes fouillées à Oulgoumda Berete (1,70 m) et à Bess Télléré (1,90 à 2 m)[33]. Dans le premier cas, elle faisait partie d'un petit groupe de tombes chrétiennes et dans le second, elle était implantée en périphérie d'un cimetière chrétien.

Figure II.12 : Pelle en bois retrouvée dans un cimetière XIX^{e} siècle, dans la région d'Oïmiakhon (© P. Gérard/MAFSO).

Aucune différence majeure entre les régions n'est notée, à l'exception des tombes d'enfants de Verkhoïansk comparées à celles de Iakoutie

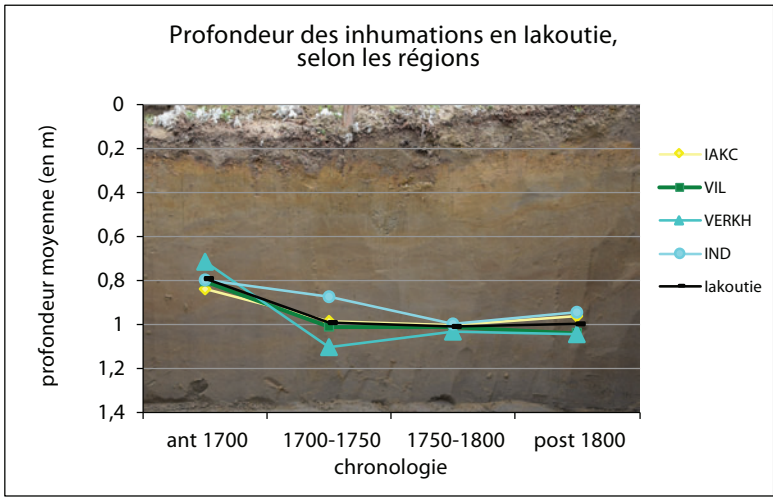


Figure II.13 : Profondeur moyenne des tombes, selon la chronologie.

32 - *Respectivement, tests de Fisher égaux à 0,05 et 0,02.*

33 - *Tombe fouillée au cours d'une prospection, écartée de notre corpus en raison de sa datation très récente.*

Figure II.14 : Méthodes adaptées à la fouille des tombes en terrain gelé (Viliouï, été 2007). À droite, dégagement des vestiges à la hache, la pelle ne servant qu'à ramasser les copeaux de terre (Boulgounniakh 1) ou à gauche, la boue après le dégel provoqué par le feu (Oulgoumda berete) (© P. Gérard/MAFSO).

centrale[34] (Fig. II.13). Toutefois, cela s'explique par la présence d'une tombe double, associant une femme et un enfant, creusée profondément dans la première moitié du XVIIIe siècle (Tysarastaakh 2) et de celle d'une adolescente (Sordonokh) ; sans ces deux tombes, la moyenne de profondeur atteindrait 0,94 m (contre 1,18 m actuellement), soit une moyenne comparable aux autres régions.

Les enfants sont presque systématiquement inhumés moins profondément que les adultes à l'exception de la région de Verkhoïansk. Cela s'explique par la présence d'enfants dans des tombes profondes d'adultes de la première moitié du XVIIIe siècle : la tombe de Tysarastaakh 2, d'une profondeur de 1,50 m et pour la seconde moitié du XVIIIe siècle, de la tombe triple contenant une femme et deux nouveau-nés (Lepseï 2). De plus, deux adolescents (Kouranakh et Buguyekh 3) sont inhumés à la même profondeur que les adultes pour cette dernière période. De ce fait, la profondeur des sujets immatures est plus importante que celle des adultes. Cependant, cette différence n'est pas significative, contrairement à la Iakoutie centrale où les tombes d'enfants des périodes antérieures à 1700 et postérieures à 1800 sont nettement moins profondes que celles des adultes[35].

En ne considérant à présent que les adultes, aucune différence significative n'est observée entre les hommes et les femmes, quelle que soit la période considérée.

Les fosses sont d'une manière générale peu profondes, en raison du contexte de pergélisol et des moyens utilisés permettant le creusement des tombes avant le XIXe siècle. En effet, d'après les ethnologues du XIXe siècle, les populations avant le christianisme ne voulaient pas enterrer les morts

34 - Test de Student égal à 0,05.

35 - Tests de Student égal à 0,03 et inférieur à 0,01.

profondément, sinon la terre aurait pressé sur le corps. Tandis que plus tard, une fois la christianisation effective, il était recommandé au contraire que la tombe soit profonde et atteigne le pergélisol afin que le corps soit parfaitement bien conservé lorsqu'il se présente devant l'ange venu le chercher (Crubézy, Alexeev 2007, 63). Si cette explication religieuse a pu probablement jouer, un autre critère, plus technique ou économique, a également pu intervenir. C'est avec l'arrivée des Russes et des échanges pratiqués avec les autochtones que les pelles en fer ont fait leur apparition. D'après certains collègues iakoutes, elles seules permettent de creuser profondément, la tâche devenant très difficile et pénible dans un sédiment gelé avec des pelles en bois. Toutefois, d'une part, certaines tombes, d'une profondeur près d'1,50 m, ont nécessité de mobiliser un grand volume de terre au cours du XVIII^{e} siècle, parfois supérieur à celui de tombes chrétiennes, et d'autre part, encore aujourd'hui, en cas de sol gelé, la pelle en fer ne permet pas davantage que la pelle en bois de creuser une fosse ! Seul le dégel, naturel ou provoqué au moyen d'un feu, permet leur utilisation (Fig. II.14).

Le bouleau planté sur la tombe

La pratique de planter une branche ou une pousse de bouleau dans la tombe a été observée dans 34 inhumations, soit 19,8% des cas (34/172). Placé sur le sommet du coffre en son centre lors du rebouchage de la fosse, il arrive que parfois il atteigne la surface et apparaisse dans la superstructure (Fig. II.15). Sa signification exacte est difficile à saisir bien qu'il renvoie aux thèmes chers des cultures de Sibérie qui associent le bouleau à la renaissance et au thème mythico-rituel de l'ascension au ciel (Crubézy, Alexeev 2007, 68 ; Czaplicka 2004, 42).

Figure II.15 : Présence du bouleau symbolique dans la fosse. Au centre, dans la région de la Viliouï, Boulgounniakh 2 et de part et d'autre en Iakoutie centrale, à gauche la tombe de Kyys Ounouogha et à droite, la tombe de Jarama 1 et leurs évocations (© P. Gérard/MAFSO, évocations : N. Sénégas).

Si la pratique existait déjà à la période antérieure à 1700, elle prospère au cours du XVIIIe siècle, avant une diminution brutale au XIXe siècle, significative uniquement pour la Iakoutie centrale[36] (Fig. II.16). Elle est probablement liée à la christianisation en masse de la population et de ce fait à l'abandon de pratiques antérieures.

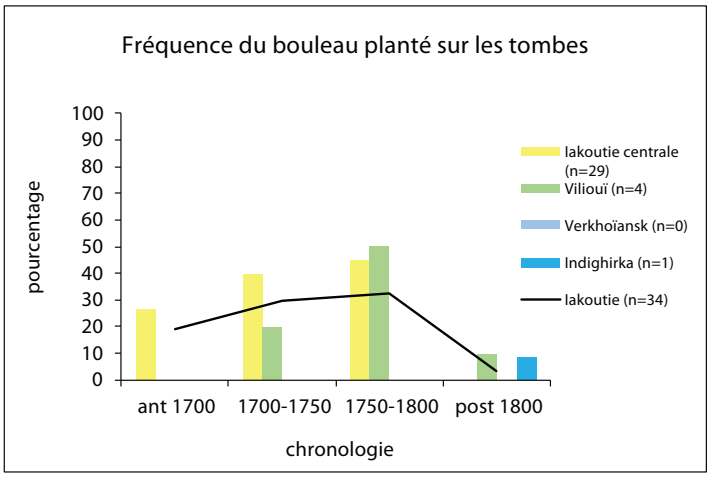


Figure II.16 : Fréquence du bouleau planté sur les tombes, selon la chronologie et les régions.

Cette pratique se développe donc essentiellement en Iakoutie centrale, dès la phase ancienne, avant d'atteindre la région de la Viliouï au cours du XVIIIe siècle. La région de Verkhoïansk ne présente pas cet usage, et de manière significative en comparaison avec la Iakoutie centrale et la Viliouï[37]. On observe des différences significatives au cours du XVIIIe siècle avec la Iakoutie centrale[38]. Il en va de même pour la région de l'Indighirka, qui s'oppose de manière générale à la Iakoutie centrale[39]. Dans les deux cas, il s'agit de régions froides, peu propices au développement du bouleau. Il est d'ailleurs absent du paysage de la région de Verkhoïansk, à l'exception de quelques arbres nains.

Figure II.17 : Tombe de Balagannakh 2, présence d'une branche d'arbuste à la tête de l'enfant (région de l'Indighirka) (© P. Gérard/MAFSO).

Toutefois, une exception est observée, dans la région de l'Indighirka (Fig. II.17). Une tombe particulière, datée du début du XXe siècle, offre un syncrétisme de pratiques anciennes et de matériaux récents, permettant de dater la tombe du début du XXe siècle. Dans ce cas, une branche d'arbuste, et non de bouleau, a été placée à la tête de l'enfant inhumé dans son berceau. Inhumé probablement dans la période troublée du début du communisme, les inhumants ont dû se réfugier dans les valeurs traditionnelles, afin de protéger au mieux l'enfant, voire de se réconforter, au travers, d'une part, du bouleau planté, évoquant la renaissance ou l'ascension au ciel, mais aussi, d'autre part, dans le dépôt d'un disque solaire, miroir destiné à éloigner les mauvais esprits, même si ce dernier était dissimulé entre le fond du berceau et une toile cirée sous le corps de l'enfant.

De manière générale, aucune différence n'est rencontrée entre les tombes d'enfants et celles des adultes. En regardant

36 - 9/20 inhumations pour la période 1750-1800 contre 0/24 pour la période postérieure à 1800, test de Fisher inférieur à 0,01.

37 - Respectivement, test de χ^2 égal à 13,08 et p inférieur à 0,01, et test de Fisher égal à 0,02.

38 - Tests de Fisher égaux à 0,01 et 0,02 respectivement.

39 - Test de Fisher égal à 0,04.

les régions séparément, on constate que pour la période 1750-1800, en Iakoutie centrale, les inhumants ont appliqué cette pratique, de manière significative, plus souvent sur les tombes d'enfants (test de Fisher égal à 0,04). Pour la région de la Viliouï, cet usage se rencontre uniquement pour les adultes, de manière non significative, toutefois, la faiblesse de l'échantillon ne permet pas de définir une étude chronologique.

En ne prenant en considération que les adultes, la pratique est plus souvent réalisée pour les tombes féminines d'une manière générale (26% contre 19,6% pour les tombes masculines), sans que la différence ne soit significative. De même, au regard de la chronologie, aucune différence n'apparaît.

En résumé, il s'agit d'une pratique plutôt de Iakoutie centrale, développée davantage pour les adultes que pour les enfants, à l'exception de la période 1750-1800 où elles intéressent trois fois plus les enfants, et davantage pour les femmes que pour les hommes au XVIII[e] siècle de manière générale. La multiplication de cet usage pour les enfants entre 1750 et 1800 est peut-être à mettre en relation avec le développement de la christianisation. L'ascension au ciel, au moyen du bouleau planté, permet d'engager le processus de christianisation au travers de pratiques autochtones déjà utilisées.

II.2.1.3. L'orientation

En prenant en considération la rose des vents, nous avons défini une orientation avec un écart-type de 23° : ainsi, une orientation nord varie de 337° à 22,5°, une orientation nord-est varie entre 22,5 et 67,5° et ainsi de suite (Fig. II.18).

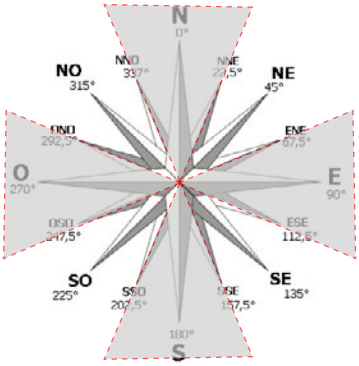


Figure II.18 : En grisé, définition des orientations cardinales.

En suivant ce schéma, l'orientation majoritaire, dans près de la moitié des cas (101/180, soit 56,1%) est la tête à l'Ouest, vient ensuite l'orientation tête au Nord-Ouest (33, soit 18,3%), puis tête au Nord (23, soit 12,8%) et enfin, quelques orientations atypiques, anecdotiques, comprises entre 0,6 et 4,4% des observations (Fig. II.19).

Ce schéma général masque une réalité bien différente selon les régions. En effet, deux groupes s'opposent, d'un côté la Iakoutie centrale et la région de la Viliouï et de l'autre les régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka. En effet, dans le premier groupe, les orientations sont plus diversifiées et l'orientation tête à l'ouest prédomine largement. Dans le second groupe, les orientations sont plus restreintes et l'orientation à dominante nord devient majoritaire (Fig. II.20). Ces différences sont significatives opposant la Iakoutie centrale et la région de la Viliouï contre la région de Verkhoïansk pour l'orientation tête au nord[40] et ces deux régions contre la région de l'Indighirka pour l'orientation tête au nord-ouest[41]. L'orientation tête au nord est plus importante dans la région de Verkhoïansk que dans la région de l'Indighirka et cette différence atteint le seuil de significativité de 5%.

Au sein des régions, les différences observées selon la chronologie sont pour la plupart non significatives. Toutefois, certaines le sont.

En Iakoutie centrale, l'orientation tête à l'est est plus importante au cours de la période 1700-1750 en l'opposant à la période suivante[42]. L'orientation la tête à l'Est est partagée alors par six sujets issus de

40 - Respectivement test de χ^2 égal à 9,20 et p inférieur à 0,01 et test de Fisher égal à 0,02.

41 - Respectivement test de Fisher égal à 0,01 et test de Fisher égal à 0,03.

42 - Test de Fisher égal à 0,04.

sépultures multiples (Arbre chamanique 1 et Oktiom) et un seul provient d'une sépulture individuelle (Sytyghane Syhe 3). Si nous écartons les sépultures multiples, dans lesquelles les sujets ont été disposés tête-bêche, afin d'optimiser l'espace, la différence n'est plus significative[43]. Il faut noter cependant que dans la tombe d'Arbre chamanique 1, au-delà d'optimiser l'espace du coffre contenant 4 sujets tête-bêche, une différenciation selon le sexe peut être évoquée. En effet, s'agissant d'un garçon situé à l'extérieur, il est possible que les inhumants l'ait déposé dans le même sens que son frère et son oncle, eux déposés dans le coffre, opposés aux femmes.

De même, l'orientation tête au sud semble caractéristique de la période 1750-1800 puisque les périodes antérieure et postérieure n'en livrent aucune[44]. Elle est partagée par une femme (n°12), deux filles (At Daban 1, Jarama 1) et trois autres enfants (Jarama 2, 3 et 4). Quatre des sujets appartiennent au même site (Jarama) ; cependant, il est éloigné des deux autres tombes, appartenant à des régions administratives (*uluus*) différentes. Cinq sont des enfants et trois de sexe féminin, sans toutefois avoir le même haplogroupe mitochondrial. Il est envisageable que cette orientation ait été donc attribuée, non seulement en fonction du lieu d'inhumation, mais peut-être aussi selon des critères biologiques, tels que l'âge[45] et éventuellement le sexe (3/6 ayant été sexés comme des sujets féminins).

Dans la région de Verkhoïansk, l'orientation tête au nord-ouest est exclusive à la période antérieure à 1700 (2/2). Confrontée à la période suivante (1/10), cette différence est significative[46]. Elle intéresse deux sujets de sexe masculin, un adulte (Kureleekh 1) et un enfant (Byljazyk 3), de lignées paternelles différentes. Toutefois, la faiblesse de l'échantillon doit nous amener à rester prudents.

Des différences liées à l'âge ou au sexe sont constatées de manière générale ; elles reflètent celles de la Iakoutie centrale, la seule région à en présenter, peut-être en raison d'un effectif suffisant, contrairement aux autres. Elles sont donc pour la Iakoutie centrale, d'une manière générale, en faveur des enfants pour l'orientation tête au sud, dépendant de la période 1750-1800, déjà évoquée ci-dessus, en faveur des femmes pour l'orientation tête au nord[47] et enfin en faveur des hommes pour l'orientation

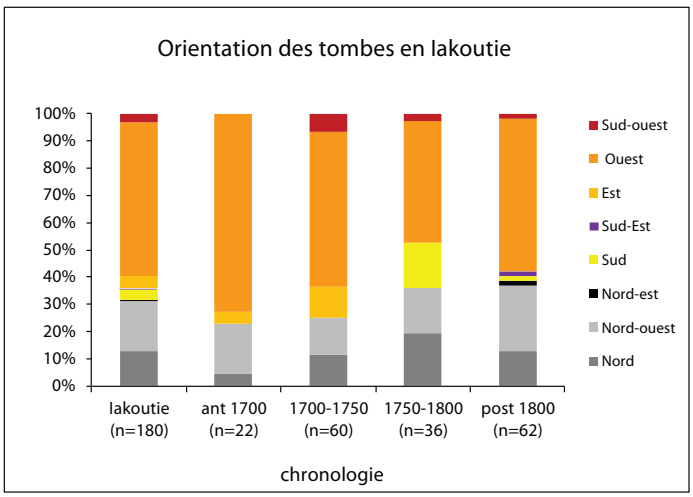


Figure II.19 : Orientation des tombes en Iakoutie, selon la chronologie.

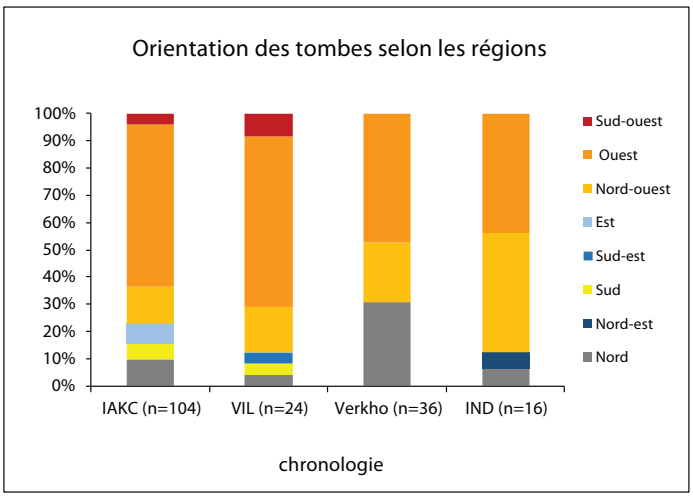


Figure II.20 : Orientation des tombes en Iakoutie, selon les régions.

43 - Test de Fisher égal à 0,63.

44 - Test de Fisher respectivement inférieur à 0,01 et égal à 0,01.

45 - 5/8 contre 1/12 à la période 1750-1800, test de Fisher égal à 0,02.

46 - Test de Fisher égal à 0,05.

47 - Test de Fisher égal à 0,01.

tête à l'ouest[48]. Ces deux dernières distinctions liées au sexe disparaissent si l'on tient compte de la chronologie, alors que de nouvelles différences apparaissent. En effet, pour la période 1700-1750, les enfants ont davantage la tête à l'Est que les adultes[49] ; pour la période 1750-1800, ils l'ont davantage au sud (déjà évoquée), et enfin, pour la période postérieure à 1800, ce sont les adultes qui ont davantage la tête à l'ouest que les enfants[50]. Ainsi, l'étude de l'orientation au sein de la Iakoutie centrale suggère qu'elle ne constitue pas un critère strict pour les enfants, plus sujet à la variabilité.

En résumé, il semble qu'une orientation tête à l'ouest reste préférentielle, à l'exception des régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka où les composantes nord-ouest et nord sont importantes. Dans le cas où une dominante ouest devait regrouper les variations ouest, nord-ouest et sud-ouest, elle serait l'orientation privilégiée quelle que soit la région. Seule l'orientation nord de la région de Verkhoïansk deviendrait significative, les autres orientations demeurant anecdotiques. Au contraire, si une dominante nord devait regrouper les variations nord, nord-ouest et nord-est, les régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka s'opposeraient fortement aux régions de la Iakoutie centrale et de la Viliouï. Aucun des deux schémas ne peut être préféré puisque nous ignorons la signification de l'orientation. Les documents à notre disposition (informations historiques ou des ethnologues) n'en font pas mention.

Le fait qu'une (ou deux) orientation(s) soi(ent) privilégiée(s) suppose que des choix sociaux, collectifs sont appliqués, même si parfois elle peut être le résultat de choix personnels, avec la désignation de son lieu d'inhumation, ou de critères environnementaux, selon la topographie du lieu. Si des choix différents sont exprimés, l'orientation au nord pour la région de Verkhoïansk ou au sud en Iakoutie centrale pour la période 1750-1800, en faveur des enfants, voire des femmes (?), il est difficile de définir les conditions de leur application.

II.2.1.4. Le contenant

La présence d'écorces de bouleau : couverture du coffre et enveloppement du corps

Les écorces de bouleau déposées sur les coffres ou entourant les corps proviennent probablement de la maison d'été, *uraha*, sorte de tipi recouvert de bandes d'écorces de bouleau (Fig. II.21). Cousues entre elles, parfois collées, elles sont décorées de motifs géométriques et symboliques, visibles de l'intérieur de la maison, censés assurer la protection de la famille (Crubézy, Alexeev 2007, 66). Leur présence dans les tombes perpétue donc la protection dont les sujets bénéficiaient de leur vivant, les protégeant à présent contre les mauvais esprits et les aléas rencontrés sur le chemin les menant vers l'autre monde.

82/175 inhumations présentent une couverture en écorces de bouleau, soit 46,9% des cas. À l'échelle de la Iakoutie, elles sont présentes à la période antérieure à 1700 dans près des trois quarts des tombes, elles diminuent légèrement au cours du XVIII^{e} siècle, avant de fortement chuter au XIX^{e} siècle (Fig. II.22).

Ce schéma général diffère selon les régions. En effet, si la Iakoutie centrale est pratiquement conforme au schéma précédent, du fait de sa contribution importante, les autres régions offrent une image différente. Dans la région de la Viliouï, sa fréquence tend à augmenter avant de chuter également au XIX^{e} siècle. Cette chute est significative tant pour la Iakoutie centrale que pour la région de la Viliouï[51]. Dans

48 - Test de χ^2 égal à 4,79 et p égal à 0,03.

49 - Test de Fisher égal à 0,01.

50 - Test de Fisher égal à 0,04.

51 - Respectivement, test de χ^2 égal à 10,48 pour p inférieur à 0,01, et test de Fisher égal à 0,03.

Figure II.21 : exemple de maisons d'été (ourassa) et un aperçu de son intérieur (Barahova, Pavlov 2014, 20-21).

les régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka, la fréquence est anecdotique et principalement rencontrée dans la période antérieure à 1700. Les différences entre les régions sont significatives en opposant la Iakoutie centrale et les deux régions les plus froides[52]. De même, l'opposition entre la région de la Viliouï et ces deux régions est significative[53].

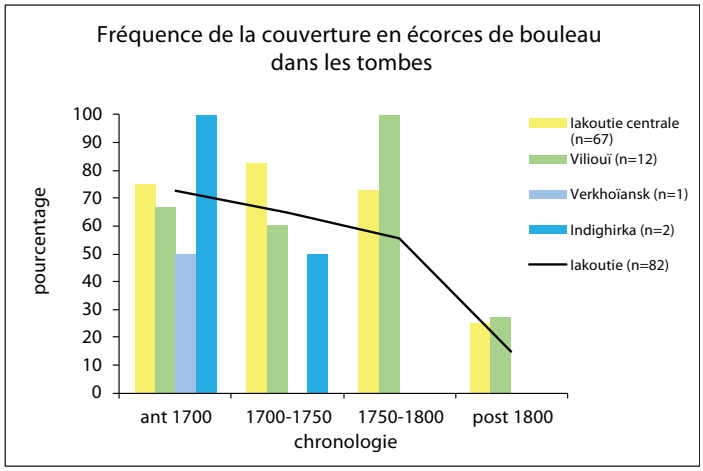


Figure II.22 : Fréquence de la couverture en écorces de bouleau, selon les régions.

La couverture en écorces de bouleau est préférentiellement placée dans les tombes de sujets adultes, en Iakoutie, de manière générale[54]. Cette différence disparaît selon les régions et la chronologie. Aucune couverture n'a été retrouvée dans les tombes des sujets immatures des régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka.

52 - Dans la région de Verkhoïansk, test de χ^2 égal à 40,16 pour p inférieur à 0,01, et dans la région de l'Indighirka, test de χ^2 égal à 16,11 pour p inférieur à 0,01.

53 - Dans la région de Verkhoïansk, test de χ^2 égal à 18,89 pour p inférieur à 0,01, et dans la région de l'Indighirka, test de χ^2 égal à 6,45 pour p égal à 0,01.

54 - Test de χ^2 égal à 9,03 pour p inférieur à 0,01.

Par contre, elle est placée indifféremment dans les tombes féminines et masculines, quelle que soit la région ou la chronologie.

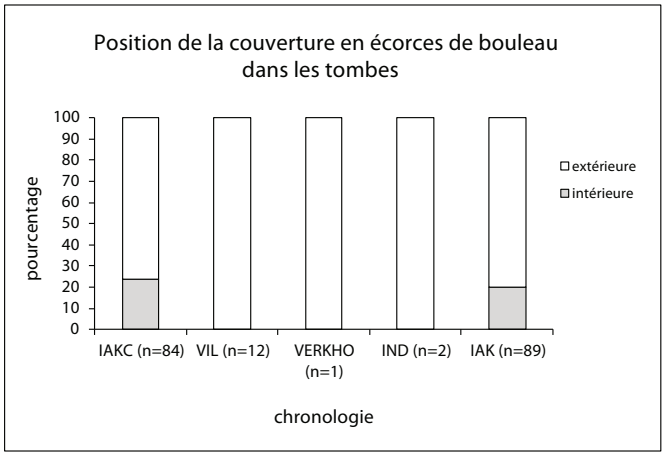


Figure II.23 : Fréquence de la position de la couverture en écorces de bouleau, selon les régions.

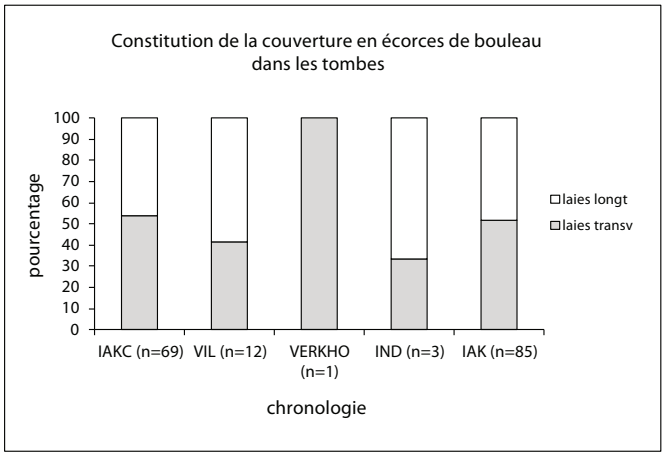


Figure II.24 : Fréquence de la constitution de la couverture en écorces de bouleau, selon les régions.

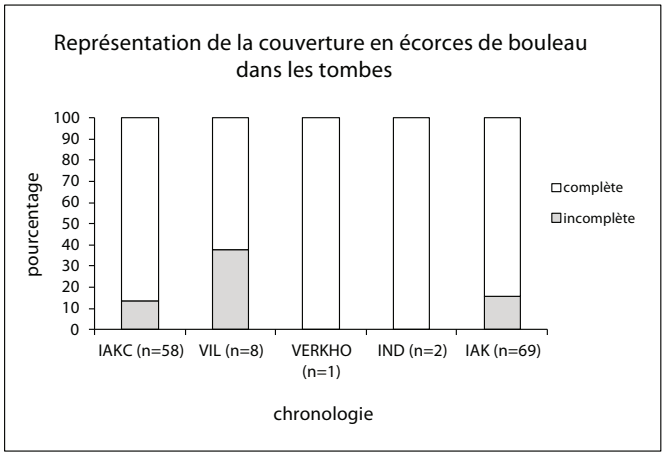


Figure II.25 : Fréquence de la représentation de la couverture en écorces de bouleau, selon les régions.

Quant à sa position, la couverture en écorces de bouleau est principalement placée sur le coffre, quelle que soit la région (Fig. II.23). Seule la lakoutie centrale se démarque avec une présence à l'intérieur, sans que ce ne soit signficatif comparée aux autres régions. Les régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka contribuent peu à l'étude.

Dans tous ces cas, une couverture est également disposée sur la sépulture. Derrière cette présence intérieure, deux réalités se manifestent. La première concerne un véritable enveloppement du corps (Orto Aryy, Sytygane Syhe 1, Oktiom et Oulakh 5), tous des sujets masculins. Pour les deux dernières tombes, l'enveloppement revêt un caractère essentiel, dans la mesure où le coffrage est sommaire, quelques planches non assemblées (cf. figure II.35). Dans la seconde, il correspond davantage à un tapissage du fond du coffre, il est alors rencontré dans cinq tombes féminines (Kyys Ounouogha, Odjuluun 2, Okhtoubout 3, Sergueleekh, Kouloussounakh 2), une tombe masculine (Mounour Urekh 1) et enfin la tombe multiple d'Arbre chamanique 1. Toutes ces tombes sont relativement proches, on pourrait en déduire une caractéristique régionale. La plupart des tombes appartiennent à la phase 1700-1750 (Orto appartenant à la période antérieure à 1700 et Kouloussounakh 2 et Okhtoubout 3 à la période 1750-1800).

Quant à sa constitution, près d'une couverture en écorces de bouleau sur deux est composée de laies longitudinales ou transversales (Fig. II.24). Aucune différence régionale ou chronologique significative n'est observée. De même, la constitution de la couverture ne dépend ni de l'âge ni du sexe.

Quant à sa représentation, elle est le plus souvent déposée de manière à recouvrir complètement le coffre (Fig. II.25). Cependant, en Iakoutie centrale, selon la chronologie, la couverture partielle devient plus fréquente, sans que cela ne soit significatif. De même, sa représentation ne dépend ni de l'âge ni du sexe, bien que la représentation partielle soit plus souvent observée pour les tombes de sujets adultes et celles de femmes.

Quant à sa disposition, certaines des couvertures évoquent ce qu'appellent les archéologues iakoutes la tradition Pazyryk, où les extrémités longitudinales descendent partiellement le long du coffre puis remontent contre les parois de la fosse, indiquant un comblement partiel de la fosse avant la fermeture de la tombe[55]. Cette disposition est rencontrée autour de 13% tombes, à l'exception de la région de Verkhoïansk où elle est absente (Fig. II.26). Les variations observées entre les régions et la chronologie ne montrent pas de différence significative, à l'exception de l'opposition entre la Iakoutie centrale et la région de Verkhoïansk de manière générale[56].

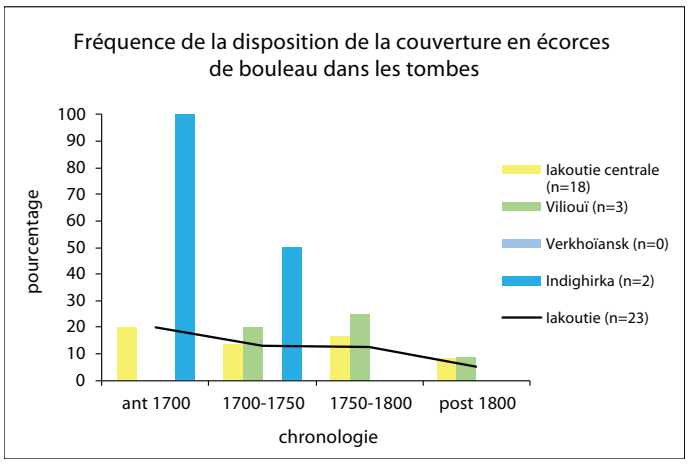


Figure II.26 : Fréquence de la disposition de la couverture en écorces de bouleau, selon les régions.

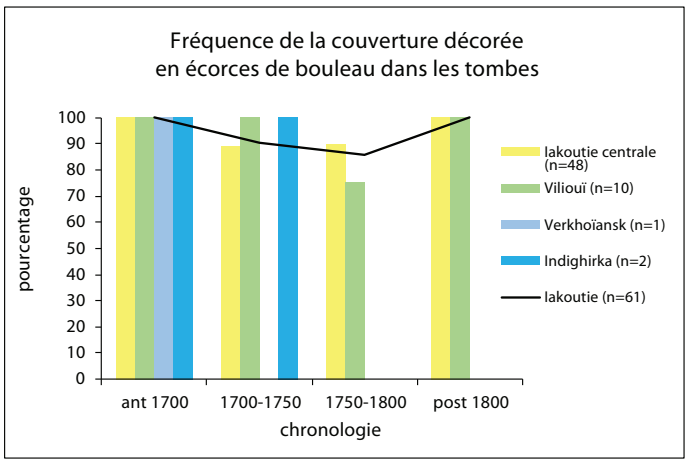


Figure II.27 : Fréquence de la couverture en écorces de bouleau décorée, selon les régions.

Cette disposition se rencontre plus souvent dans les tombes de sujets adultes que dans les tombes de sujets immatures, et de manière significative à l'échelle de la Iakoutie, en raison de la contribution de la Iakoutie centrale[57]. Cette différence disparaît avec la chronologie. De même, de manière générale, les tombes féminines ont davantage cette disposition que les tombes masculines, et plus particulièrement en Iakoutie centrale. Cependant, leurs fréquences ne sont pas significatives.

Quant à leur décor, presque toutes les couvertures en écorces de bouleau sont décorées, quelle que soit la région ou la chronologie (Fig. II.27). Aucune liaison à l'âge ou au sexe n'a été relevée.

Six types de décors ont été observés, des bandes non ajourées (type I), des découpes à base de ronds (type II), à base de « fourmis » (type III), des découpes à base de « huit » et de petits losanges (type IV), de « X » (type V) et des découpes plus complexes (type VI) (Fig. II.28). Nous avons conservé les grands groupes, les effectifs étant insuffisants selon la typologie éta-

55 - Il s'agit ainsi d'assurer la cohérence structurelle du coffre et sa stabilité.

56 - Test de Fisher égal à 0,01.

57 - Test de Fisher égal à 0,03.

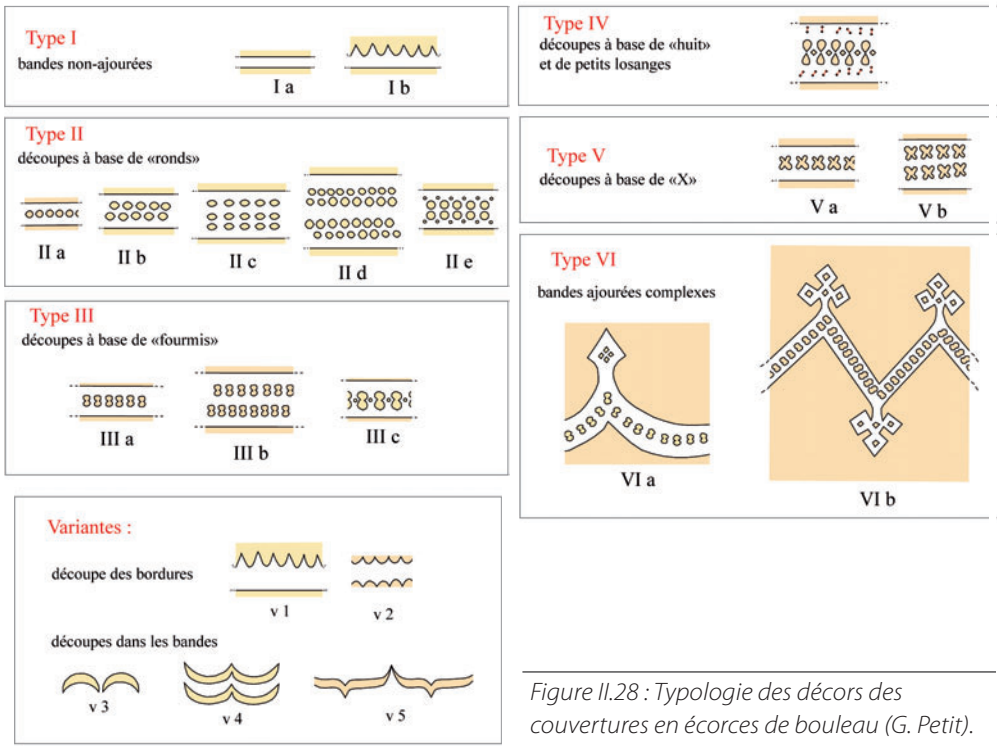


Figure II.28 : Typologie des décors des couvertures en écorces de bouleau (G. Petit).

blie par G. Petit au cours des différentes missions. Deux principaux décors se détachent quelle que soit la région, les types I et II (Fig. II.29). Les différences entre les régions ne sont pas significatives.

D'une manière générale, le type de décors n'est pas lié à l'âge ou au sexe, à l'exception du type III, retrouvé uniquement chez les adultes[58], essentiellement en Iakoutie centrale, et dans les tombes féminines[59], même si cela n'atteint pas la significativité en se focalisant sur la Iakoutie centrale.

La symbolique des types II et III rappelle pour le premier l'abeille, dans la forme en alvéole des décors, comme dans la ruche, et pour le second la fourmi. Ces animaux étaient très respectés et symbolisaient la fécondité (Crubézy, Alexeev 2007, 67).

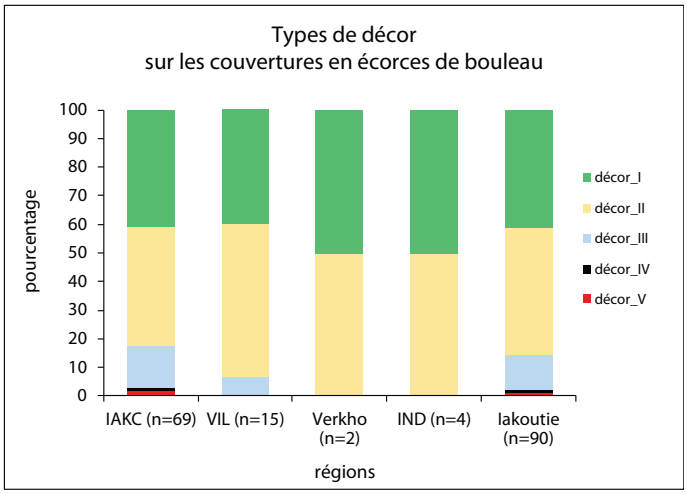


Figure II.29 : Fréquence des décors des couvertures en écorces de bouleau, selon les régions.

Le cas de la porte

La découpe particulière de certaines couvertures en écorces de bouleau définit une pièce spécifique de la maison, la porte (Fig. II.30). Cinq tombes en présentent une : deux tombes de la période antérieure à 1700 (Taralaï et Boyola 1) et trois de la période 1700-1750 (Béré, Eletcheï 1 et At Daban 6), toutes situées en Iakoutie centrale. Il est intéressant de constater la dichotomie entre les deux périodes, à savoir à la phase ancienne, deux hommes avec leur équipement de chasseur-guerrier, complété d'une selle

58 - Test de Fisher égal à 0,02.

59 - Test de Fisher égal à 0,05.

Figure II.30 : Exemple de portes, réutilisées dans les tombes et déposées sur les coffres des défunts. En haut, la tombe féminine de At Daban 6 et en bas, tombe masculine de Boyola 1 (Iakoutie centrale) (© P. Gérard/MAFSO). Exemples ethnographiques en haut à droite (Barahova, Pavlov 2014, 49).

pour le sujet de Boyola 1 et se limitant à une arme pour le sujet de Taralaï, contrairement à la phase suivante, où les trois sujets sont féminins, avec un mobilier important et de valeur. Un dernier cas est suspecté, dans la tombe masculine de Urun Myran, datée de 1700 à 1750.

Dans la plupart des civilisations, la porte exprime le symbole du passage. Elle pourrait évoquer différents types de passages : elle pourrait continuer à définir la sphère privée de la sphère publique, le coffre étant la nouvelle maison du défunt, mais aussi définir le passage vers l'autre monde. Sa fonction de protection est également à ne pas négliger. Étant une pièce maîtresse de la maison, sa valeur devait être importante, c'est pourquoi son dépôt devait l'être également, exprimant d'une part l'importance du défunt mais aussi peut-être la nécessité de ce passage ou de cette protection pour ce dernier.

En résumé,

Au-delà des caractéristiques techniques que peut avoir l'écorce de bouleau, comme la protection contre l'humidité ou les infiltrations (terre ou eau), d'autres critères, plus symboliques, ont donc pu y être attachés, tant dans leur décor que dans le dépôt d'une pièce spécifique. Leur absence sur certaines tombes laisse supposer d'une part que les défunts n'avaient pas besoin de cette protection (pratique et/ou symbolique), que l'état de conservation de leur habitat d'été ne permettait pas leur dépôt ou d'autre part, que les inhumants aient préféré ne pas y toucher ou encore la conserver.

Son absence dans les régions froides de Verkhoïansk et de l'Indighirka relève d'une autre considération, le contexte environnemental. En effet, au sein de ces régions, le bouleau est absent ou insuffisant (arbre nain) pour obtenir les quantités nécessaires à l'élaboration des couvertures de la maison d'été.

Dans la région de Verkhoïansk, la seule couverture en écorces de bouleau est présente sur une tombe de la période antérieure à 1700 (Kureleekh 1). Le défunt a pu venir avec sa maison depuis une région où le bouleau était abondant (Iakoutie centrale ou Viliouï). Après quoi, des couvertures en cuir ont été repérées sur les coffres de trois tombes datées de 1700 à 1750 (Alyy, Kureleekh 2 et Bakhtakh 3) et d'une tombe datée de 1750 à 1800 (Lepseï 2, recouvrant deux des trois sujets). Ce changement montre l'adaptation de la population à un nouvel environnement et peut-être l'emprunt aux populations toungousses de certaines pratiques. Certains ont préféré continuer la tradition de la couverture sur le coffre, malgré le matériau, tandis que d'autres l'ont abandonnée. En effet, si l'on utilisait le cuir de la couverture de la maison, il est fort probable que ce dernier ait été traité par enfumage pour qu'il dure le plus longtemps possible, à l'image des bottes que portent les sujets. Dans ce cas, nous aurions dû en retrouver davantage s'ils avaient poursuivi la tradition, le cuir traité se conservant mieux.

Dans la région de l'Indighirka, les seules couvertures rencontrées sont sur la tombe datée de la période antérieure à 1700 et une tombe datée de 1700-1750, les deux étant sur le même site (Ebuguey), connue sous le nom des « aïeuls ». Il peut s'agir là encore de sujets qui ont pu venir parmi les premiers, accompagnés de leur habitat.

À l'opposé, en Iakoutie centrale, la profusion de bouleau se révèle dans les tombes, puisque c'est la seule région dans laquelle les couvertures sont présentes aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du coffre, et parfois avec plusieurs épaisseurs, évoquant que la maison d'été ait été déposée pratiquement en entier dans la tombe. Enfin, bien que la disposition dite « Pazyryk » soit relativement faible dans les sépultures, elle reflète une culture d'Asie centrale ou de l'Altaï, qui est retrouvée essentiellement en Iakoutie centrale, région du *homeland* des Iakoutes.

Le double coffre

61/176 inhumations présentent le doublement du contenant, soit 34,7% des cas. Nous avons inclus à cette étude la tombe de Us Sergué 1 qui comporte non pas un contenant dans un coffre mais un contenant dans deux coffres. Si le nombre est différent, la pratique relève du même processus. Si cette pratique existait déjà à la période antérieure à 1700, elle est peu utilisée. Elle se développe plus particulièrement au cours du XVIII[e] et du XIX[e] siècle, atteignant plus d'une tombe sur trois (Fig. II.31).

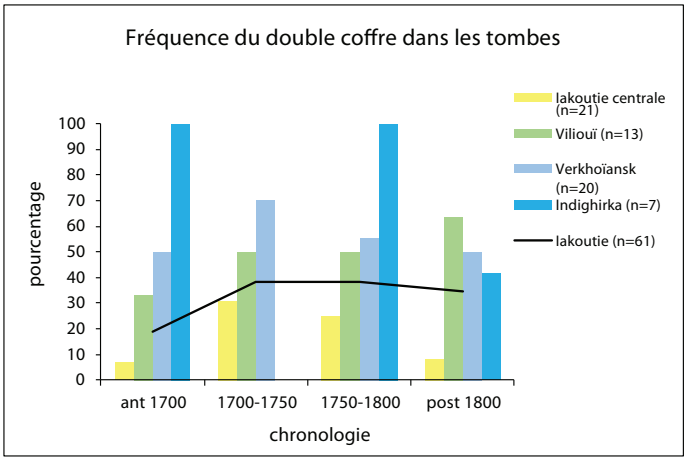


Figure II.31 : Fréquence du double coffre, selon les régions.

Toutefois, ce schéma révèle une disparité entre les régions. En effet, l'emploi du double coffre, en Iakoutie centrale, est bien moindre, et de manière significative[60]. En effet, seul un cas est recensé avant 1700 (At Daban 4[61]), la période 1700-1750 en révèle à peine un tiers, même s'il s'agit du maximum observé pour la région, avant de diminuer, jusqu'à devenir anecdotique

60 - Avec la Viliouï, test de χ^2 égal à 10,91 pour p inférieur à 0,01 ; avec la région de Verkhoïansk, test de χ^2 égal à 16,31 et p inférieur à 0,01 ; et avec la région de l'Indighirka, test de Fisher atteint juste 0,05.

61 - Au regard des pratiques rencontrées, avec l'emploi du double coffre et la position extérieure du mobilier, peut-être faudrait-il revoir la datation de cette tombe ou en faire une tombe de transition vers la période 1700-1750.

à la période postérieure à 1800. Ce schéma s'oppose aux autres régions où son utilisation est plus fréquente, en moyenne dans plus de la moitié des cas, allant jusqu'au deux tiers, voire près des trois quarts des cas suivant les périodes.

À l'exception de la période antérieure à 1700 et de 1750 à 1800, la région de la Iakoutie centrale se distingue de manière significative, avec la région de Verkhoïansk pour la période 1700-1750[62] et pour toutes les régions pour la période postérieure à 1800[63]. Selon la chronologie, aucune différence significative n'est notée, même si l'utilisation du double coffre, en Iakoutie centrale, entre 1700 et 1750 est quatre fois plus importante qu'à la période antérieure à 1700.

Aucune différence n'a été retrouvée entre les tombes d'enfants et celles d'adultes au sein des différentes régions, ni entre les tombes féminines et masculines.

Retrouvés dans les traditions funéraires de l'Altaï, ils pourraient être l'héritage de ces traditions anciennes dans les tombes de Iakoutie. Toutefois, leur faible fréquence à la période ancienne, comme en Iakoutie centrale de manière générale, peut surprendre dans la mesure où elle est considérée comme le *homeland* des Iakoutes.
En l'absence de données historiques, il est difficile de définir à quoi correspond ce double coffre. Des hypothèses peuvent être émises, sans pouvoir les valider. On peut y voir simplement une caractéristique régionale de la Iakoutie centrale ou évoquer une protection supplémentaire. En effet, la disparité entre les régions pourrait relever de conditions météorologiques, la Iakoutie centrale étant la région la « moins » exposée, en période estivale à la pluie, contrairement à la région de la Viliouï, ou en période hivernale aux basses températures, plus fortes dans les régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka. Le double coffre constituerait alors une double paroi, ayant une fonction isotherme, permettant de

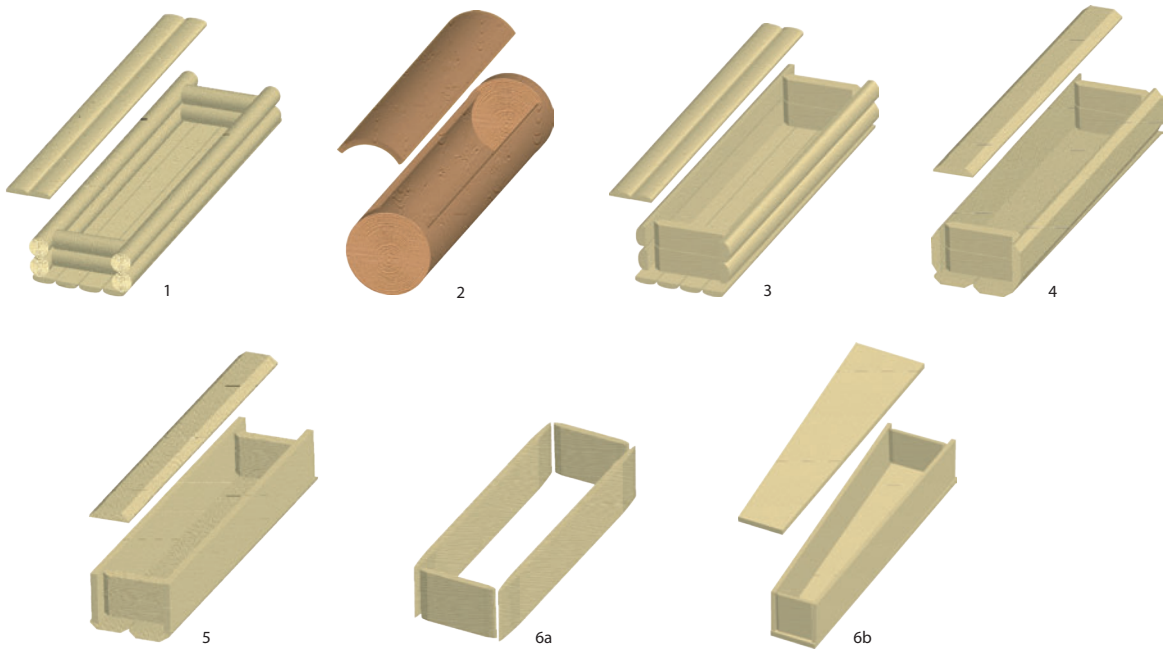


Figure II.32 : Typologie des contenants. 1 : coffre de rondins, 2 : tronc évidé, 3 : coffre de demi-troncs, 4 : coffre de demi-troncs équarris, 5 : coffre de planches moyennes et 6 : coffre de planches fines (a) et cercueil (b).

62 - Test de Fisher égal à 0,03.
63 - Pour la région de la Viliouï et de Verkhoïansk, test de Fisher inférieur à 0,01 et pour celle de l'Indighirka, 0,03.

mieux protéger le défunt contre le froid et l'humidité. Il pourrait s'agir également d'une protection envers les vivants, puisque les sujets inhumés étaient des sujets dont on pouvait craindre le retour. Il formerait alors une barrière supplémentaire ; de ce fait, cela signifierait une plus grande crainte dans les régions autour de la Iakoutie centrale. Enfin, la Iakoutie centrale ayant une plus longue proximité avec les Russes, l'inhumation simple pourrait avoir été préférée tandis que dans les autres régions, on continuerait à utiliser un modèle plus traditionnel.

Les contenants

Malgré une certaine diversité des contenants (Fig. II.32), tous réalisés en bois, on distingue une évolution chronologique dans le mode d'inhumation. En effet, si le coffre en rondins est majoritaire dans la phase ancienne, antérieure à 1700, il est rapidement remplacé, dès la première moitié du XVIII^{e} siècle, par des coffres de demi-troncs, qui peuvent être équarris, et des troncs évidés. À partir du XIX^{e} siècle, si les coffres de demi-troncs persistent, l'utilisation de cercueils devient majoritaire (Fig. II.33).

Selon la chronologie, le coffre de rondins est caractéristique de la période antérieure à 1700 comparée à la période suivante en Iakoutie centrale, de manière significative[64] ; cela semble naturel dans la mesure où 6/7 appartiennent à cette phase ancienne. De même, le tronc évidé devient anecdotique et de façon significative en Iakoutie centrale à la période postérieure à 1800 comparée à la période précédente[65]. Enfin, l'utilisation de cercueil ou de coffre à planches fines devient fréquent au XIX^{e} siècle, par rapport à la période 1750-1800[66]. Dans la région de la Viliouï, l'emploi du cercueil ou de coffres en planches fines atteint le seuil de significativité pour la période postérieure à 1800[67]. Dans les autres régions, les variations des différents types de contenants ne sont pas significatives.

Nous allons maintenant considérer les contenants selon les régions. La distribution précédente des contenants vaut également pour la Iakoutie centrale (Fig. II.34). C'est dans cette région que le maximum de diversité est observée. Cependant, la présence de contenants en planches fines dès la période antérieure à 1700 pourrait surprendre ; cependant, il ne s'agit pas de cercueils. Pour la période antérieure à 1700, il s'agit d'un coffre dans la tombe de Balytaekh et de coffrages pour la période

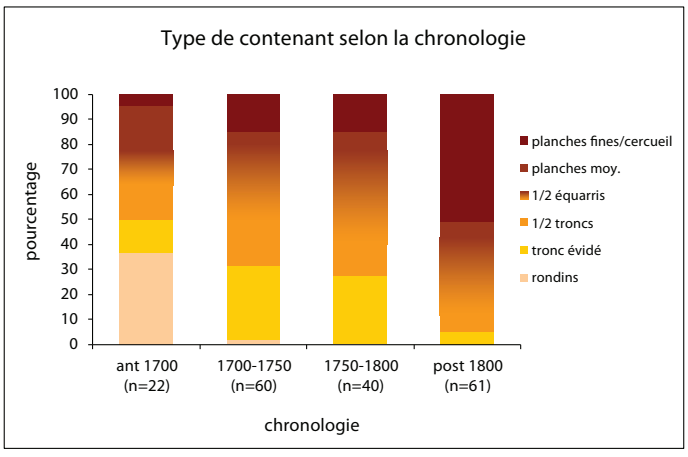


Figure II.33 : Fréquence des contenants, selon la chronologie.

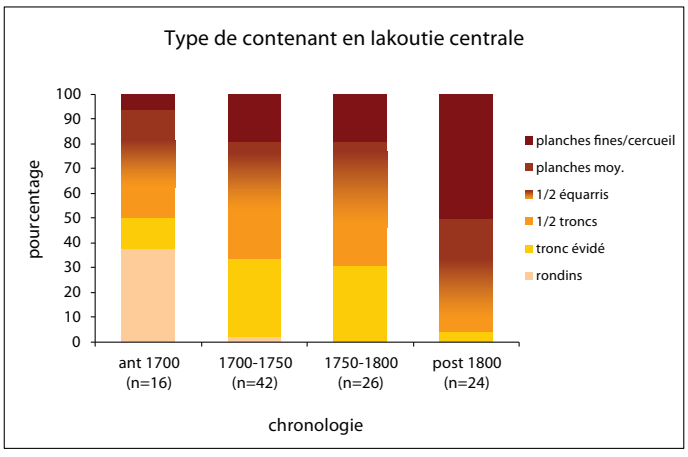


Figure II.34 : Fréquence des contenants, en Iakoutie centrale, selon la chronologie.

64 - Test de Fisher inférieur à 0,01.

65 - Test de Fisher égal à 0,02.

66 - Test de χ^2 égal à 5,27 et p égal à 0,02.

67 - Test de Fisher égal à 0,05.

Figure II.35 : Coffre de la tombe de Balyktaekh, à gauche et aménagements et coffrages des tombes de Oktiom, au centre, et de Oulakh 5, à droite (© P. Gérard, E. Crubézy/MAFSO, évocations : N. Sénégas, S. Duchesne).

1700-1750 dans les tombes de Oktiom et de Oulakh 5. Les planches ne sont pas assemblées et proviennent au moins pour les deux dernières tombes de la maison d'été. C'est bien alors une partie de la maison qui a été démontée et réutilisée dans la sépulture (Fig. II.35). Sur certaines d'entre elles, des graffiti ont été repérés. Dans la tombe de Oktiom, on découvre les représentations d'un cheval sellé et d'un chaman, dirigées vers le sol, donc visibles par le défunt et non par les vivants. La symbolique n'est pas anodine : le cheval jouerait son rôle psychopompe, transportant l'âme du défunt tandis que le chaman leur assurerait sa protection, sur le chemin vers l'autre monde. Dans la tombe de Oulakh 5, sur une planche du fond se trouvent gravées les représentations de deux formes anthropomorphes et d'une construction, type maison ou fort, qui se trouvent vers le ciel, et tout un bestiaire sur une des planches de couverture du coffrage, en direction du ciel. Si une des formes anthropomorphes rappelle une protection, le bestiaire pourrait lui assurer sa subsistance, tant pour les animaux chassés (ours, renne ou élan) que pour les animaux élevés puisque plusieurs chevaux sont représentés, pouvant évoquer un troupeau.

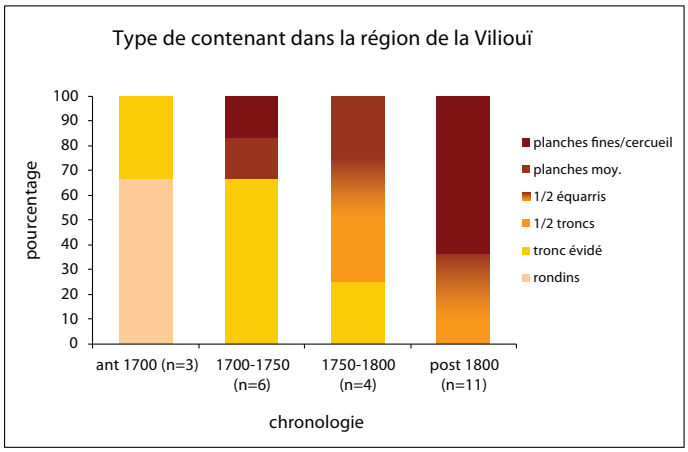


Figure II.36 : Fréquence des contenants, dans la région de la Viliouï, selon la chronologie.

Dans la région de la Viliouï, si le coffre de rondins est bien utilisé au cours de la période antérieure à 1700, le tronc évidé le remplace au cours du XVIIIe siècle, avant le cercueil au XIXe siècle (Fig. II.36). Le coffre

constitué de demi-troncs, équarris ou non, complètent la distribution. La présence du cercueil dans la première moitié du XVIII[e] siècle est due à la tombe exceptionnelle de Célyyssé, où celui-ci est assemblé au moyen de bandes en bronze et de clous en fer et en bronze (Fig. II.37).

Dans la région de Verkhoïansk, la distribution est légèrement différente, à savoir, une absence de coffre de rondins au profit de coffres constitués de demi-troncs ou de planches d'épaisseur moyenne (Fig. II.38). Au cours des XVIII[e] et XIX[e] siècles, le coffre de demi-troncs équarris est majoritaire, voire unique pour la première moitié du XVIII[e] siècle. On note l'apparition de troncs évidés au cours de la seconde moitié du XVIII[e] siècle, qui demeurent au XIX[e] siècle, en faible nombre. Le cercueil apparaît au XIX[e] siècle, cependant de manière minoritaire.

Dans la région de l'Indighirka, la distribution rappelle celle de la région de Verkhoïansk. En effet, on relève également l'absence de coffre de rondins, au profit d'un coffre de planches d'épaisseur moyenne (Ebuguey 2, un peu spéciale) (Fig. II.39). On note cependant une absence totale de troncs évidés. Le contenant le plus utilisé est donc le coffre de demi-troncs, équarris ou non et le cercueil dès la fin du XVIII[e] siècle. Le faible nombre de tombes étudiées nécessite une précaution dans la lecture des données exposées.

Les différences entre les régions ne sont pas significatives pour le coffre de rondins, le coffre de demi-troncs et le coffre de planches moyennes. Par contre, le tronc évidé est plus courant en Iakoutie centrale et dans la région de la Viliouï que dans la région de l'Indighirka, de manière significative[68]. De

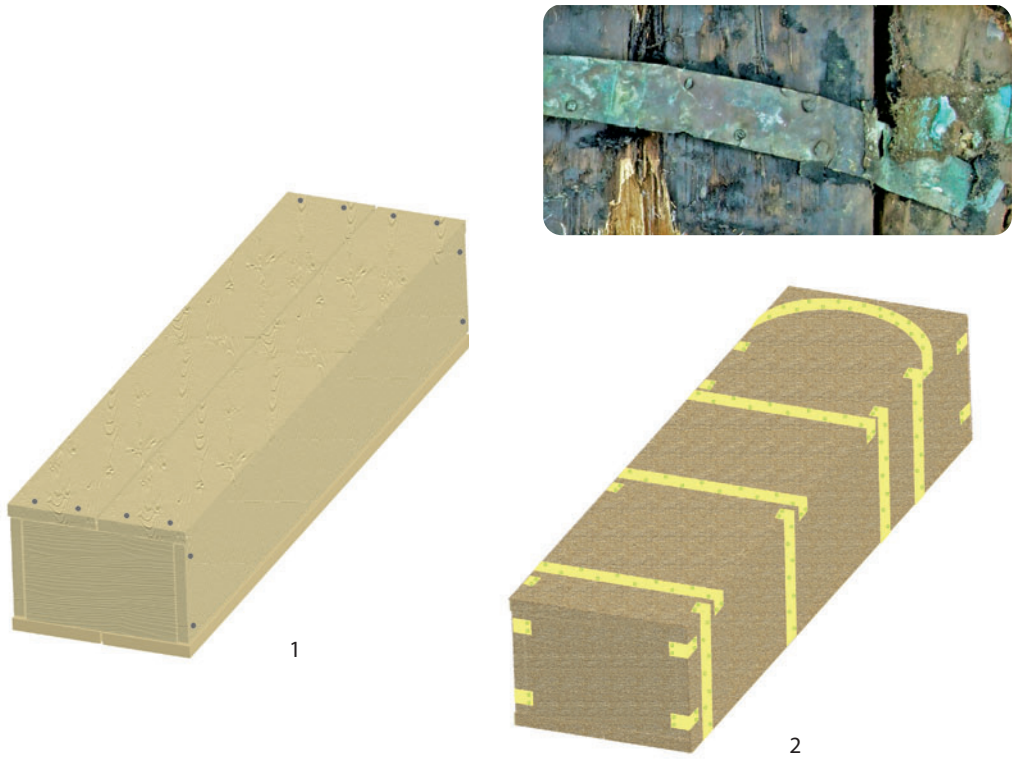


Figure II.37 : Cercueil retrouvé dans la tombe de Célyyssé (1700-1750). 1 : le cercueil assemblé par des clous, 2 : cercueil recouvert de soukno et maintenu par des bandes en alliage cuivreux (détail en haut) (© P. Gérard/MAFSO).

68 - Respectivement, tests de Fisher égaux à 0,03 et 0,04.

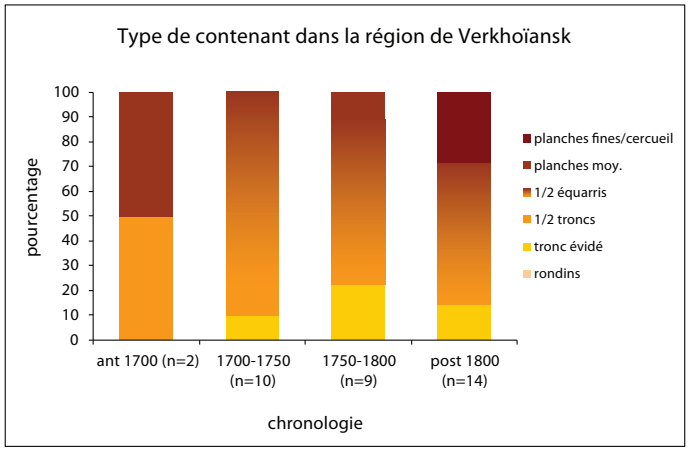


Figure II.38 : Fréquence des contenants, dans la région de Verhhoïansk, selon la chronologie.

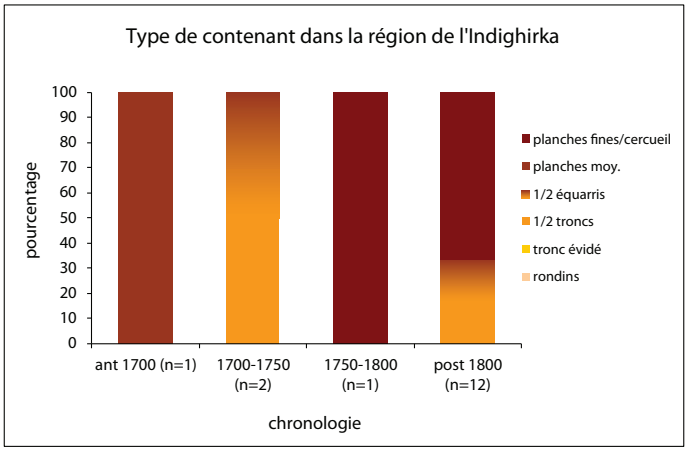


Figure II.39 : Fréquence des contenants, dans la région de l'Indighirka, selon la chronologie.

même, le coffre de demi-troncs équarris est nettement plus fréquent dans la région de Verkhoïansk[69]. Enfin, pour le coffre de planches fines, le cercueil est plus fréquent dans la région de l'Indighirka[70]. De même, il est plus fréquent dans la région de la Viliouï que dans la région de Verkhoïansk[71]. Cela paraît toutefois normal dans la mesure où c'est dans ces deux régions que nous avons fouillé le plus de tombes récentes et chrétiennes.

En considérant à présent les critères d'âge et de sexe, à l'échelle de la Iakoutie, le choix du contenant relève peu de ces critères. Deux types de contenants paraissent liés à l'âge : le coffre de planches moyennes en faveur des adultes[72] et le coffre de planches fines ou le cercueil plus souvent employé pour les enfants[73]. Un seul type paraît lié au sexe, le coffre de rondins qui est spécifique aux sujets masculins[74] et que l'on ne retrouve qu'à la période antérieure à 1700.

En considérant les régions séparément, en fonction de l'âge, les enfants sont préférentiellement inhumés en Iakoutie centrale en tronc évidé pour la période 1750-1800 et en coffre de planches fines/cercueil pour la période postérieure à 1800[75]. Pour cette dernière période, les adultes sont eux préférentiellement inhumés dans des coffres de demi-troncs équarris ou des coffres de planches moyennes[76]. La différence observée pour le coffre de planches fines/cercueil pour la période 1700-1750 est due à la sépulture multiple de Oktiom, qui contient six enfants et un adulte ; en ne la prenant pas en compte, la significativité disparaît.

Pour les régions de la Viliouï et de Verkhoïansk, aucune liaison à l'âge n'est notée. Pour la région de l'Indighirka, de manière générale, l'inhumation des enfants dans un coffre de planches fines/cercueil s'approche du seuil de significativité[77].

69 - Pour la Iakoutie centrale, test de χ^2 égal à 17,42 et p inférieur à 0,01, dans les régions de la Viliouï et de l'Indighirka, respectivement, test de χ^2 égal à 12,32 et p inférieur à 0,01 et test de χ^2 égal à 8,55 et p inférieur à 0,01.

70 - Pour Iakoutie centrale, test de Fisher égal à 0,01, et dans les régions de la Viliouï et de Verkhoïansk, respectivement tests de Fisher égal à 0,01 et inférieur à 0,01.

71 - Test de Fisher égal à 0,04.

72 - Test de Fisher égal à 0,02.

73 - Test de χ^2 égal à 14,54 et p inférieur à 0,01.

74 - Test de Fisher égal à 0,01.

75 - Respectivement test de Fisher égal à 0,03 et test de χ^2 égal à 16,67 et p inférieur à 0,01.

76 - Respectivement, test de Fisher égaux à 0,01 et 0,05.

77 - Test de Fisher égal à 0,05.

En fonction du sexe, les régions de la Viliouï, de Verkhoïansk et de l'Indighirka ont été considérées de manière générale, sans distinction chronologique, en raison de la faiblesse des effectifs. Il est ressort qu'aucun type de contenant n'est lié au sexe. Pour la lakoutie centrale, il est en autrement. En effet, d'une manière générale, le coffre de rondins est spécifique des sujets masculins[78]. Il en va de même pour le coffre de planches fines/cercueil, plus souvent employé pour les hommes[79] ; toutefois, sa dispersion chronologique ne permet pas d'établir une distinction masculine en faveur d'une période.

En résumé, le type de contenant est en tout premier lieu un marqueur chronologique, éventuellement géographique. En effet, le coffre de rondins est caractéristique de la période antérieure à 1700 dans notre corpus et se limite à la lakoutie centrale et à la région de la Viliouï. De même, le coffre de demi-troncs équarris est beaucoup plus employé dans la région de Verkhoïansk. Enfin, le coffre de planches fines/cercueil est préférentiellement utilisé après 1800, quelle que soit la région. Par contre, il n'est que très peu lié à l'âge ou au sexe et les différences constatées relèvent probablement soit de caractéristiques régionales ou soit des tombes constituant notre corpus.

Leur caractère anthropomorphe

La présence d'évidements dans les parois longitudinales des coffres donne un caractère anthropomorphe aux contenants. Ce caractère peut aussi être présent dans le cas de cercueils ; en effet nous en avons retrouvé, dans la région de l'Indighirka, deux exemplaires dont les parois avaient également été évidées (Fig. II.40).

Si ce caractère est minoritaire (16/169 observations, soit 9,5%), il est présent dès la période antérieure à 1700, en lakoutie centrale[80], contrairement à la région de l'Indighirka, où il se concentre au XIX^{e} siècle pour atteindre un quart des tombes (Fig. II.41). Dans la région de Verkhoïansk, il relève de l'anecdotique.

Les différences entre les régions sur l'anthropomorphisme des contenants ne sont significatives qu'entre les régions de la Viliouï et de Verkhoïansk et celle de l'Indighirka, dans laquelle ce caractère est plus fréquent[81].

Figure II.40 : Exemple du caractère anthropomorphe des contenants. Tombe masculine de Batta tcharana, en lakoutie centrale (© P. Gérard/MAFSO).

78 - Test de Fisher égal à 0,05.

79 - Test de Fisher égal à 0,04.

80 - Dans les tombes de Batta tcharana et Bouogaryma 1.

81 - Tests de Fisher égaux à 0,02 et 0,03 respectivement.

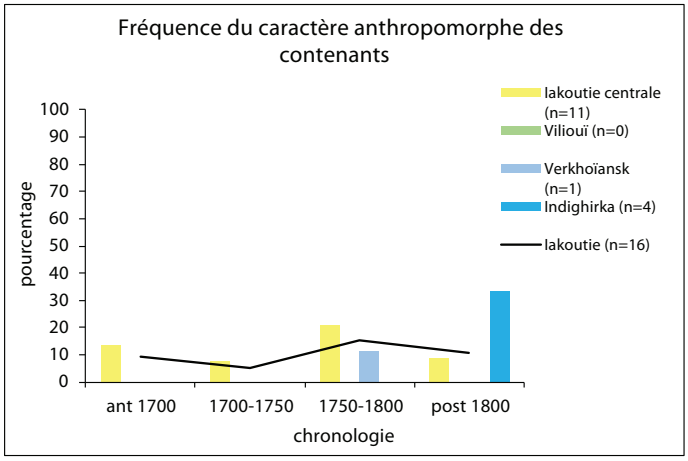


Figure II.41 : Fréquence du caractère anthropomorphe des contenants, selon la chronologie.

À l'échelle de la Iakoutie, ce caractère s'applique préférentiellement aux adultes, et de manière significative[82]. Ce schéma est dû essentiellement à la Iakoutie centrale : en effet, les adultes sont préférentiellement inhumés dans des coffres aux parois évidées[83]. Toutefois, cette significativité disparaît avec la chronologie. Dans la région de l'Indighirka, l'anthropomorphisme s'applique davantage aux adultes (3/9), toutefois un enfant (1/7, Omouk 2) présente un coffre de demi-troncs aux parois évidées. Un enfant inhumé dans la région de Verkhoïansk présente également un coffre de demi-troncs équarris avec des parois évidées, dans la tombe de Kouranakh. Aucune liaison au sexe n'a été observée, malgré une pratique plus fréquente en faveur des femmes, en Iakoutie centrale et dans la région de l'Indighirka.

Ainsi, si ce caractère se développe dès la période antérieure à 1700 en Iakoutie centrale sur les tombes des adultes, il s'inscrit dans les régions périphériques « froides » à la fin du XVIIIe siècle et au XIXe siècle, concernant toute la population. En Europe, au cours du Moyen Age, l'anthropomorphisme des tombes est lié aux doctrines religieuses liant l'âme au corps. La tombe étant la demeure du défunt jusqu'au

Figure II.42 : Exemple de maintien de la tête : coussin en bois à gauche dans la tombe de Oyogosse tumula 2 (Viliouï), à droite, calage de tasseaux de bois en haut dans la tombe de Ken ébé 4 (Iakoutie centrale) et en bas dans la tombe de Pokos (Indighirka) (© P. Gérard/MAFSO).

82 - Test de χ^2 égal à 4,45 et p égal à 0,03.

83 - Test de Fisher égal à 0,01.

jour de la résurrection, il était nécessaire de garantir l'intégrité du corps, en empêchant la dispersion des os et d'assurer un maintien de la tête à l'aide d'un coussin (Paya 1996 cité dans Crubézy, Arlaud, Duchesne 2006, 273). De même dans la religion orthodoxe, si l'âme est séparée du corps après la mort, elle intègre le corps nouveau après la résurrection. Si ce dernier est alors immatériel, il n'en demeure pas moins qu'il conserve une affinité avec le corps de la vie terrestre (Catéchèse orthodoxe ; Pountney 2007, 67, citant Ézéchiel 37, 1-14 et 101, citant l'archévêque Jean Maximovitch). L'attention portée au corps au Moyen Age en Occident pourrait s'exprimer de la même façon en Sibérie aux XVIII[e] et XIX[e] siècles. Pour conforter cette idée, le maintien de la tête a également été relevé. Trois cas ont été observés, utilisant des cales ou un coussin céphalique : en Iakoutie centrale, dans la tombe de Ken ébé 4, sujet masculin inhumé dans un cercueil ; dans la région de la Viliouï, dans la tombe de Oyogosse tumula 2, la femme inhumée dans un cercueil ; dans la région de l'Indighirka, dans la tombe de Pokos, un sujet immature (Fig. II.42). Toutes appartiennent à la période postérieure à 1800.

En regardant la proportion des caractères chrétiens et de l'anthropomorphisme des coffres, on constate que les coffres anthropomorphes sont plus fréquents lorsque des signes chrétiens sont présents dans la sépulture, s'approchant de la significativité[84] (Tabl. II.3).

caractères		chrétien			
		présent	absent	total	%
anthropomorphe	présent	7	10	17	41,2
	absent	30	115	145	20,7
	total	37	125	162	
	%	18,9	8,0		

Tableau II.3 : Tableau de contingence des caractères chrétiens et de l'anthropomorphisme des coffres.

De ce fait, si l'hypothèse religieuse est retenue, ce qui semble indubitable au moins pour la région de l'Indighirka, la présence dès la phase ancienne en Iakoutie centrale mérite des éclaircissements. En effet, ce caractère dans les tombes de Batta tcharana et de Bouogaryma 1 permet d'évoquer deux hypothèses. La première serait une datation plus tardive de ces deux tombes, ce qui au regard du type de contenant et de la position du mobilier peut être possible. La seconde serait la précocité de ce caractère et de ces deux tombes ou leur appartenant à une phase de transition (comme pour les trois tombes[85] datées de 1700-1750), en raison d'une interaction en Iakoutie centrale plus précoce et plus longue avec les Russes, installés depuis plus longtemps que dans les autres régions.

Leur assemblage

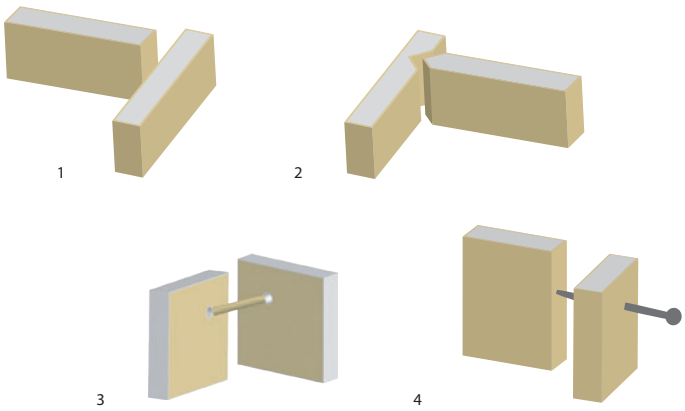


Figure II.43 : Les différents modes d'assemblage des contenants. 1 : jointif ; 2 : tenons-mortaises ; 3 : cheville ; 4 : clou.

Différents modes d'assemblage des contenants ont été rencontrés (Fig. II.43). Cette étude n'a concerné que les coffres[86] dans lesquels reposait le défunt, le contenant en tronc évidé a été écarté puisqu'il a une unicité structurelle. Le mode majoritaire est l'assemblage au moyen de tenons et

84 - Test de Fisher égal à 0,06.

85 - Sette Toumoul, sépulture masculine ; Béré et Eletcheï 1, sépultures féminines.

86 - Le nombre d'observations peut dépasser le nombre de tombes, dans la mesure où certains modes d'assemblage sont mixtes.

de mortaises ; ensuite, viennent les chevilles, puis les clous (Fig. II.44). Dans les assemblages « autres », ont été recensés non seulement un assemblage dit « jointif » où les différentes parties du coffre sont simplement maintenues par le sédiment comblant la fosse ou bien les éléments formant la cohérence ont pu disparaître (liens, colle), mais aussi l'utilisation d'éléments métalliques autres que les clous et un assemblage plus élaboré de tenons-mortaises.

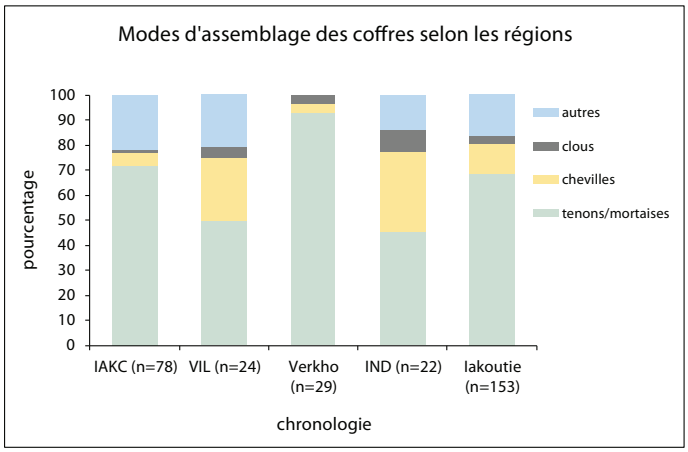


Figure II.44 : Fréquence des modes d'assemblage des coffres, selon les régions.

Les différences entre les régions sont pratiquement toutes significatives, à l'exception du mode d'assemblage à l'aide de clous, en raison de son faible effectif. Le mode tenons-mortaises est plus fréquemment employé en Iakoutie centrale qu'en Viliouï[87] et que dans la région de l'Indighirka[88]. La région de Verkhoïansk est la région où ce mode est le plus utilisé et de manière significative[89].

Le mode d'assemblage au moyen de chevilles est adopté plus souvent dans les régions de la Viliouï et de l'Indighirka que dans les autres régions[90].

Enfin, les autres modes d'assemblage sont plus fréquents en Iakoutie centrale et dans la région de la Viliouï comparées à la région de Verkhoïansk[91].

Si le mode d'assemblage par chevilles est plus élevé dans les régions de la Viliouï et de l'Indighirka, c'est sans doute en raison d'une plus grande proportion de tombes récentes.

En prenant en compte la chronologie, en Iakoutie centrale, les différences observées ne sont pas significatives. Dans les trois autres régions, aucune différence significative n'est remarquée, probablement en raison des faibles effectifs.

En fonction de l'âge et du sexe, en Iakoutie centrale, d'une manière générale, les adultes sont inhumés dans des coffres dont l'assemblage est réalisé par des tenons et des mortaises, de manière significative[92] et les enfants ont plus souvent des contenants assemblés à l'aide de chevilles ou selon des assemblages « autres »[93]. De même, les femmes sont plus souvent dans des coffres assemblés avec des tenons et des mortaises et les hommes avec des assemblages « autres »[94]. Cela est dû à la période antérieure à 1700 où les hommes étaient dans des coffres dont les parois étaient souvent jointives.

87 - Test de χ^2 égal à 3,92 et p égal à 0,05.

88 - Test de χ^2 égal à 6,18 et p égal à 0,01.

89 - En Iakoutie centrale, test de χ^2 égal à 5,52 et p égal à 0,02, dans les régions de la Viliouï et de l'Indighirka, respectivement test de χ^2 égal à 12,55 et p inférieur à 0,01 et test de χ^2 égal à 14,26 et p inférieur à 0,01.

90 - En opposant Viliouï et Iakoutie centrale, puis Viliouï et Verkhoïansk, respectivement tests de Fisher égaux à 0,01 et 0,03 ; Indighirka/Iakoutie centrale et Indighirka/Verkhoïansk, tests de Fisher inférieur 0,01 et égaux 0,01.

91 - Respectivement, test de Fisher inférieur à 0,01 et égal 0,01.

92 - Test de χ^2 égal à 11,54 et p inférieur à 0,01.

93 - Respectivement, test de Fisher égal à 0,01 et test de χ^2 égal à 5,02 et p inférieur à 0,03.

94 - Respectivement, test de Fisher inférieur à 0,01 et test de Fisher égal à 0,01.

Pour la période 1700-1750, l'assemblage tenons-mortaises est préféré pour les adultes et l'assemblage « autres » pour les enfants[95]. Cette proportion est liée à la sépulture multiple de Oktiom, avec l'homme et ses six enfants dont le coffre est composé de planches jointives ; en retirant ces sujets, ce mode d'assemblage n'est plus significatif[96]. Si l'assemblage tenons-mortaises est préféré pour les femmes, l'assemblage « autres » est plus utilisé pour les hommes, sans être significatifs. Pour la période postérieure à 1800, l'assemblage tenons-mortaises est plus souvent réalisé pour les adultes[97] et les chevilles sont plus fréquemment utilisées pour les coffres des enfants, sans atteindre le seuil de significativité. Cette préférence est due au plus grand nombre de cercueils fouillés pour les enfants.

Pour les régions de la Viliouï, de Verkhoïansk, aucune liaison à l'âge ou au sexe n'a été relevée. Pour la région de l'Indighirka, d'une manière générale, le mode d'assemblage « autres » est plus fréquent pour les coffres des sujets adultes, sans être cependant significatif. Cela est dû à deux coffres dont les parois sont jointives et à un coffre présentant un assemblage en tenons-mortaises différent de l'observation courante, plus élaboré (Fig. II.45).

En résumé, un mode d'assemblage principal existe, l'assemblage par tenons et mortaises ; toutefois, les autres assemblages observés sont liés à un facteur chronologique. En effet, l'assemblage « autres » comprend l'assemblage dit « jointif » pour une large majorité (22/25). Ce dernier est observé en grande partie à la période antérieure à 1700 (15/22), sept cas sont cependant tardifs. Ils relèvent de deux procédés différents. Dans les tombes de At Daban 2 (1750-1800), Toumous atakh, SRT1b, Tungus Keul 2 et de Balagannakh 3 (postérieures à 1800), le procédé correspond à ce qui est observé à la période antérieure à 1700, la cohérence de la structure est assurée par le comblement de la fosse. Sa mise en œuvre est facile et rapide d'exécution. Sur les cinq tombes, trois appartiennent à des enfants âgés de moins d'un an. Dans la tombe de Oyogosse tumula 2 et Ken ébé 4, le procédé est différent puisque la femme et l'homme sont inhumés dans un cercueil, aucune trace d'assemblage n'a été repérée. Nous émettons donc l'hypothèse que les parois des cercueils aient été collées. Concernant les chevilles ou les clous, ils apparaissent également tardivement, souvent en relation avec des coffres à parois fines ou des cercueils. Les chevilles apparaissent dans 16/18 tombes datées de la période postérieure à 1800 ; seules les tombes de Istiing Tumula[98], dans la région de la Viliouï, et de Tomtor 1, dans la région de l'Indighirka, sont datées de la période 1750-1800. De même, les clous sont rencontrés dans 4/5 cas pour des tombes postérieures à 1800, tous des enfants. La dernière tombe appartient à la période 1700-1750 : il s'agit de la tombe de Célyyssé pour laquelle

Figure II.45 : Restitution du mode d'assemblage du coffre de la tombe de Ebuguey 1 (Indighirka) (évocation : N. Sénégas).

95 - Tests de Fisher inférieurs à 0,01.

96 - Test de Fisher égal à 0,83.

97 - Test de Fisher égal à 0,02.

98 - Avec un coffre dont les parois ont une épaisseur moyenne.

le terme de clous peut être discuté. En effet, les parois du cercueil sont maintenues par des bandes en alliage cuivreux, davantage rivetées que clouées par des éléments également en alliage cuivreux.

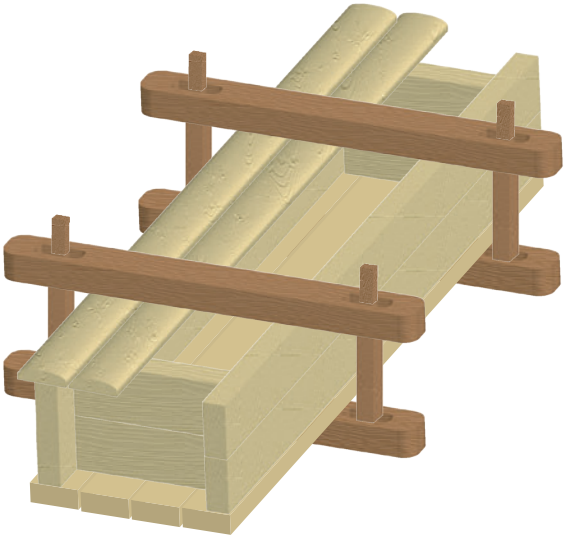


Figure II.46 : Schéma simplifié du système de fermeture « en étau » (S. Duchesne).

Leur fermeture

Les coffres et doubles coffres sont fermés de manière à ce que les éléments du couvercle reposent sur les parois de la structure sous-jacente. Cependant, un système bien particulier de fermeture a été identifié, une fermeture que nous avons appelée « en étau ». En effet, à l'image de l'étau, ce dispositif permet la mise en position et le maintien du coffre et de son couvercle. Ainsi, sont disposés deux madriers, percés à chaque extrémité, de mortaises destinées à accueillir des pièces verticales. Leurs sommets, taillés en tenons, viennent s'encastrer dans les mortaises de deux autres madriers, placés sur le couvercle du coffre. Ainsi, ce dispositif enserre et maintient le coffre (Fig. II.46).

Ce dispositif a été rencontré principalement dans la région de Verkhoïansk, et de manière significative en comparaison avec la Iakoutie centrale et la Viliouï[99]. La région de l'Indighirka n'a livré qu'un seul cas, sans que les différences régionales ne soient significatives avec les autres régions. Ce mode de fermeture n'est observé qu'au XVIIIe siècle dans la région de Verkhoïansk ; les variations selon la chronologie ne sont pas significatives. De même, selon l'âge et le sexe, aucune liaison n'est notée. Dans la région de l'Indighirka, la tombe de Omouk 1 est datée de la période postérieure à 1800. Là aussi, aucune différence n'est significative, tant pour la chronologie que pour les critères biologiques.

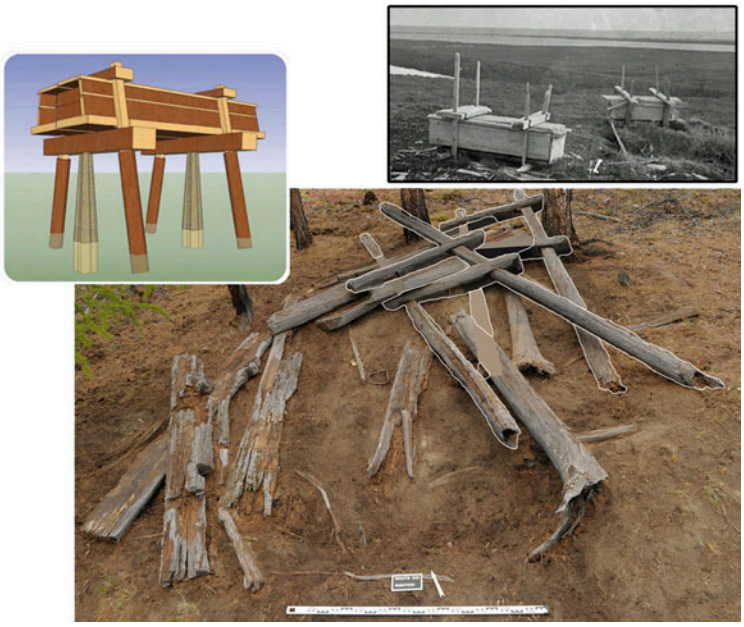


Figure II.47 : Exemples de structures funéraires de surface. Exemple d'arangas sur le site de Buguyekh 1, où la structure est partiellement dissociée au sol (surligné de blanc, le système en étau) (© P. Gérard/MAFSO, évocations : N. Sénégas). Dans l'encadré en haut à droite, photo ancienne (anonyme, fin XIXe - début XXe siècle).

Ce mode de fermeture en étau est donc une spécificité des régions dites froides, notamment celle de Verkhoïansk, pour les inhumations. Si ce système était connu pour les *arangas*, mode funéraire aérien, afin de maintenir fermés les coffres et de mieux protéger les corps, il est surprenant de le retrouver dans le

99 - Respectivement test de Fisher inférieur à 0,01 et égal à 0,04.

cadre des inhumations. Il peut simplement correspondre à une transposition littérale du mode de surface dans lequel ce système assure l'intégrité de la structure (Fig. II.47), ou bien avoir une signification particulière. Le fait de vouloir maintenir le coffre fermé pouvait évoquer la crainte que l'âme du défunt revienne tourmenter les vivants. Ce système de fermeture serait alors une protection supplémentaire. Cela signifierait aussi que la crainte serait plus forte dans ces régions, notamment dans la région de Verkhoïansk. Sans informations historiques ou ethnologiques, il est difficile de définir si ce système répond à une fonction religieuse ou purement structurelle. Les études génétiques peuvent apporter des éléments de réponse. En effet, dans la région de Verkhoïansk, les sujets inhumés sont tous apparentés (cf. discussion, étude de la parenté), ainsi cette caractéristique pourrait également refléter une distinction familiale.

II.2.1.5. Le dépôt alimentaire

Le dépôt alimentaire, à l'échelle de la Iakoutie, est présent dans plus d'un tiers des tombes. La fréquence évolue selon la chronologie : à la période antérieure à 1700, le dépôt est relevé dans près de la moitié des tombes (10/21), il augmente ensuite légèrement au cours de la première moitié du XVIII^{e} siècle (32/58) avant de redescendre au cours de la seconde moitié (15/33), pour quasiment disparaître à la période postérieure à 1800 (3/59) (Fig. II.48).

En Iakoutie centrale, la fréquence du dépôt alimentaire est relativement stable depuis la période antérieure à 1700 jusqu'à la fin du XVIII^{e} siècle, avant de disparaître complètement. Dans la région de la Viliouï, la fréquence est plutôt faible avant 1700, avec seulement un tiers des sujets ; elle atteint son maximum à la première moitié du XVIII^{e} siècle, pour redescendre à la moitié des sujets, avant de disparaître également. Dans la région de Verkhoïansk, si le dépôt est absent à la période antérieure à 1700, il atteint près des deux tiers des sujets ensuite, puis diminue à près d'un quart, avant d'atteindre 17% à la période postérieure à 1800. Enfin, dans la région de l'Indighirka, la fréquence du dépôt, maximale à la période antérieure à 1700, ne fait que décroître. Cependant, la faiblesse de l'effectif (n=3) ne permet pas de prendre en considération ces variations. Les différences observées entre les régions ne sont pas significatives, à l'exception de la Iakoutie centrale opposée à la région de l'Indighirka[100].

Selon la chronologie, seule l'absence de dépôt alimentaire à la période postérieure à 1800 est significative pour la Iakoutie centrale comparée à la période 1750-1800[101]. Il en va de même pour la région de la Viliouï, sans que cela n'atteigne le seuil de significativité. Dans la région de Verkhoïansk, le dépôt est beaucoup plus fréquent à la période 1700-1750 qu'à la période juste postérieure, et de manière significative[102]. Dans la région de l'Indighirka, aucune différence n'est observée.

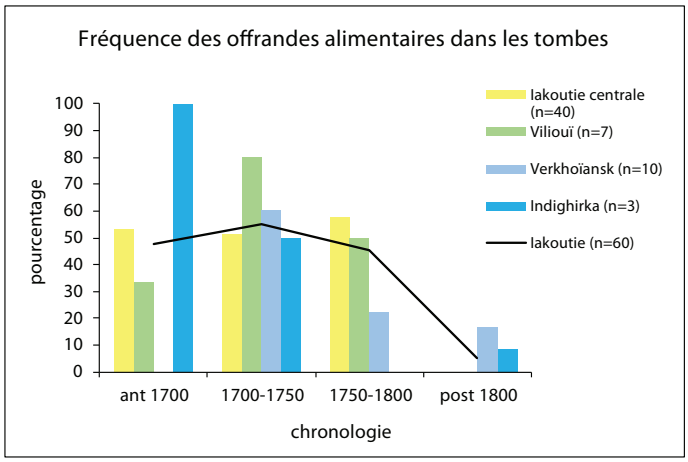


Figure II.48 : Fréquence du dépôt alimentaire dans les tombes, selon les régions.

100 - Test de χ^2 égal à 4,04 et p égal à 0,04.

101 - Test de Fisher inférieur à 0,01.

102 - Test de Fisher égal à 0,02.

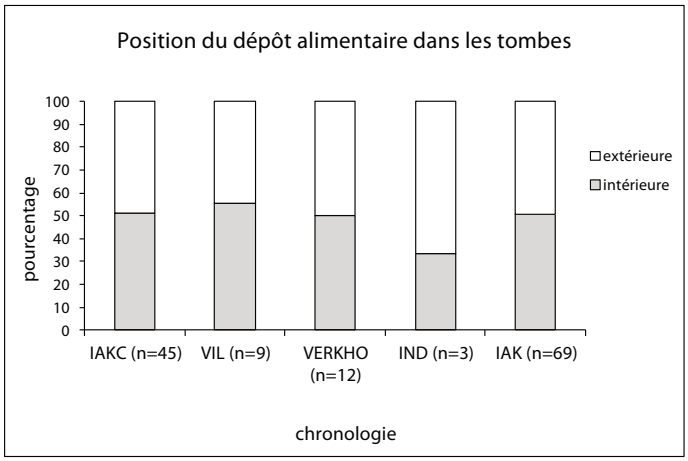


Figure II.49 : Fréquence de la position du dépôt alimentaire, selon les régions.

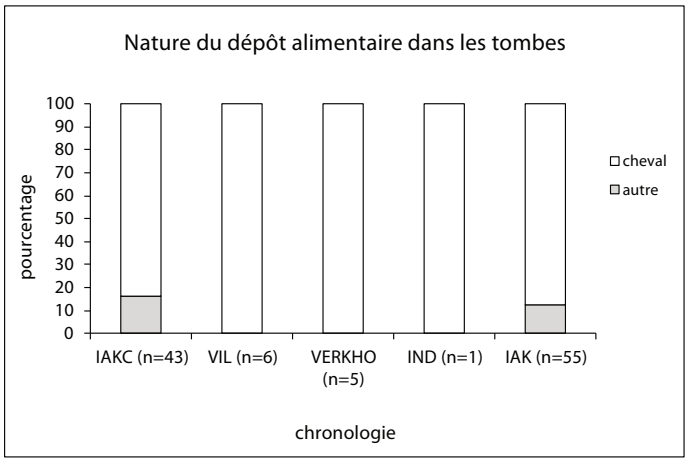


Figure II.50 : Fréquence de la nature du dépôt alimentaire, selon les régions.

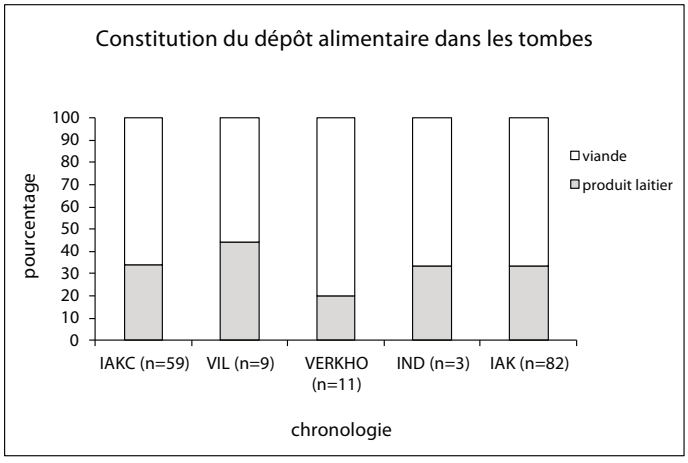


Figure II.51 : Constitution du dépôt alimentaire, selon les régions.

L'étude selon l'âge et le sexe a été menée en supprimant du décompte les sujets des sépultures multiples de Arbre chamanique 1 en Iakoutie centrale et de Tysarastaakh 2 dans la région de Verkhoïansk, toutes deux appartenant à la période 1700-1750. En effet, il n'a pas été possible de définir précisément à qui le dépôt était destiné, adultes ou enfants, hommes ou femmes. Ainsi, au lieu d'augmenter arbitrairement leur nombre en accordant le dépôt à chacun des défunts, nous avons choisi de les écarter des analyses biologiques.

En Iakoutie centrale, les adultes ont plus souvent que les enfants un dépôt alimentaire, d'une manière générale, et significativement pour la période 1700-1750[103]. Par contre, à la période suivante (1750-1800), ce sont les enfants qui ont davantage de dépôt alimentaire que les adultes, sans que cela ne soit significatif. De même, dans la région de la Viliouï, les adultes ont plus fréquemment un dépôt alimentaire que les enfants d'une manière générale[104] ; la distinction chronologique ne peut être étudiée en raison de la disparité des effectifs selon les périodes. Dans la région de Verkhoïansk, seule la période 1700-1750 révèle une différence selon l'âge, en faveur des adultes[105]. Aucune liaison à l'âge n'est observée pour la région de l'Indighirka. Aucune liaison au sexe n'a été relevée, quelles que soient la région ou la période considérées.

Quant à sa position, le dépôt alimentaire se partage autant à l'intérieur du coffre qu'à l'extérieur, quelle que soit la région (Fig. II.49). Si dans la région de l'Indighirka, le dépôt semble davantage placé à l'intérieur du coffre, aucune différence

103 - Test de Fisher égal à 0,04.

104 - Test de Fisher égal à 0,04.

105 - Test de Fisher égal à 0,05.

significative n'est notée entre les régions. De même, aucune liaison ni chronologique ni selon des critères biologiques n'a été relevée.

Quant à sa nature, l'étude n'a porté que sur les éléments déposés dans les tombes ne nécessitant pas d'analyse chimique. Ainsi, les produits laitiers ont été exclus de cette étude, ne sachant pas si leur préparation était à base de lait de jument ou de vache. De ce fait, une espèce domine largement dans les tombes, il s'agit du cheval. Seule la Iakoutie centrale offre une petite diversité (Fig. II.50). Sept tombes fournissent d'autres espèces, principalement issues de la chasse ; seule la tombe de Béré fournit une espèce issue de l'élevage. La tombe masculine de Taralaï, datée de la période antérieure à 1700, livre un canard. Les tombes féminines de Béré et Sergueleekh, datées de la première moitié du XVIII[e] siècle, donnent une partie de l'épaule d'un bovidé pour la première tombe et du lièvre et de l'oiseau pour la deuxième. Enfin, les tombes du site de Jarama, datées de la seconde moitié du XVIII[e] siècle, fournissent du poisson (Jarama 1, 2 et 4) et de l'oiseau (Jarama 3, un échassier). Tous ont été retrouvés à l'extérieur du coffre, et certains même en surface, au sein de la superstructure (Béré et le site de Jarama).

Quant à sa constitution, le dépôt alimentaire peut prendre essentiellement deux formes, des pièces de viande, avec ou sans os (côtes ou non), sans pouvoir définir si elles ont été déposées crues ou cuites, et des produits laitiers, du type crème ou beurre. Nous avons inclus les produits de la chasse et de l'élevage dans la catégorie « viande », les restes de poisson ont été écartés en raison de la faiblesse de leur échantillon.

Ainsi, le dépôt est constitué de manière générale d'un tiers de produits laitiers et de deux tiers de viande. Si les régions de la Iakoutie centrale et de l'Indighirka suivent le schéma général, les proportions s'équilibrent dans la région de la Viliouï et la proportion de viande est plus importante dans la région de Verkhoïansk (Fig. II.51).

On constate que le dépôt est davantage composé de viande à la période antérieure à 1700 (89%), avant de se stabiliser par la suite jusqu'au XIX[e] siècle, autour de 62 à 67%. De même, les adultes ont plus de produits laitiers que les enfants (35% contre 17%). Cependant, ces variations ne sont pas significatives et le dépôt reste relativement uniforme.

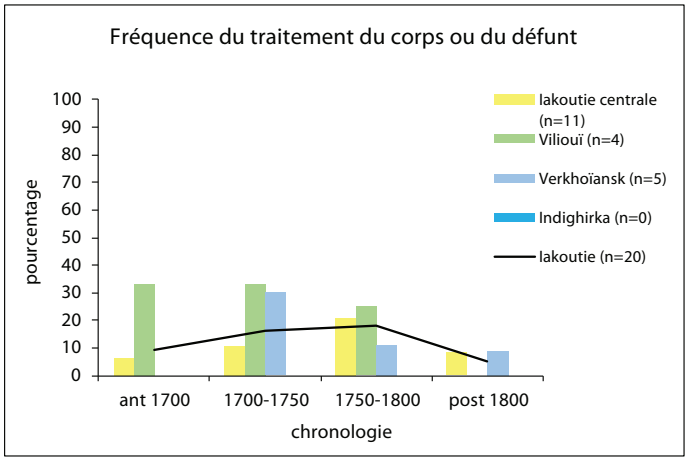


Figure II.52 : Fréquence du traitement du corps, selon les régions et la chronologie.

Ainsi, les dépôts alimentaires sont placés dans la moitié aux deux tiers des tombes, situés autant à l'intérieur qu'à l'extérieur des coffres, composés de deux tiers de viande, presque exclusivement du cheval, et d'un tiers de produits laitiers. Il est difficile de définir pourquoi certaines en ont et d'autres n'en ont pas. Même si des questions économiques ont pu jouer, il est difficile de maintenir cet argument face à des tombes, présentant des signes de richesse évidents, tels que la présence, voire la profusion, de pièces d'importation (notamment les perles), qui signe le statut

social du défunt et de ses relations avec le commerce et les Russes. C'est le cas de tombes de Djoussou len ou de Kureleekh 1 pour la période antérieure à 1700, contenant de nombreuses perles et un chaudron. Par contre, à la période 1700-1750, la majorité des sujets qui n'ont pas de dépôt alimentaire (14/19) sont des individus jeunes, allant de l'enfance à l'adulte jeune (moins de 30 ans), dont les tombes sont pauvres en mobilier pour la plupart (à l'exception de la sépulture multiple d'Oktiom), mais dont les vêtements pour les sujets féminins peuvent parfois être largement décorés de perles (Istekh Myran 2, Boyola 2, Ieralaakh, Sobolokh, At daban 8). On pourrait y voir ici un statut spécifique, sans relation avec l'économie, qui reste à définir. Pour la période 1750-1800, des sujets de tous âges sont concernés, les tombes n'offrent pas de dépôt mobilier important et les tenues féminines sont pour la plupart peu ou pas parées de perles. L'influence de la christianisation a pu commencer à se faire sentir au cours de cette période.

La composition du dépôt reflète le type de société auquel appartiennent les défunts. En effet, ce sont en premier lieu des éleveurs et la totalité ou presque des dépôts sont issus de leur élevage, tant équin que bovin. Très peu de pièces chassées ou pêchées ont été déposées, et toujours en complément d'un dépôt de viande, à l'exception des enfants en bas-âge du site de Jarama (tombes 2 à 4). La prépondérance du cheval n'est pas surprenante ; en effet, l'animal, symbole de fécondité et de prospérité, devait ainsi assurer les provisions nécessaires sur le chemin menant à l'autre monde. Le dépôt de produits laitiers, moins important, traduit peut-être une plus grande difficulté de la production. Ils sont d'ailleurs placés plus souvent dans des tombes de la période 1700-1750, considérée comme l'âge d'or iakoute, dont les défunts devaient posséder des troupeaux importants.

II.2.1.6. Le traitement du défunt ou de son corps

La grande majorité des défunts ne porte aucune trace de traitement spécifique, à l'exception de quelques sujets. En effet, vingt sujets présentent un traitement particulier. Si l'un d'eux a subi une intervention sur le corps, les autres relèvent de simples précautions autour du défunt.

Le traitement du défunt ou de son corps est minoritaire, allant de 0 à 17 % de manière générale, selon les régions. Présent déjà à la phase antérieure à 1700, il augmente au XVIIIe siècle avant de diminuer au XIXe siècle (Fig. II.52). Aucune différence significative entre les régions, la chronologie, l'âge ou le sexe n'a été observée.

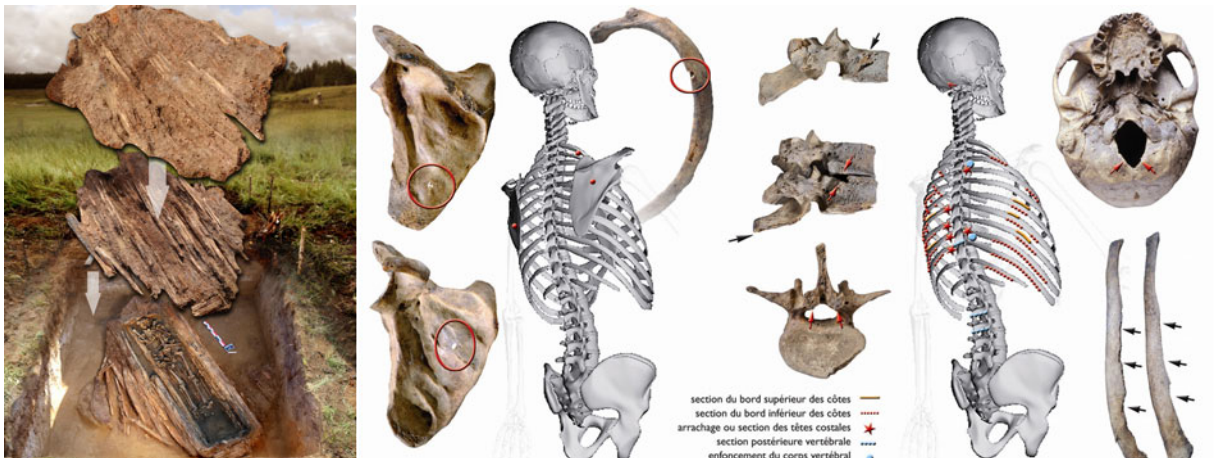


Figure II.53 : Tombe de Tympy (région de la Viliouï) et interventions sur le corps (© P. Gérard/MAFSO, photomontage : N. Sénégas, P. Gérard).

L'intervention sur le corps : le cas de Tympy

Le sujet ayant subi une intervention sur le corps est l'homme âgé de la tombe de Tympy, datée de la seconde moitié du XVII[e] siècle, dans la région de la Viliouï. Inhumé selon un mode traditionnel, dans un coffre de rondins, sans mobilier à l'exception d'un pot en écorces de bouleau, situé à l'extérieur du coffre, il présente cependant la particularité d'avoir sur le coffre un grand nombre de rondins, déposés en plusieurs épaisseurs. De plus, son corps a probablement été embaumé, au regard des nombreuses traces de découpes sur les os et de la bourre, composée de paille et d'écorces de pin, retrouvée dans son abdomen. Tout ceci témoigne du mode d'intervention *:* le thorax a sans doute été éviscéré, certainement par l'abdomen et les muscles inter-costaux ont été retirés. Par ailleurs, plusieurs accès à l'encéphale et à la moelle épinière ont été aménagés. La position remaniée des os à la fouille du côté droit est liée au dépôt du sujet dans la tombe, alors que l'embaumement ne tenait plus. Par ailleurs, il présente de nombreuses lésions (perforantes et tranchantes) antérieures au décès ou péri-mortem dont certaines pourraient être responsables du décès (Crubézy, Alexeev 2012, 182) (Fig. II.53).

Ce cas évoque d'une part, certains rituels de la mort scythe, décrits par Hérodote pour certains chefs de l'Altaï à l'Âge du fer et d'autre part, certains rites funéraires toungouses intéressant les chamans, décrits aux débuts du XX[e] siècle. Dans ces deux cas, le corps dont les muscles et l'encéphale avaient parfois été retirés était momifié et parfois soutenu par une ou des baguettes en bois insérées à la partie postérieure du dos. Il pouvait être présenté lors de certaines cérémonies pendant un temps parfois assez long, avant d'être inhumé (Crubézy, Alexeev 2012, 182). Il est difficile de définir le statut de cet homme. Iakoute génétiquement dans la mesure où il appartient aux lignées majoritaires de cette population, tant paternelle (Ht1 s1) que maternelle (D5a2a), son entourage pourrait avoir conservé certaines pratiques anciennes héritées de l'Altaï et les avoir exécutées à titre exceptionnel, dans la mesure où il est le seul individu retrouvé avec ce traitement. Autrement, il pourrait avoir subi ce dernier, ayant évolué dans un environnement toungouse et adopté leur culture, étant reconnu socialement comme tel, voire étant devenu un chaman toungouse.

Les précautions autour du défunt

Les autres défunts n'ont eu à subir que diverses précautions autour d'eux, qui ont eu des fonctions diverses, aussi bien pratiques que symboliques. Ces attentions relèvent de deux procédés, qui ne s'excluent pas, le premier est la contention et le second, l'entrave. Si les moyens de contention consistent en des liens de cuir, corde ou ceinture, retrouvés autour du corps des défunts ou dans le coffre, l'entrave consiste à immobiliser les mains et dans un cas les jambes.

La contention

Retrouvée initialement en Iakoutie centrale, la contention apparaît dès la période antérieure à 1700 *:* l'homme de la tombe de Batta tcharana a les jambes attachées au moyen d'une ceinture en cuir, qui aurait été coupée après son dépôt dans le coffre. Il s'apparente à la contention dans la mesure où les autres liens autour du corps ont également été coupés, libérant les membres, voire retirés du corps et déposés dans le coffre, contrairement à l'entrave qui vise à immobiliser et enfermer (Fig. II.54).

Autrement, la contention est essentiellement féminine (5/8 cas), utilisée en Iakoutie centrale, même si la région de Verkhoïansk en présente deux cas. Si l'on excepte les deux très jeunes enfants du site de Jarama (inférieur ou égal à 2 ans), où les cordes maintiennent une peau dans laquelle ils sont enroulés, il reste six individus dont le corps est entouré de liens. Quatre sont féminins et quatre appartiennent à

la période 1700-1750 (Tabl. II.6). Tous les liens ont été sectionnés, à l'exception de l'enfant de Byljasyk 1, âgé entre 5 et 8 ans. Pour les deux autres sujets, les liens ont été retirés du corps puis déposés dans le coffre. Il s'agit de deux tombes plus récentes, l'une inscrite dans un processus de christianisation, avec une diminution du dépôt de mobilier et le caractère anthropomorphe du coffre (Lampa 2), auquel s'ajoute la croix portée autour du cou pour la seconde (Otchugouï).

De façon traditionnelle, on apporte le corps ligoté sur un traineau jusqu'au lieu de la sépulture et tous les éléments sont habituellement laissés sur place, en surface, selon les données historiques et les récits des ethnologues du XIXe siècle. Il est donc étonnant de retrouver des liens à l'intérieur du coffre. S'il a pu être évoqué l'hypothèse de ces liens de transport du corps, deux autres hypothèses ont été émises, la corde du pendu et des liens de contention. En effet, Savelij Vassilev, l'un des derniers chamans « authentiques » de Sibérie, signale que les morts qui font peur sont toujours attachés, notamment avec un lien pour les pieds, un pour le tronc et un autre pour les mains (Crubézy, Alexeev, 2007, 25). Rien ne permet de révoquer ces hypothèses ; cependant, deux sont privilégiées, les liens de transport et de contention. En effet, la règle traditionnelle voulant qu'aucun nœud ou élément fermé ne soit dans la tombe aurait été en contradiction avec la corde du pendu. Par ailleurs, aucune n'a été retrouvée passant autour du cou.

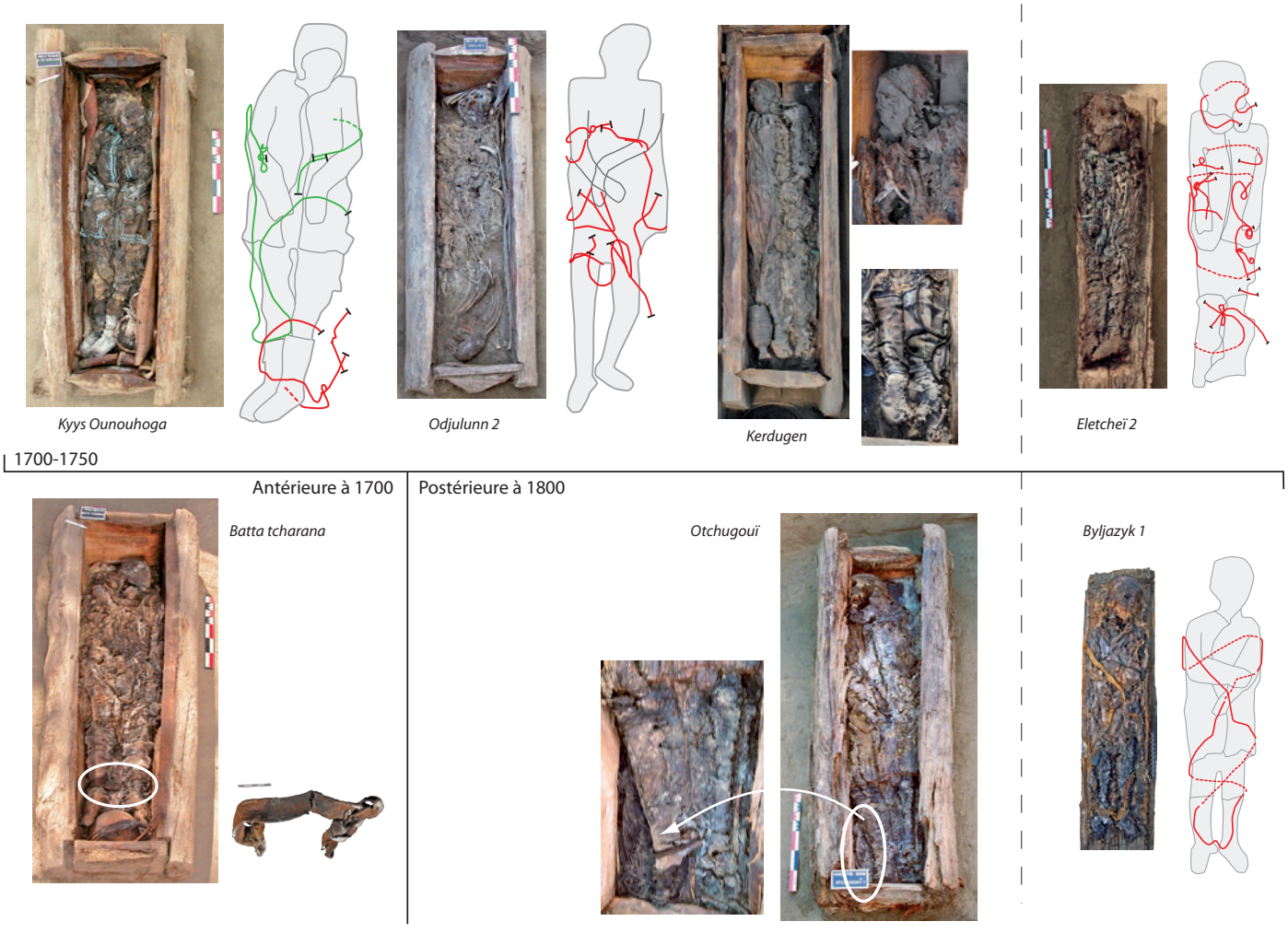


Figure II.54 : Sujets présentant des liens de contention (© P. Gérard/MAFSO, schémas d'après dessins Ch. Hochstrasser-Petit).

Malgré tout, dans les deux autres suppositions, ces liens ont été sectionnés, ce qui pourrait être en contradiction avec les liens de contention qui sont supposés protéger des morts qui font peur. Ils pourraient alors suivre la « règle » de ne laisser aucun nœud ou élément fermé, et ne pas pénaliser outre mesure les défunts ou l'une de leurs âmes, déjà recouverts du poids de la terre censée les contenir (Crubézy, Alexeev 2007, 41). Cette « règle » est strictement appliquée pour les adultes, il semble que pour les enfants, elle soit moins bien respectée. De même, sous l'influence de la christianisation, la règle a pu évoluer pour ces individus adultes dans le sens où le corps est entièrement libéré des liens, déposés dans le coffre, probablement pour que le jour de la résurrection, il puisse rejoindre la Jérusalem céleste sans encombre.

L'entrave

L'entrave, quant à elle, est davantage retrouvée dans les régions périphériques de la Viliouï et de Verkhoïansk (7/11 cas), principalement durant la période 1700-1750 (6/11 cas) (Fig. II.55).

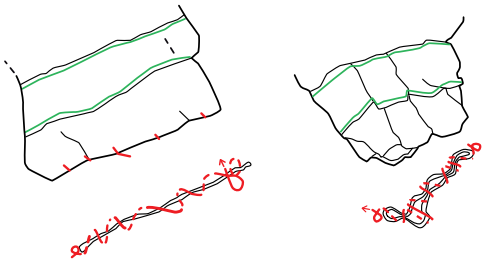
Onze inhumés présentent des mains entravées, les extrémités des manches des vêtements étant cousues ou les mains dans des moufles ou manchons fermés au-dessus des poignets (Toutekh, Ordiogone 2, Buguyekh 3). Si cette pratique apparaît à la période 1700-1750 (6/11), elle se poursuit jusqu'au XIX^{e} siècle. Certains d'entre eux peuvent déjà être soit engagés dans un processus de christianisation (Lampa 2) soit présenter des signes chrétiens dans leur tombe (croix portée autour du cou, Toutekh et croix plantée dans la fosse, Byljazyk 1) (Tabl. II.6).

Un seul individu présente une entrave au niveau des membres inférieurs, en plus de celles des mains. Situé dans la région de la Viliouï, l'homme de la tombe de Boulgounniakh 1 porte un second pantalon, enfilé à l'envers, avec la taille aux pieds, fermé par une ceinture de lacets de cuir, dont le nœud n'a pas été défait (Tabl. II.4).

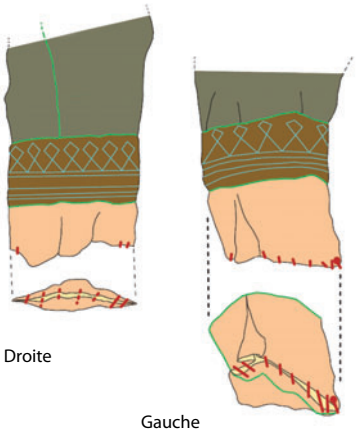
région	tombe	datation	classe d'âge	sexe	contention	entrave
Iakoutie centrale	Batta tcharana	ant 1700	AD	M	1	
	Kyys Ounouogha	1700-1750	AD	F	1	1
	Odjuluun 2	1700-1750	AD	F	1	
	Eletcheï 2	1700-1750	IM	F	1	1
	Lampa 2	1750-1800	AD	M	1	1
	Otchugouï	1750-1800	AD	F	1	
	Jarama 2	1750-1800	IM		1	
	Jarama 3	1750-1800	IM		1	
	Bouogaryma 2	post 1800	AD	F	1	
	Toutekh	post 1800	AD	M		1
Viliouï	Boulgounniakh 1	1700-1750	AD	M		1
	Boulgounniakh 2	1700-1750	AD	F		1
	Ordiogone 2	1750-1800	AD	M		1
Verkhoïansk	Kerdugen	1700-1750	AD	M	1	
	Ieralaakh - f	1700-1750	IM	F		1
	Ieralaakh - m	1700-1750	IM	M		1
	Buguyekh 3	1750-1800	IM	M		1
	Byljasyk 1	post 1800	IM		1	1

Tableau II.4 : Liste des tombes présentant des moyens de contention et d'entrave.

Kyys Ounouhoga



Boulgounniakh 2

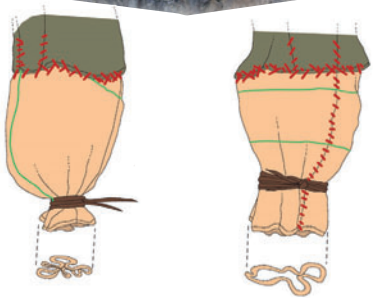


Légende

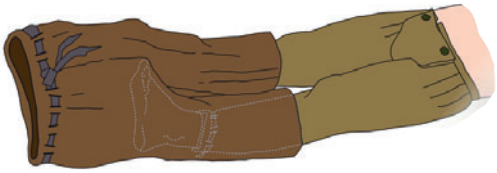
Matières
- Fourrure
- Tissu
- Cuir
- Motifs perlés

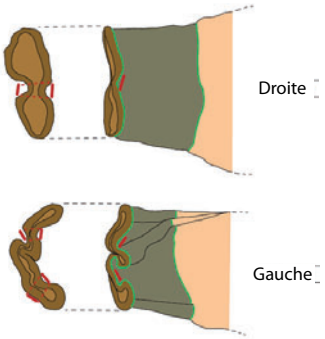
Coutures
- fines
- grossières

Ordiogone 2



Boulgounniakh 1

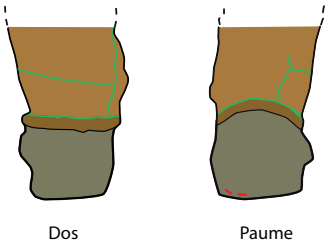




1700-1750

postérieure à 1800

Toutekh



Byljasyk 1

Figure II.55 : Sujets présentant des entraves (© P. Gérard/MAFSO, dessins Ch. Hochstrasser-Petit, S. Duchesne pour Byljasyk 1).

La tombe double de Ieralaakh reste un cas unique, où l'entrave est poussée à son maximum. Située dans la région de Verkhoïansk et datée de la période 1700-1750, elle contient deux adolescents, un frère et une sœur, âgés respectivement de 12 à 14 ans et de 15 à 17 ans. La position des corps indique que leurs mains « initialement mitoyennes », gauche pour le garçon et droite pour la fille, ont été déplacées. Aucun indice ne permet d'envisager le caractère taphonomique de leur mobilisation ; par contre, la répétition du déplacement des mains et leur situation identique dans la région du cou concourt à une action volontaire. Par ailleurs, la jeune fille présente également l'avant-bras gauche maintenu dans sa ceinture, signe d'une entrave (Fig. II.56).

L'hypothèse d'une section des mains et de leur dépôt dans la région du cou peut être avancée, bien qu'aucune trace de découpe n'ait été observée sur les os du carpe mal représentés. Toutefois, il est possible de ne laisser aucune trace si l'officiant a un bon savoir-faire notamment en boucherie. La volonté de séparer ces deux sujets a été développée à l'extrême, la planche compartimentant le coffre ne suffisant pas manifestement.

Figure II.56 : Tombe double de Ieralaakh (région de Verkhoïansk, 1700-1750) (© P. Gérard/MAFSO). À droite, le sujet féminin, avec la main droite entravée dans la ceinture de perles et la main gauche dans une pochette en cuir sur l'épaule gauche ; à gauche, le sujet masculin, avec la main gauche sur l'épaule gauche.

Le non-respect de la « règle » de ne laisser aucun nœud ou élément fermé dans la tombe suggère un statut particulier à ses défunts et témoigne d'une volonté forte qu'ils ne puissent pas se servir de leurs membres, et particulièrement de leurs mains. Ce statut témoigne soit d'une mauvaise mort, soit de personnes craintes de leurs contemporains, selon Savelij Vassilev (Crubézy, Alexeev, 2007, 25), qui ont utilisé tous les moyens pour s'en prémunir, jusqu'à l'extrême dans le cas de la tombe de Ieralaakh. La signification de cette pratique de l'entrave est clairement d'empêcher l'une des âmes du mort de revenir torturer les vivants (Crubézy, Alexeev, 2007, 43).

II.2.2. Les dépôts de mobilier

II.2.2.1. Le service de table iakoute

Par définition, le service de table, ou vaisselle, est l'ensemble des récipients, plats, assiettes et ustensiles servant à la présentation et à la consommation des aliments sur la table[106]. Ainsi, nous présentons dans un premier temps les récipients, plats et assiettes, puis ensuite un ustensile, la cuillère.

Les récipients « communs »

60/168 sujets sont accompagnés de récipients « communs » (en dehors du *tchoron*), soit 35,7% des cas, pour 106 pièces placées au sein des sépultures[107]. Deux récipients en écorces de bouleau, provenant de la tombe de Boulgounniakh 2 dans la région de la Viliouï, n'ont pas été comptabilisés dans cette étude car ils ne font probablement pas partie du service de table, en raison de leur typologie. Ils pourraient davantage appartenir à des récipients de stockage (Fig. II.57).

Figure II.57 : Récipients en écorces de bouleau de la tombe de Boulgounniakh 2 (© P. Gérard/MAFSO).

La typologie des récipients et la nature du matériau

La typologie des récipients, définie à partir de la structure, du contour et du volume géométrique (Cauliez, Delaunay, Duplan 2002), se limite à quatre formes principales, à savoir trois ouvertes et une fermée. La première forme ouverte est ovoïde, évasée, large et peu haute, avec ou sans préhension et elle caractérise la kytyia. La seconde est rectangulaire, large et peu haute et elle définit un plat. La troisième est cylindrique, plus ou moins large et peu haute, elle désigne un pot. Enfin, la dernière est

106 - Source : Vaisselle. (s. d.). Centre national de ressources textuelles et lexicales. Repéré à http://www.cnrtl.fr/definition/vaisselle.

107 - Nous avons comptabilisé les tombes multiples pour l'étude générale et nous avons exclu, pour l'étude par âge et par sexe, celles où il n'a pas été possible de définir à qui le dépôt était destiné précisément, autrement dit les tombes de Arbre chamanique 1 et Oktiom en Iakoutie centrale et de Tysarastaakh 2 dans la région de Verkhoïansk.

Figure II.58 : Typologie des récipients. Formes ouvertes, types 1 à 3, avec type 1, écuelle, appelée kytyia, type 2, plat, type 3, pot. Forme fermée, type 4, pot céramique (© P. Gérard/MAFSO).

ovoïde, rétrécie, plus haute que large, avec un col et elle définit essentiellement les pots en céramique (Fig. II.58).

Les récipients sont réalisés en grande majorité en bois, comprenant deux essences, le mélèze ou le bouleau. Si le premier est utilisé uniquement en bois brut, le second se décline de plusieurs manières, le bois brut mais aussi l'écorce et la loupe. La présence de la céramique ou de métal est peu fréquente (Fig. II.59).

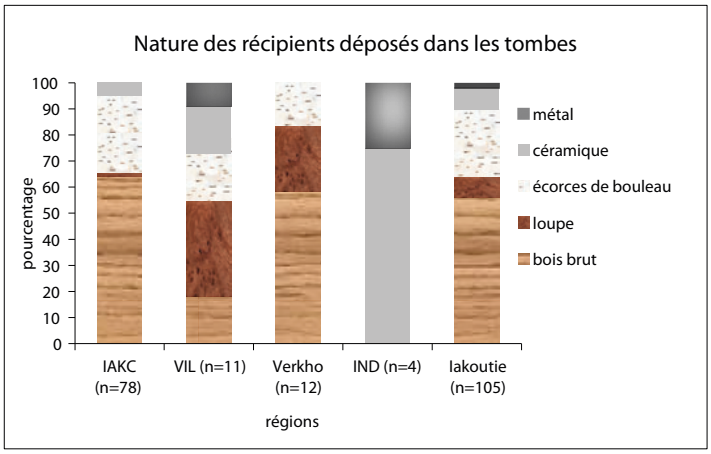


Figure II.59 : Nature des récipients déposés dans les tombes.

Selon les régions, les récipients en bois (mélèze ou loupe) sont majoritaires, à l'exception de la région de l'Indighirka où le bois est absent. Les variations entre les trois autres régions ne sont pas significatives.

Par contre, en opposant le mélèze et le bouleau, quelle que soit sa forme (écorces ou loupe), on constate que la région de la Viliouï offre davantage de

récipients en bouleau que la Iakoutie centrale et de manière significative[108]. En Iakoutie, de manière générale, la période antérieure à 1700 offre davantage de récipients en bouleau que la période 1700-1750[109].

Si le bois l'emporte à la période antérieure à 1700, et plus particulièrement le bouleau et les écorces de bouleau, la diversification apparaît dans la première moitié du XVIII[e] siècle (Fig. II.60). En effet, à cette période, les pièces en mélèze prédominent, alors que celles en écorces ou en loupe de bouleau diminuent largement, et de manière significative par rapport à la période précédente et à l'échelle de la Iakoutie[110] et également de la Iakoutie centrale[111]. D'autres matériaux apparaissent dans les tombes : en Iakoutie centrale, dans la sépulture masculine d'Urun myran, un pot en céramique a été placé dans la superstructure (tchardat) et une assiette en étain a été déposée dans la sépulture masculine de Célyyssé, dans la région de la Viliouï. Au cours de la seconde moitié du XVIII[e] siècle, le matériau céramique va progresser, particulièrement dans la région de la Viliouï où le bouleau diminue de moitié (rappelons toutefois le faible effectif étudié au sein de cette région). Deux pots en céramique ont été

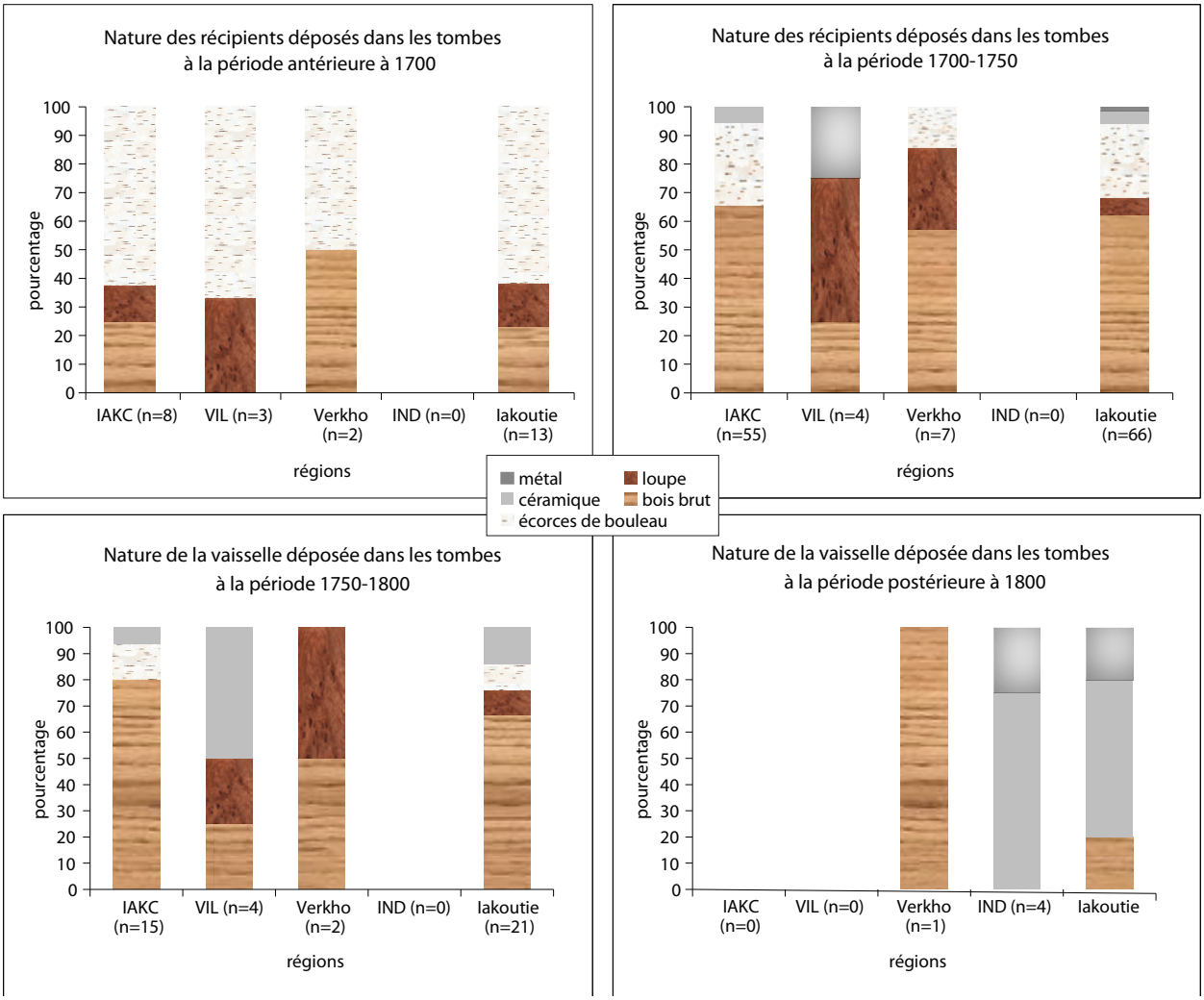


Figure II.60 : Nature des récipients déposés dans les tombes, selon les périodes.

108 - Test de Fisher égal à 0,03.

109 - Test de Fisher égal à 0,01.

110 - Pour la période antérieure à 1700, test de χ^2 égal à 8,21 et p inférieur à 0,01.

111 - Test de Fisher égal à 0,02.

retrouvés en surface, probablement déposés au sein de la superstructure, au-dessus de la sépulture féminine de Istiing tumula. En Iakoutie centrale, un petit pot a été déposé en position retournée sur le coffre d'un jeune enfant, âgé d'un an environ (Jarama 4). Enfin, au XIXe siècle, le nombre de pièces déposées est peu élevé et ce sont à présent les matériaux précédemment minoritaires qui sont les plus fréquents et uniquement dans les régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka, régions difficiles d'accès, où le christianisme n'a peut-être pas encore totalement imprégné les pratiques funéraires. Dans la région de Verkhoïansk, le bois a toujours la faveur, avec une écuelle placée dans la sépulture masculine de Byljazyk 2, alors que dans la région de l'Indighirka, une tombe féminine concentre des pièces de vaisselle en céramique inédites, un service à thé d'importation russe, composé d'une tasse, de sa soucoupe et d'une théière, ainsi que d'une pièce de moins bonne facture, mais rarement retrouvée dans les tombes, une assiette, ici en fer (Fig. II.61).

Deux remarques sont à noter : la première concerne la région de Verkhoïansk et la seconde celle de la Viliouï. Dans la région de Verkhoïansk, il est étonnant de constater que le bouleau, quasiment absent pour des raisons environnementales, est toujours présent dans les matériaux utilisés pour les récipients. Si à l'époque antérieure à 1700, il a pu être apporté par les premiers arrivants, il est encore présent sous la forme de loupe et d'écorces de bouleau au XVIIIe siècle. On retrouve ainsi au cours de la première moitié du XVIIIe siècle une écuelle en loupe dans la tombe masculine de Bakhtakh 3 et une autre dans la tombe double de Ieralaakh, placée pour la jeune fille, et un pot en écorces de bouleau dans la tombe de Sordonokh, entre les deux coffres. Ensuite, dans la seconde moitié de ce siècle, l'adolescent de la

Figure II.61 : Tombe féminine de Omouk 1, datée de la première moitié du XIXe siècle (région de l'Indighirka). Ce sont des pièces de prestige, les derniers éléments déposés dans le coffre et les seuls visibles, les plus traditionnels étant placés sous les pieds, invisibles au premier abord (© P. Gérard/MAFSO).

sépulture de Bugueykh 3 a également une écuelle. Les dimensions, entre 14 et 17 cm de diamètre et 6 à 9 cm de hauteur, font penser que ces petites pièces ont pu être réalisées sur place. Toutefois, elles ont pu également être transportées depuis une région endémique soit sous la forme de produits finis ou de matière brute, pour les pièces de bois qui ont pu être expédiées sans se dégrader, contrairement à l'écorce de bouleau plus fragile.

Par ailleurs, il est à noter que la région de la Viliouï se distingue, en dehors du cas particulier de l'Indighirka, avec la plus grande variabilité des matériaux, sans que cela ne soit significatif en comparant les périodes chronologiques.

Le dépôt des récipients, leur fréquence

Présents à la période antérieure à 1700 dans plus d'un tiers des tombes, la présence de récipients augmente au cours de la première moitié du XVIII^e^ siècle (présent dans plus de 2 tombes sur 3), pour diminuer légèrement ensuite au cours de la seconde moitié, à près d'une tombe sur deux, avant de disparaître au XIX^e^ siècle (Fig. II.62). Seules deux tombes en présentent au XIX^e^ siècle : la première est masculine, Byljazyk 2, avec une écuelle en bois, dans la région de Verkhoïansk et la seconde est féminine, Omouk 1, avec des pièces d'un service à thé et une assiette en métal, dans la région de l'Indighirka (cf. Fig. II.61).

Ce schéma général ne vaut pas pour toutes les régions. Si la Iakoutie centrale et la région de Verkhoïansk le suivent grossièrement, il n'en va pas de même pour les deux autres régions. En effet, dans la région de la Viliouï, déjà très important avant 1700, le dépôt se maintient avant d'augmenter au cours de la deuxième moitié du XVIII^e^ siècle, tandis que dans la région de l'Indighirka, les récipients sont quasiment absents des tombes. Si ces différences ne sont pas significatives pour la région de la Viliouï, elles le sont pour la région de l'Indighirka. Il y a moins de récipients déposés dans les sépultures par rapport aux autres régions d'une manière générale[112].

La diminution des récipients « communs » au XIX^e^ siècle est significative, tant pour la Iakoutie centrale que pour les régions de la Viliouï. En effet, en Iakoutie centrale, nous avons 11/20 sujets accompagnés de récipients à la période 1750-1800 contre 0/24 au XIX^e^ siècle[113] et pour la région de la Viliouï, 3/4 contre 0/10[114].

Le dépôt de récipients est plus fréquent dans les tombes de sujets adultes, et de manière significative pour l'ensemble de la Iakoutie et pour la région de la Viliouï[115]. La région de Verkhoïansk fait exception puisque le dépôt est autant dans les tombes d'enfants que dans les tombes de sujets adultes.

Le dépôt accompagne, à l'échelle de la Iakoutie, autant les femmes que les hommes. Cependant, selon les régions, il apparaît quelques différences. En Iakoutie centrale, il est plus présent auprès des femmes, sans que cela ne soit significatif. Il en va de même pour la région de l'Indighirka d'une manière générale, le nombre de sujets est insuffisant pour une étude chronologique. Dans la région de la Viliouï, il

112 - Pour la Iakoutie centrale, la région de la Viliouï et celle de Verkhoïansk, respectivement tests de Fisher égaux à 0,01, 0,02 et atteignant le seuil de 0,05.

113 - Test de χ^2 égal à 17,60, pour p inférieur à 0,01.

114 - Test de Fisher égal à 0,01.

115 - Respectivement test de χ^2 égal à 7,30 et p égal à 0,01 et test de Fisher égal à 0,01.

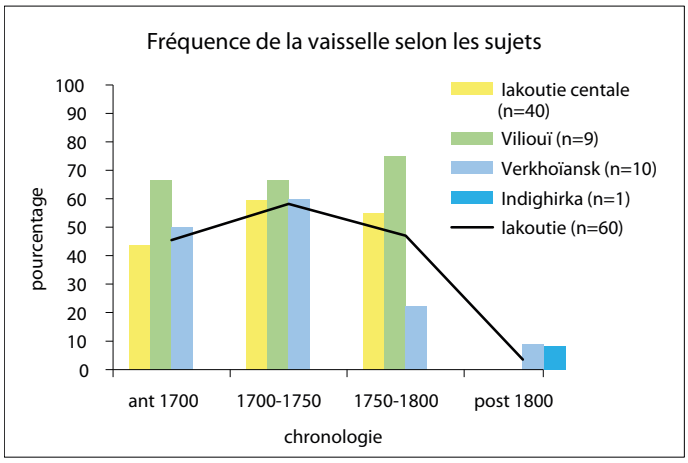


Figure II.62 : Fréquence des récipients « communs » selon les sujets, les régions et la chronologie.

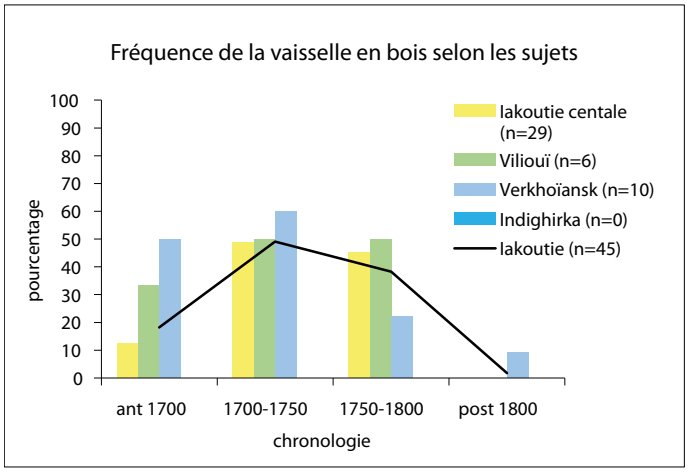


Figure II.63 : Fréquence des récipients « communs » en bois, selon les sujets, les régions et la chronologie.

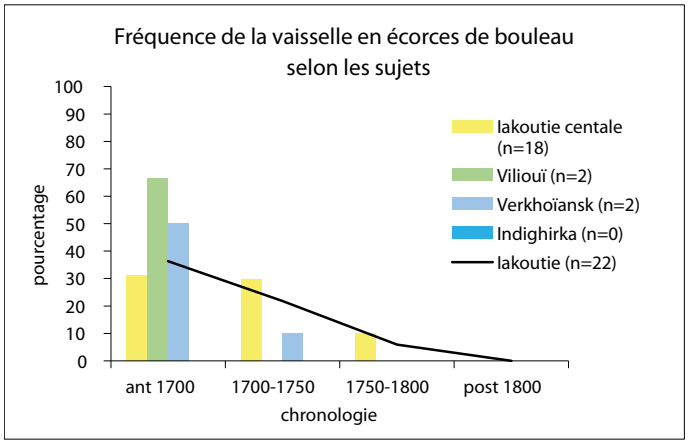


Figure II.64 : Fréquence des récipients « communs » en écorces de bouleau, selon les sujets, les régions et la chronologie.

est plus souvent aux côtés des hommes, sans que la différence ne soit significative. Dans la région de Verkhoïansk, le dépôt est également majoritairement masculin d'une manière générale et de manière significative[116] mais cette disparité s'efface avec la périodisation.

Selon la nature des récipients

Les récipients ***en bois*** sont définis par un matériau dur, soit du mélèze soit de la loupe. Ils suivent le schéma général précédent : 45/168 inhumations en présentent, soit un peu plus d'un quart des cas (27%) (Fig. II.63). Présents dans moins d'un quart des tombes avant 1700, ils sont prépondérants au cours du XVIIIe siècle (49% dans la première moitié et 38% dans la seconde), avant de disparaître. La réalité est légèrement différente selon les régions. En Iakoutie centrale, le dépôt de récipients en bois est minoritaire à la période antérieure à 1700, puis il se développe ensuite pour atteindre près d'une tombe sur deux au XVIIIe siècle, avant de disparaître. La région de la Viliouï se conforme à ce schéma, bien que dès la période antérieure à 1700, le dépôt soit placé dans un tiers des sépultures. Dans la région de Verkhoïansk, le dépôt de récipients en bois est important dès la période antérieure à 1700, se maintient avant de décliner à la seconde moitié du XVIIIe siècle. Enfin, la région de l'Indighirka ne présente pas de récipients en bois. Les variations entre les régions ne sont pas significatives, à l'exception de la région de l'Indighirka[117].

En Iakoutie centrale, la période 1700-1750 présente un dépôt plus conséquent que la période précédente, et de manière significative[118], comme la diminution au

116 - Test de Fisher égal à 0,03.

117 - Comparée à la Iakoutie centrale, à la Viliouï et de Verkhoïansk, tests de Fisher égaux à 0,01, 0,03 et 0,01.

118 - Test de χ^2 égal à 6,21 et p égal à 0,01.

XIX^e siècle[119]. Dans la région de la Viliouï, bien que cette diminution soit brutale, elle n'atteint pas le seuil de significativité. À l'échelle de la Iakoutie, la période 1700-1750 voit un dépôt plus important comparé à la période antérieure, et de manière significative[120]. La quasi disparition du dépôt au XIX^e siècle, comparée au dépôt entre 1750 et 1800, est également significative[121].

Ces récipients en bois sont également préférentiellement déposés dans les tombes de sujets adultes à l'échelle de la Iakoutie[122], et plus particulièrement dans la région de la Viliouï sans que la différence n'atteigne le seuil de significativité. La seule différence observée selon le sexe se trouve dans la région de Verkhoïansk où, d'une manière générale, les hommes ont des récipients en bois alors que les femmes n'en ont aucun[123] ; cette différence disparaît avec la chronologie.

Les récipients ***en écorces de bouleau*** sont présents dans 22/168 inhumations, soit plus de 10% des cas. Majoritairement placés dans les tombes antérieures à 1700, ils tendent à diminuer au cours du temps, progressivement, sans que les différences ne soient significatives (Fig. II.64). Cette tendance s'observe quelle que soit la région, à l'exception de la Iakoutie centrale où le dépôt est peu représenté avant 1700. À l'échelle de la Iakoutie, cette diminution est significative entre la première moitié et la seconde moitié du XVIII^e siècle[124] tandis qu'elle s'approche du seuil de significativité entre les périodes 1750-1800 et postérieure à 1800[125]. Selon les régions, ces récipients en écorces de bouleau sont moins fréquents dans la région de Verkhoïansk et absents de la région de l'Indighirka, en les opposant à la Iakoutie centrale. Seule la différence avec la région de l'Indighirka est significative[126]. Si l'explication environnementale peut être évoquée, le faible nombre de tombes antérieures au XIX^e siècle dans la région de l'Indighirka doit également être pris en compte.

Plus fréquents dans les tombes de sujets adultes, la différence n'est cependant pas significative. De manière générale, aucune différence n'est liée au sexe et si le dépôt est légèrement plus fréquent dans les tombes masculines, c'est en raison de la chronologie où la période antérieure à 1700 dans laquelle ce dépôt est le plus fréquent voit l'inhumation uniquement des hommes.

Les récipients ***en céramique*** sont peu nombreux à être placés dans les tombes. Leur dépôt est anecdotique : en effet, seulement 6/168 tombes en présentent, soit 3,6%. Il est retrouvé en Iakoutie centrale (4/97, soit 4,1%), dans la tombe masculine de Urun Myran, dans la tombe féminine de Sergueleekh et dans la tombe multiple de Oktiom (un homme et six enfants), datées de 1700 à 1750, ainsi que dans celle de Jarama 4, un enfant âgé de 1 an environ, datée de 1750 à 1800. Dans la région de la Viliouï, on en retrouve dans la tombe féminine de Istiing tumula (1750-1800) et enfin, dans la région de l'Indighirka, dans la sépulture féminine de Omouk 1, datée du XIX^e siècle. Si les tombes précédentes relèvent de pots en céramique, cette dernière offre un ensemble plus complet, relevant du commerce, avec un service à thé composé d'une tasse et soucoupe en faïence et d'une théière en grès. Si les tombes de sujets adultes en ont plus fréquemment que les tombes d'enfants et les sépultures féminines plus que

119 - Test de Fisher inférieur à 0,01.
120 - Test de χ^2 égal à 6,24 et p égal à 0,01.
121 - Test de χ^2 égal à 21,8 et p inférieur à 0,01.
122 - Test de χ^2 égal à 5,09 et p égal à 0,02.
123 - Test de Fisher égal à 0,04.
124 - Test de χ^2 égal à 4,03 et p égal à 0,04.
125 - Test de χ^2 égal à 3,4 et p égal à 0,06.
126 - Test de Fisher égal à 0,05.

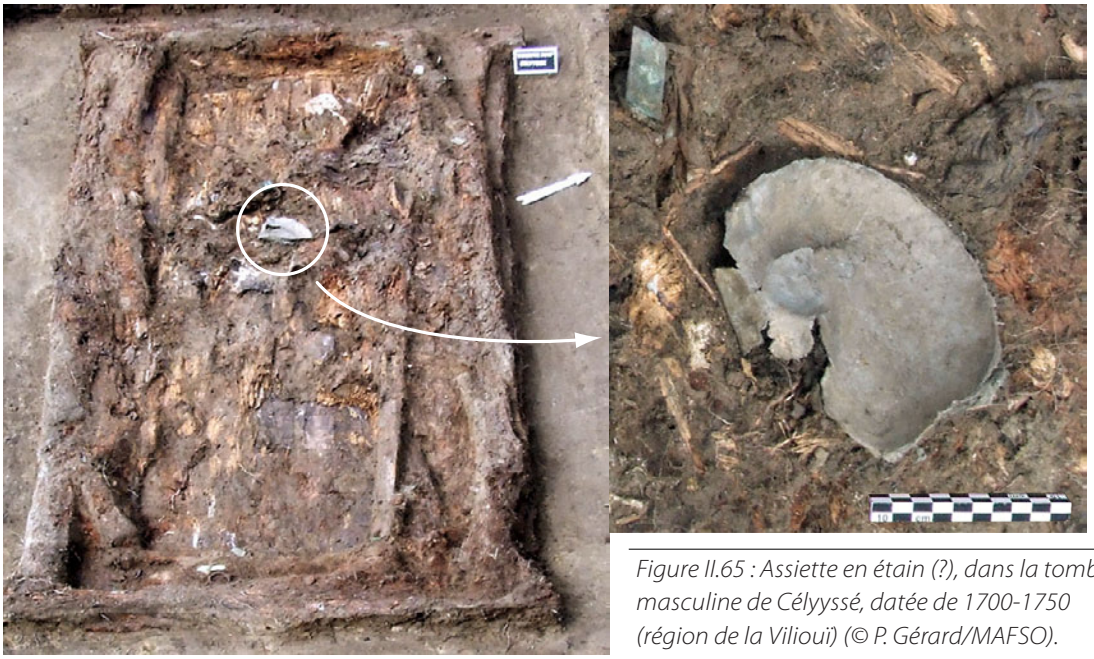


Figure II.65 : Assiette en étain (?), dans la tombe masculine de Célyyssé, datée de 1700-1750 (région de la Viliouï) (© P. Gérard/MAFSO).

les sépultures masculines, aucune différence n'est cependant significative. Il en va de même pour les différentes régions et la chronologie.

Les récipients en métal ne sont représentés que par deux assiettes, mal conservées (2/168, soit 1,2%). Elles sont retrouvées dans la région de la Viliouï, dans la tombe masculine de Célyyssé, datée de 1700 à 1750 (Fig. II.65) et dans la région de l'Indighirka, dans la tombe féminine de Omouk 1, datée du XIXe siècle (cf. Fig. II.61).

Le nombre de récipients déposés

vaisselle (sujets)		absente	présente	p	test
régions	IAKC	47	38	0,63	Chi^2=0,23, dl=1
	VIL	14	9		
	IAKC	47	38	0,23	Chi^2=1,45, dl=1
	Verkho	21	10		
	VIL	14	9	0,60	Chi^2=0,27, dl=1
	Verkho	21	10		
	IAKC	47	38	**0,00**	Chi^2=8,40, dl=1
	IND	15	1		
	VIL	14	9	**0,02**	F
	IND	15	1		
	Verkho	21	10	**0,05**	F
	IND	15	1		

Tableau II.5 : Tableau de contingence de la présence/absence des récipients déposés dans les tombes, selon le nombre de sujets et les régions.

Si l'on s'attache maintenant au nombre de récipients déposés dans la tombe[127], on constate que près des deux tiers d'entre elles ne présentent aucun dépôt de récipients de manière générale (Fig. II.66). Toutefois, la région de l'Indighirka se distingue avec une quasi-absence de dépôt de vaisselle (15/16), et de manière significative (Tabl. II.5). Selon la chronologie, les variations sur la présence d'un dépôt de vaisselle ne sont pas significatives. C'est seulement à l'échelle de la Iakoutie que l'on atteint le seuil de significativité : la période 1700-1750 montre une augmentation du dépôt comparée aux périodes adjacentes [128].

127 - Nous avons exclu les tombes multiples de Arbre chamanique 1, Oktiom en Iakoutie centrale et de Tysarastaakh 2 dans la région de Verkhoïansk, ne sachant pas à qui précisément étaient destinées les pièces de vaisselle.

128 - Pour les périodes antérieure à 1700 et 1750-1800, respectivement tests de χ^2 égal à 3,88 et p égal à 0,05 et de χ^2 égal à 4,34 et p égal à 0,04.

Lorsqu'il y a dépôt, une à deux pièces sont le plus couramment disposées (Fig. II.67). Seule la lakoutie centrale, et uniquement entre 1700 et 1750, montre un dépôt plus conséquent, principalement de 3 ou 4 pièces, à l'exception de la tombe féminine de Sergueleekh dans laquelle pas moins de 7 récipients ont été placés. Notons également que dans la tombe multiple d'Oktiom, non comptabilisée dans cette étude, 9 récipients ont été déposés… mais pour 7 sujets inhumés (Fig. II.68).

Malgré cela, les variations observées selon la chronologie ne sont pas significatives, à l'exception de la lakoutie centrale. En effet, l'absence de plus de 2 pièces de vaisselle à la période 1750-1800, comparée à la période précédente, atteint le seuil de significativité[129].

Aucune distinction liée à l'âge ou au sexe n'a été relevée. En effet, en plus de la tombe de Sergueleekh, deux autres tombes féminines (Eletcheï 1 et 2) et trois masculines (Urun myran, Kous tcharbyt et Sola 2) ont livré des dépôts importants.

Leur position

La position des récipients « communs » est majoritairement à l'intérieur des coffres (63/106). Toutefois, la région de l'Indighirka se distingue, sans toutefois être significative, puisque presque tous les récipients, issus de la même tombe (Omouk 1), ont été déposés dans le coffre (Fig. II.69).

Selon la chronologie, le dépôt majoritairement à l'intérieur des coffres, diminue au profit d'un placement à l'extérieur. À l'échelle de la lakoutie, comme pour la lakoutie centrale, cette diminution est significative entre les périodes 1700-1750 et 1750-1800[130].

On note une différence significative selon l'âge, de manière générale et pour la période 1700-1750 en lakoutie centrale, qui se répercute à l'échelle de la lakoutie[131] au regard de sa contribution dans le corpus. Le dépôt est préférentiellement placé à l'extérieur pour les enfants et de manière significative en lakoutie centrale et pour la période 1700-1750[132]. Aucune différence liée au sexe n'a été relevée.

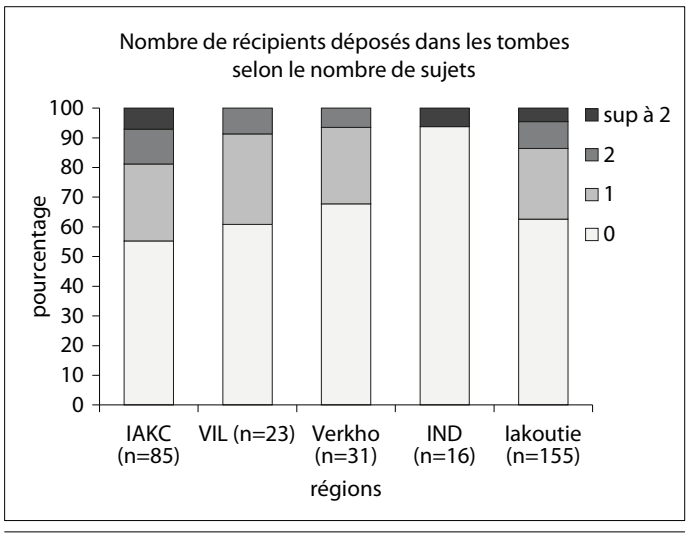


Figure II.66 : Nombre de récipients déposés dans les tombes, selon le nombre de sujets.

Selon la nature des récipients

Les récipients ***en bois*** sont plus souvent déposés à l'intérieur des coffres, et plus particulièrement dans la région de la Viliouï (Fig. II.70). Cependant, cette différence n'est pas significative. Le dépôt diminue également avec le temps, de manière progressive dans la mesure où les variations ne sont pas significatives : on

129 - Test de Fisher égal à 0,05.

130 - Pour la lakoutie et la lakoutie centrale, respectivement tests de χ^2 égal à 3,94 et p égal à 0,05 et de χ^2 égal à 3,88 et p égal à 0,05.

131 - Test de de χ^2 égal à 5,64 et p égal à 0,02 de manière générale et pour la période 1700-1750, test de Fisher égal à 0,02.

132 - Respectivement test de χ^2 égal à 4,35 et p égal à 0,04 et test de Fisher égal à 0,04.

passe de manière générale d'une position intérieure exclusive à la période antérieure à 1700 à une tombe sur deux à la période 1750-1800. Aucune liaison à l'âge ou au sexe n'est constatée.

Les récipients ***en écorces de bouleau*** sont également déposés plutôt à l'intérieur des coffres, à l'exception de la région de la Viliouï où ils sont tous placés à l'extérieur, sans que cela ne soit significatif (Fig. II.71). Bien que le dépôt intérieur diminue également, les variations ne sont pas significatives. Selon l'âge, les récipients sont exclusivement placés à l'extérieur pour les enfants, alors que le dépôt est plutôt intérieur pour les adultes, tant en Iakoutie centrale qu'à l'échelle de la Iakoutie, où cette dernière différence s'approche du seuil de significativité. Aucune différence significative n'a été rencontrée selon le sexe.

Les récipients ***en céramique*** sont autant à l'intérieur qu'à l'extérieur. A la période 1700-1750, en Iakoutie centrale, les pots ont été placés à l'intérieur dans la tombe féminine de Sergueleekh et dans la sépulture multiple de Oktiom et à l'extérieur, au sein de la superstructure pour la tombe masculine de Urun Myran. A la période 1750-1800, ils ont été placés sur le coffre pour la tombe de l'enfant de Jarama 4 en Iakoutie centrale et au sein de la superstructure pour la sépulture de listing tumula dans la région de la Viliouï. Enfin, au XIXe siècle, le service à thé de la tombe de Omouk 1, dans la région de l'Indighirka,

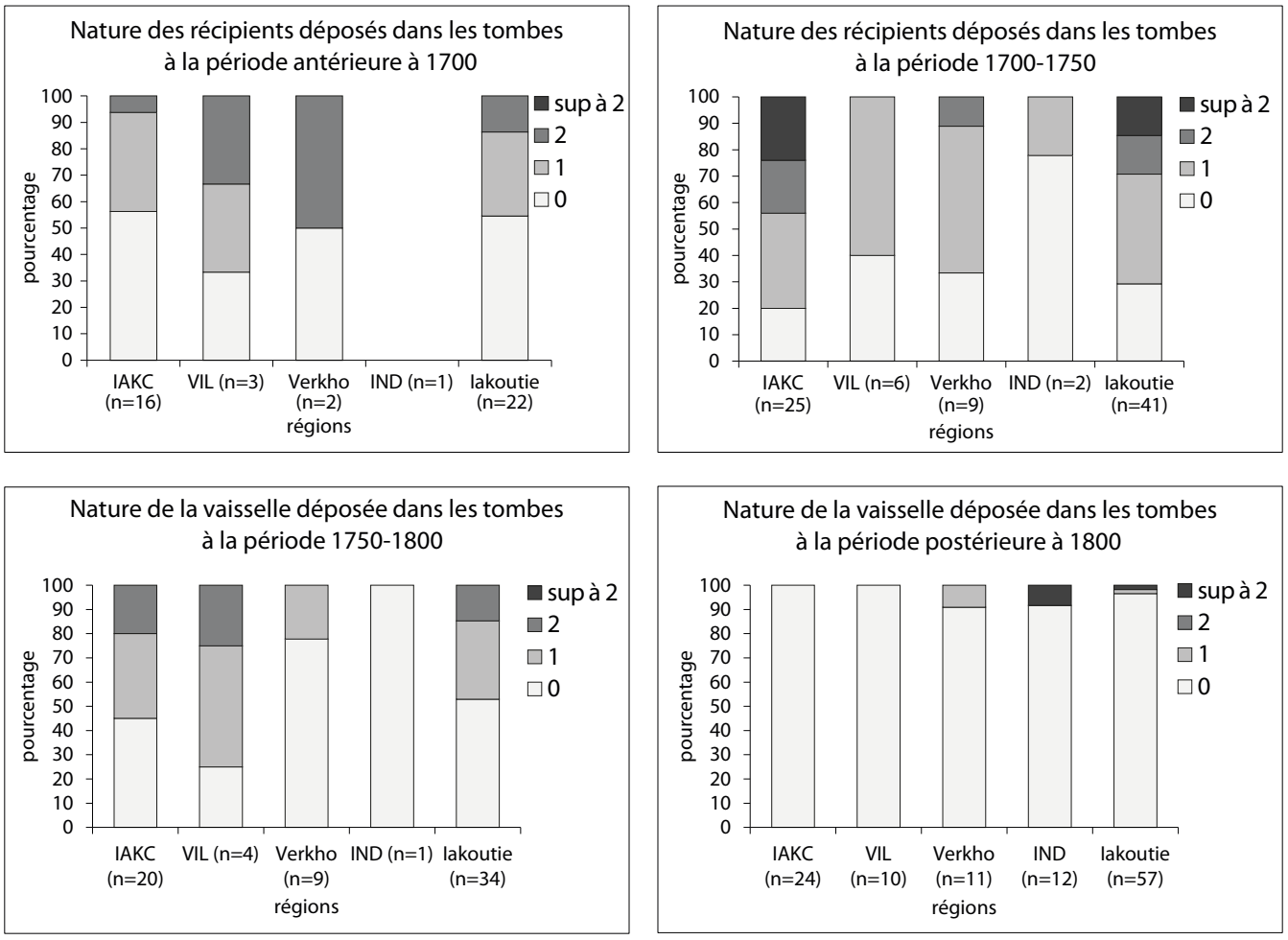


Figure II.67 : Nombre de récipients déposés dans les tombes, selon le nombre de sujets et la chronologie.

a été disposé dans le coffre, de manière à être vu, contrairement au mobilier autochtone, placé sous les membres inférieurs.

Enfin, les récipients ***en métal*** ont été dans les deux cas placés à l'intérieur du coffre, aussi bien dans la tombe de Omouk 1 que dans la tombe de Célyyssé dans la région de la Viliouï, à la période 1700-1750.

Figure II.68 : Tombes de Sergueleekh (en haut) et de Oktiom (en bas) en Iakoutie centrale (1700-1750), avec les nombreux récipients déposés (© P. Gérard/MAFSO).

Un ustensile : la cuillère

La cuillère est réalisée en bois, elle peut avoir été décorée ou non. Deux types principaux se distinguent d'après la forme du cuilleron ou coupelle, la première circulaire et la seconde oblongue, soit plus large que longue, soit plus longue que large. Un troisième type est représenté en un seul exemplaire, sans manche, il s'agit d'une cuillère à thé dans la tombe féminine de Omouk 1 dans la région de l'Indighirka, venant compléter le service qui y est déposé (Fig. II.72). En raison de sa spécificité, elle n'est pas intégrée dans l'étude qui suit. De même, nous avons choisi d'exclure les sépultures multiples d'Arbre chamanique 1 et d'Oktiom des analyses selon l'âge et le sexe, ne sachant pas à qui les cuillères étaient destinées précisément, si jamais elles l'avaient été.

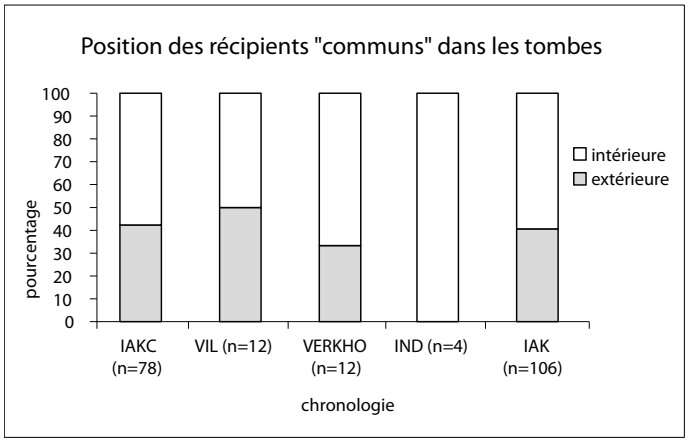


Figure II.69 : Position des récipients « communs », selon les sujets, les régions et la chronologie.

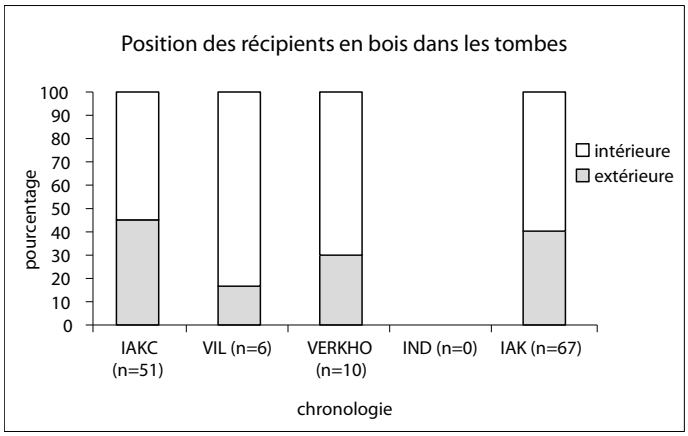


Figure II.70 : Position des récipients en bois, selon les régions.

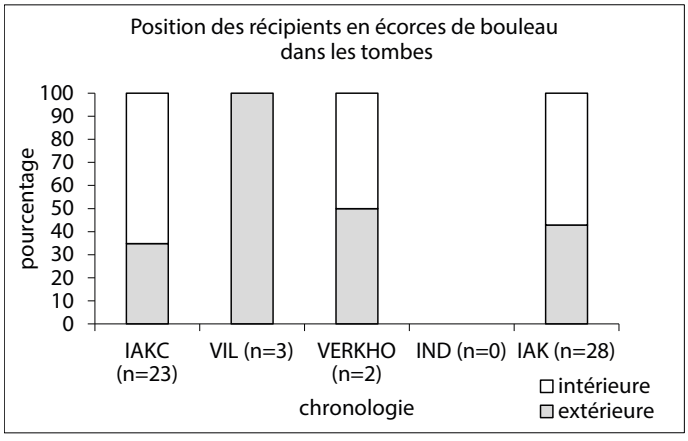


Figure II.71 : Position des récipients en écorces de bouleau, selon les régions.

Ainsi, la cuillère est déposée dans 19/168 inhumations, soit 11%. Présente à la période antérieure à 1700, son dépôt augmente à la période 1700-1750, jusqu'à doubler sa fréquence, avant de diminuer et de disparaître au XIXe siècle (Fig. II.73). Ce schéma vaut pour la Iakoutie centrale et la région de la Viliouï, les fréquences des régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka sont plus aléatoires en raison de la faiblesse de leurs échantillons (respectivement n=2 et n=1). De ce fait, les différences notées entre les régions et la chronologie ne sont pas significatives. Par ailleurs, aucune liaison à l'âge ni au sexe n'a été relevée de manière générale. Seule la région de la Iakoutie centrale montre un dépôt significatif en faveur des enfants durant la période 1750-1800[133].

Quant à sa position, elle est principalement placée à l'intérieur des coffres (72%) (Fig. II.74). Aucune différence significative n'est relevée selon les régions ou la chronologie, malgré les variations observées

133 - Test de Fisher égal à 0,05.

Type 1

Ken ébé 1 (IAKC)

Arbre chamanique 2 (IAKC)

Célyssée (VIL)

Type 2

Sordonokh (Verkho)

Istekh myran (IAKC)

Type 3

Omouk 1 (IND)

Ordiogone 1 (VIL)

Tungus keul 4 (VIL)

Kous tcharbyt (IAKC)

Arbre chamanique 1 (IAKC)

Nélégher (IAKC)

Jarama 1 (IAKC)

Oktiom (IAKC)

Mounour urekh 1 (IAKC)

Figure II.72 : Typologie de la cuillère (© P. Gérard/MAFSO).

0 10 cm

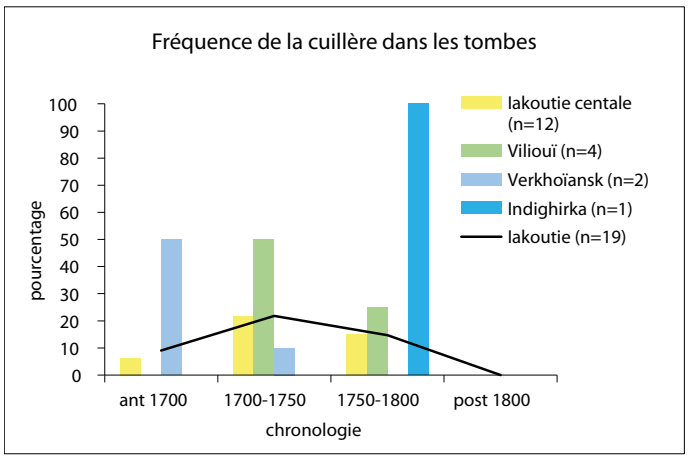


Figure II.73 : Fréquence de la cuillère, selon les régions et la chronologie.

dues aux faibles effectifs. Aucune distinction liée à l'âge n'est apparue selon les régions ; toutefois, à l'échelle de la Iakoutie, la cuillère a été placée davantage à l'extérieur pour les enfants, contrairement aux adultes où elle est presque exclusivement déposée à l'intérieur[134] (2 internes et 3 externes contre 11 internes et 1 externe pour les adultes). Aucune liaison au sexe n'a été relevée.

Elle est pratiquement toujours associée à un récipient (18/19, soit 95%), le plus souvent à un récipient en bois (13/18). Deux sont associées à un récipient en écorces de bouleau (Istekh Myran 1 et Oktiom, datées de 1700-1750), deux sont associées à plusieurs récipients sans pouvoir définir auxquels elles se rattachent (Sergueleekh et Eletcheï 2, datées de 1700-1750) et enfin, dans la tombe de Célyyssé dans la région de la Viliouï, elle est associée avec l'assiette en métal.

Dans deux cas, elles sont déposées dans la tombe mais dissociées du récipient : en effet, à Nélégher (Iakoutie centrale, antérieur à 1700), la cuillère est déposée à la tête et le récipient aux pieds, puis à Boulgounniakh 2 (Viliouï, 1700-1750), le récipient est à la tête tandis que la cuillère est à l'extérieur du coffre, dans le chaudron. Enfin, il y a un seul cas pour lequel elle a été placée de manière isolée, sans récipient, à Tomtor 1 (Indighirka, 1750-1800).

Une seule cuillère a été rendue inutilisable (1/19, soit 5,3%), dans la mesure où l'on observe une perforation au centre de la coupelle (Ordiogone 1, Viliouï, 1700-1750). Toutefois, la conservation de cet élément n'est pas toujours optimale, il est alors possible que d'autres aient été « tuées » rituellement, au maximum quatre de plus (soit au maximum 26%) en comptant les deux manches raccourcis (Arbre chamanique 1, Iakoutie centrale, 1700-1750 ; Sordonokh, Verkhoïansk, 1700-1750), la conservation du seul manche de Tomtor 1 (Indighirka, 1750-1800) et la dégradation centrale de la coupelle à Tungus Keul 4 (Viliouï, 1750-1800).

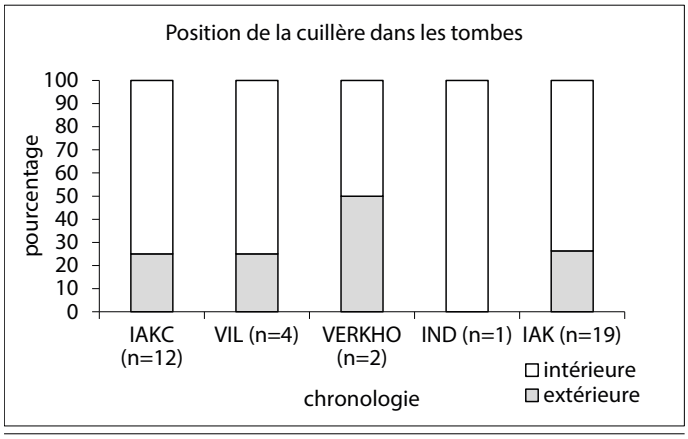


Figure II.74 : Position de la cuillère dans les tombes, selon les régions.

En résumé, la cuillère est un ustensile que l'on retrouve peu souvent dans les tombes, pratiquement toujours associée à un récipient et intègre. Elle est plutôt placée à l'intérieur du coffre pour les adultes et à l'extérieur pour les enfants, pour lesquels elle est préférentiellement déposée à la période 1750-1800 en Iakoutie centrale.

134 - Test de Fisher atteignant le seuil de significativité, égal à 0,05.

II.2.2.2. Le couteau

Le couteau n'est pas seulement un ustensile de cuisine, il sert à de nombreuses autres activités. Il est ainsi un instrument domestique multifonctions, servant à des usages très variés, de manière quotidienne (préparation des plats, confection d'objets divers ou de vêtements, réalisation de décors de la maison, etc…). Il est également une arme, utilisée notamment pour la chasse. Objet personnel, il est constitué essentiellement de bois pour le manche et de fer pour la lame. Trois d'entre eux présentent une manufacture et des matériaux plus sophistiqués suggérant un objet d'importation. Il aurait pu être acheté dans le cadre du commerce ou alors offert par les Russes en signe de reconnaissance du statut du défunt, dans les tombes féminines de At Daban 6 et de Kureleekh 2, ainsi que dans la tombe masculine de Boulgounniakh 1, toutes trois datées de la première moitié du XVIII^{e} siècle (Fig. II.75).

N'ont été comptabilisés dans cette étude que les couteaux en tant que tels ; les tombes ayant livré uniquement un fourreau ont été exclues. Ce sont cinq tombes, toutes masculines : en lakoutie centrale, celles de Tabalakh, Buteïdeekh et At daban 4, sont datées de la période antérieure à 1700 tandis que celle de Sola 2 est datée de 1700-1750, et dans la région de la Viliouï, la tombe de Ordiogone 2 est datée de 1750-1800. Ainsi, 58/168 inhumations présentent un couteau, soit 34,5% des cas. Présent dès la période antérieure à 1700 dans plus de la moitié des tombes, son dépôt diminue à partir de la seconde moitié du XVIII^{e} siècle, pour atteindre alors près d'un tiers des tombes et 9% au XIX^{e} siècle (Fig. II.76). Il reste un des rares éléments qui continuent à être déposés dans la tombe, même au XIX^{e} siècle. Cette diminution est statistiquement significative, à l'échelle de la lakoutie (Tabl. II.6).

couteau		présent	absent	p	test
chronologie	ant 1700	12	10	1,00	Chi^2=0,00, dl=1
	1700-1750	30	25		
	1700-1750	30	25	**0,04**	Chi^2=4,17, dl=1
	1750-1800	11	23		
	1750-1800	11	23	**0,004**	Chi^2=8,17, dl=1
	post 1800	5	52		

Tableau II.6 : Tableau de contingence du couteau, selon la chronologie, et tests statistiques.

Ce schéma général diffère en s'intéressant aux régions séparément. En effet, si la lakoutie centrale se calque sur ce schéma, la région de la Viliouï montre un dépôt moins important de couteau dans les tombes, et de manière significative, comparée à la lakoutie centrale[135]. De même, si le dépôt est moins important dans les autres régions, il n'atteint pas le seuil de significativité ni d'une manière générale, ni selon la chronologie.

Selon la chronologie au sein des régions, la diminution du dépôt au XIX^{e} siècle est significative pour la lakoutie centrale, tandis que dans la région de Verkhoïansk, elle intervient plus tôt, à la période 1750-1800[136]. Les variations observées dans les régions de la Viliouï et de l'Indighirka ne sont pas significatives, en raison de la faiblesse des échantillons.

Le couteau est préférentiellement placé dans les tombes de sujets adultes, de manière générale[137], comme pour les périodes antérieure à 1700 et 1700-1750[138]. Ces différences se retrouvent en lakoutie centrale tant pour l'ensemble de la région que pour les deux premières périodes, antérieure à 1700 et

135 - Test de χ^2 égal à 4,55 et p égal à 0,03.

136 - Respectivement test de χ^2 égal à 7,82 et p inférieur à 0,01 et test de Fisher égal à 0,01.

137 - Test de χ^2 égal à 23,47 pour p inférieur à 0,01.

138 - Respectivement, tests de Fisher égal à 0,03 et de χ^2 égal à 11,66 pour p inférieur à 0,01.

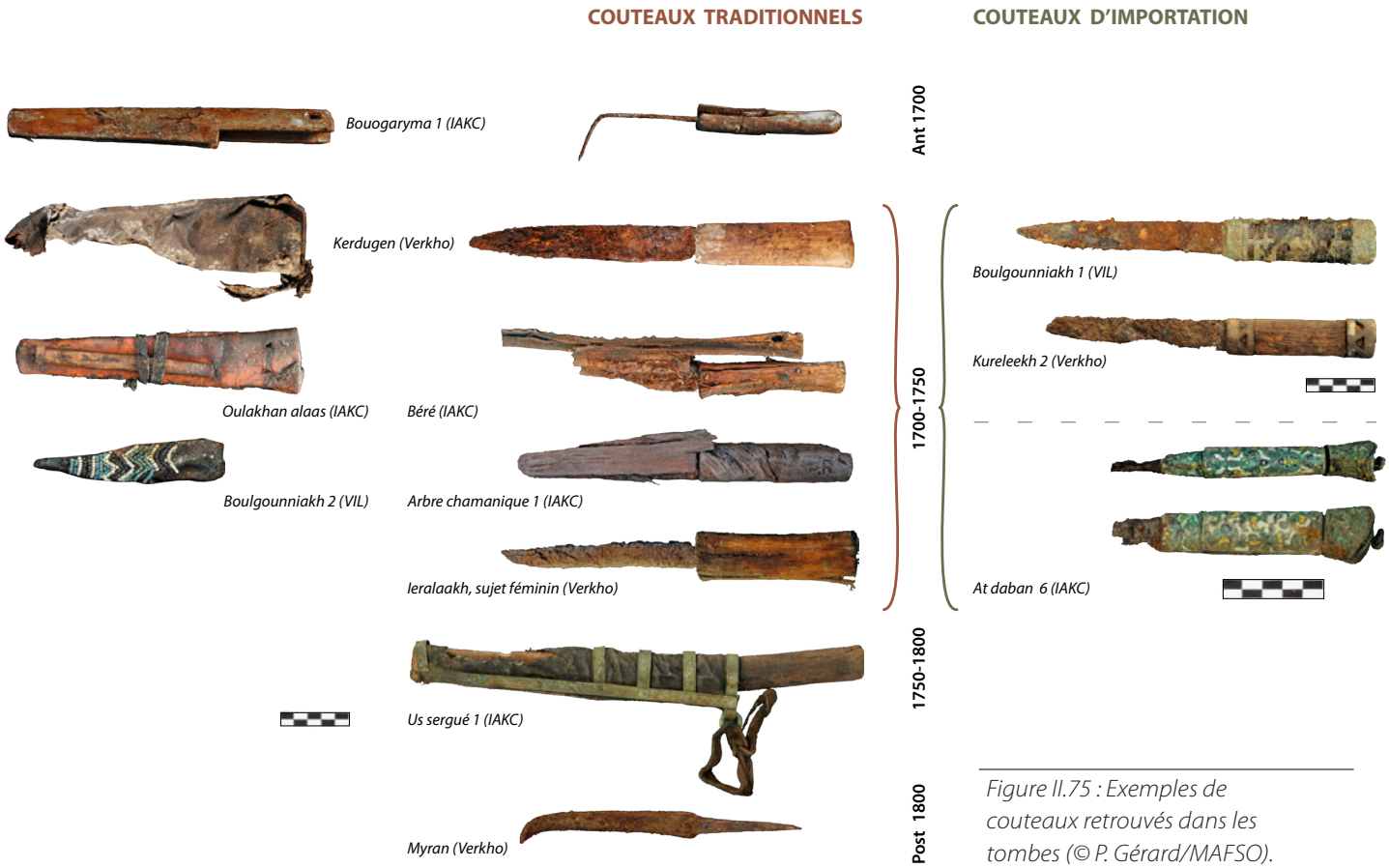


Figure II.75 : Exemples de couteaux retrouvés dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO).

1700-1750[139]. La période 1700-1750 se distingue dans la région de Verkhoïansk, avec la présence d'un couteau dans toutes les tombes de sujets adultes contre un quart dans celles de sujets immatures[140]. Par contre, il est placé indifféremment dans les tombes féminines et masculines, quelles que soient la région ou la chronologie.

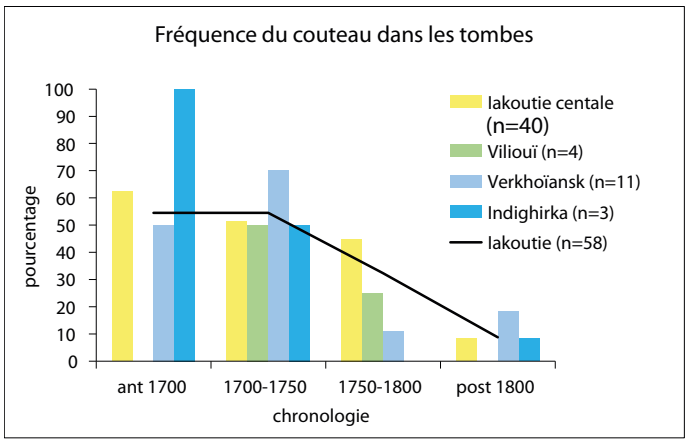


Figure II.76 : Fréquence du couteau, selon les régions et la chronologie.

Quant à sa position, il est majoritairement placé à l'intérieur du coffre (Fig. II.77). Si la région de l'Indighirka se démarque avec la totalité des dépôts réalisés à l'intérieur des coffres, la différence entre les régions n'est pas significative. Toutefois, en prenant en compte la chronologie, il a tendance à s'extérioriser avec le temps. En effet, s'il est déposé pratiquement uniquement à l'intérieur à la période antérieure à 1700 (11/12), cela diminue légèrement à la période suivante, tandis qu'à partir de la seconde moitié du XVIIIe siècle, il est placé à l'extérieur dans près des deux tiers des

139 - Respectivement, tests de Fisher égal à 0,04 et de χ^2 égal à 6,89 pour p inférieur à 0,01.
140 - Test de Fisher égal à 0,03.

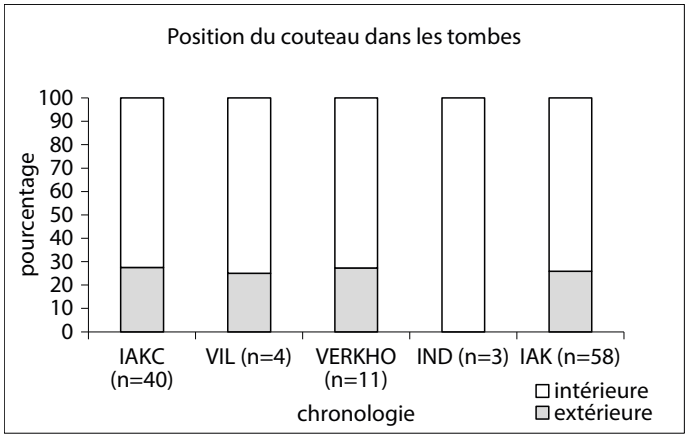


Figure II.77 : Position du couteau dans les tombes, selon les régions.

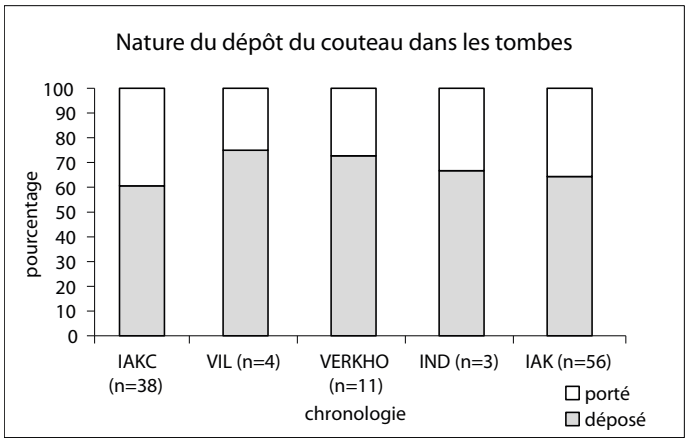


Figure II.78 : Nature du dépôt du couteau dans les tombes, selon les régions.

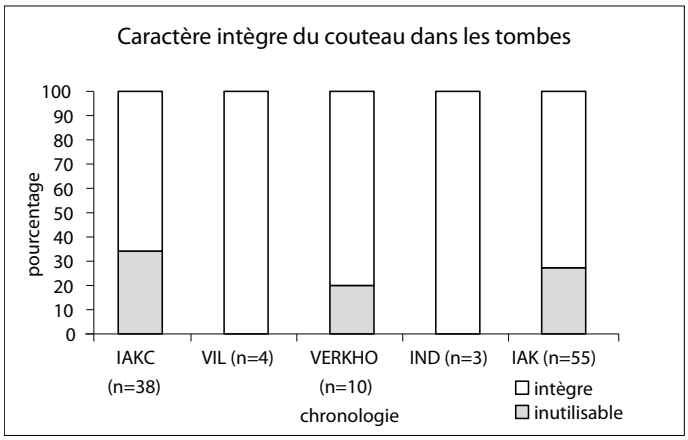


Figure II.79 : Fréquence du couteau intègre dans les tombes, selon les régions.

tombes (4/10 entre 1750 et 1800 et 2/5 après 1800). Cette différence, significative pour l'ensemble de la lakoutie[141], est due à la région de la lakoutie centrale qui apporte la plus importante contribution à notre échantillon, pour laquelle elle est également significative[142].

Aucune différence liée à l'âge n'est observée de manière générale, même si le dépôt interne est plus favorisé pour les enfants. On note cependant que pour les adultes, le dépôt devient majoritaire à l'extérieur à la période 1750-1800 alors qu'il reste interne pour les enfants[143]. Selon le sexe, en lakoutie centrale, le couteau est plus souvent placé à l'extérieur dans les tombes féminines d'une manière générale, et de manière significative[144]. En raison de sa contribution à l'échantillon, cette différence s'observe également à l'échelle de la lakoutie où elle s'amoindrit, sans atteindre le seuil de significativité.

Quant au fait que le couteau soit porté ou déposé, il est difficile pour deux sujets de déterminer si le couteau est porté ou déposé (Istekh myran 1 et Sytygane Syhe 3), c'est pourquoi ils n'ont pas été comptabilisés dans l'analyse qui suit. Elle a donc porté sur 56 couteaux et non 58. De manière générale, le couteau est préférentiellement déposé, quelle que soit la région, entre les deux tiers et les trois quarts des cas (Fig. II.78) et les variations observées entre les régions ne sont pas significatives. Par contre, il a tendance avec le temps à être plus souvent déposé que porté. Si la période antérieure à 1700 ne se différencie pas de la période 1700-1750, la se-

141 - Test de Fisher inférieur à 0,01.

142 - Test de Fisher inférieur à 0,01.

143 - Tests de Fisher égaux à 0,03 en lakoutie centrale et à 0,02 à l'échelle de la lakoutie.

144 - Test de Fisher égal à 0,04.

conde moitié du XVIIIe siècle voit un changement plutôt radical, en faveur du dépôt du couteau dans la plupart des tombes. Cette différence est significative pour l'ensemble de la Iakoutie, en raison de la Iakoutie centrale[145]. Au XIXe siècle, tous les couteaux ont été déposés.

Bien que le couteau soit plus souvent déposé que porté dans les tombes d'enfants que dans les tombes de sujets adultes, ainsi que dans les tombes féminines que dans les sépultures masculines, aucune différence significative n'est apparue selon l'âge et le sexe. On constate tout de même que la rupture chronologique observée précédemment intéresse les femmes de Iakoutie centrale, et de manière significative[146] (3 dépôts féminins sur 7 dans la première moitié du XVIIIe siècle contre 6/0 dans la seconde moitié). Cette différence s'accentue à l'échelle de la Iakoutie[147].

Quant au rituel de rendre le couteau inutilisable, en dissociant la lame du manche ou en tordant la lame, l'analyse a porté sur 55 couteaux puisque pour trois d'entre eux, l'état de conservation ou le manque d'informations ne permettaient pas de définir si la lame avait été tordue ou non (Balykteakh et Djoussou Ien en Iakoutie centrale et Kureleekh 2 dans la région de Verkhoïansk).

Ainsi, dans près d'un quart des cas (15/55), les couteaux présentent leur lame pliée ou absente. Aucune variation significative n'a été observée entre les régions, bien que celles de la Viliouï et de l'Indighirka ne présentent que des couteaux intègres (Fig. II.79). Cependant, à l'image du critère précédent, le couteau tend à devenir inutilisable avec le temps puisqu'à partir de la seconde moitié du XVIIIe siècle, le couteau intègre diminue de moitié, jusqu'à disparaître ou presque des tombes. Cette variation s'observe uniquement en Iakoutie centrale, et de manière significative[148]. Elle se répercute, en raison de son échantillon, sur la Iakoutie au sens large[149]. Par ailleurs, on l'observe également, dans la région de Verkhoïansk, dans une moindre mesure, où la tombe datée de 1750-1800 offre un couteau intègre et les tombes du XIXe siècle donnent deux couteaux inutilisables, la faiblesse de l'échantillon ne permet pas d'apprécier la différence.

Aucune différence liée à l'âge ou au sexe n'a été relevée. Toutefois, la rupture chronologique est encore présente pour les femmes où le couteau devient inutilisable dans la seconde moitié du XVIIIe siècle et de manière significative, à l'échelle de la Iakoutie[150]. Cela est dû principalement à la Iakoutie centrale qui s'approche du seuil de significativité.

En résumé, le couteau est un objet personnel que l'on place dans la tombe jusqu'au XIXe siècle, il est alors le dernier objet à disparaître lors de la christianisation. De manière générale, il était initialement plutôt placé à l'intérieur du coffre, en position portée et intègre. On constate une nette rupture dans la seconde moitié du XVIIIe siècle, en faveur d'une position davantage extérieure, en position de dépôt et rendu inutilisable. Ces modifications peuvent être imputées à un changement de comportement dans les tombes féminines. Toutefois, il faut rester prudent dans la mesure où ces dernières sont près de deux fois plus nombreuses que celles des hommes dans notre corpus pour les périodes tardives.

145 - Respectivement tests de Fisher égaux à 0,03 et à 0,04.
146 - Test de Fisher égal à 0,05.
147 - Test de Fisher égal à 0,02.
148 - Test de Fisher inférieur à 0,01.
149 - Test de Fisher inférieur à 0,01.
150 - Test de Fisher égal à 0,05.

II.2.2.3. Le *tchoron*

Le *tchoron* est un récipient traditionnel en bois, décoré de motifs géométriques et symboliques, dans lequel on boit le lait de jument fermenté, *kymys*, lors des festivités, comme l'*Ysyakh*, la fête du renouveau célébrée le 21 juin, jour du solstice d'été. Il peut être interprété comme un symbole de richesse et de pouvoir puisqu'à l'époque ancienne, cette fête était organisée par les *toïons* les plus riches, qui devaient offrir le *kymys* et de la viande de cheval aux gens de leur clan et aux divinités (Nikolaeva 2016, 256-257).

9/166 inhumations présentent un *tchoron* au sein de la tombe, soit 5,4% des cas. Quatre ont été retrouvés en Iakoutie centrale et cinq dans la région de Verkhoïansk. L'une des pièces issues de la région de Verkhoïansk, provenant de la tombe de Kureleekh 2, a été retirée des décomptes en raison de sa mauvaise conservation qui ne permettait pas de répondre aux études qui suivent.

Sa morphologie et son décor

D'un point de vue morphologique, on distingue deux catégories, les pièces tripodes et les monopodes (Fig. II.80). La morphologie du pied est un indice chronologique, selon nos collègues iakoutes : les plus anciens sont tripodes, contrairement aux plus récents, monopodes. Et à l'intérieur des pièces monopodes, la dissociation du pied est également un indice chronologique : le pied en forme de cône indépendant serait plus ancien qu'une pièce monobloc (Petrova 2004, 91, 93-94). Deux des pièces de Iakoutie centrale sont tripodes, appartenant à la période antérieure à 1700 tandis que les autres, et notamment celles de la région de Verkhoïansk (4/6), sont monopodes et retrouvées dans les tombes

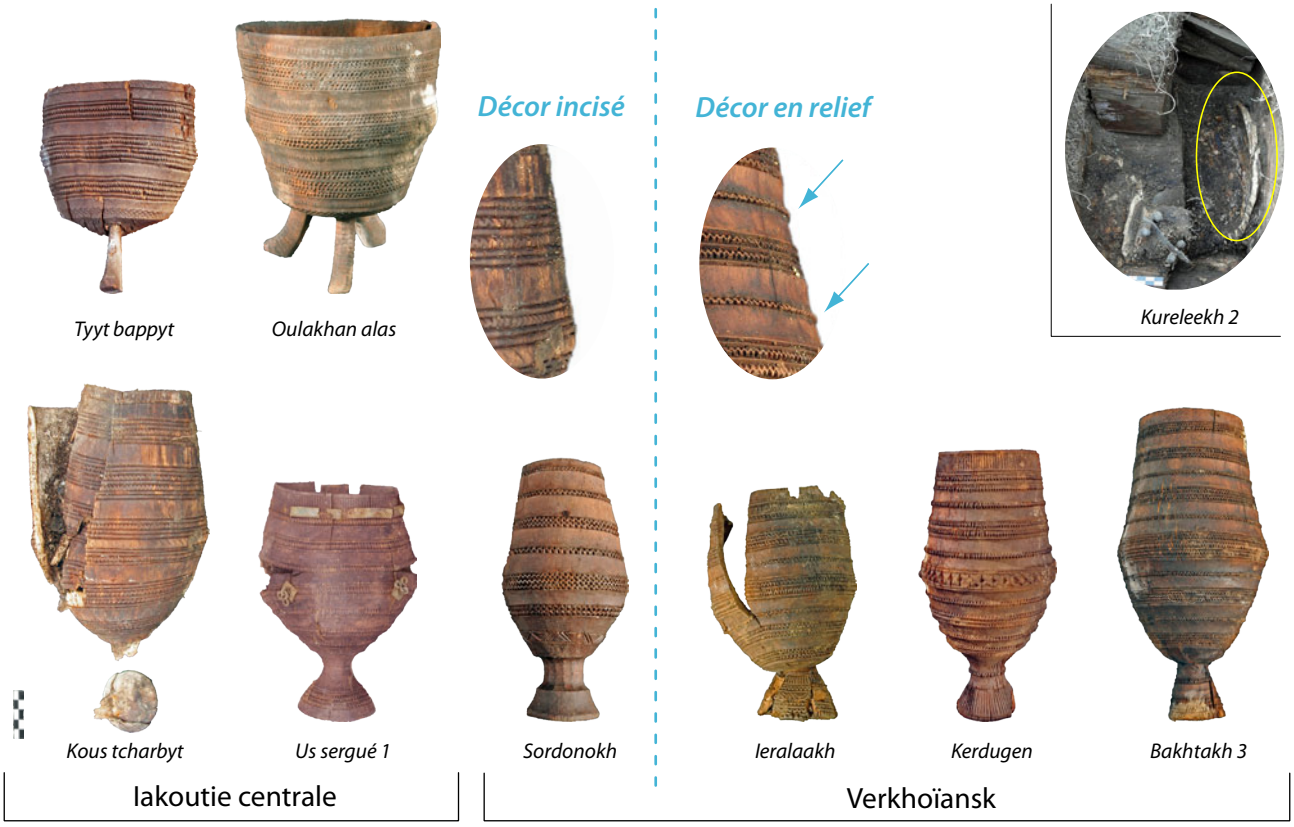


Figure II.80 : Typologie du tchoron (© P. Gérard/MAFSO).

du XVIII^e^ siècle[151]. Si la différence chronologique est significative[152], la distinction morphologique entre les régions ne l'est pas.

De même, la morphologie du décor offre deux classifications : le décor travaillé en incision et celui travaillé par enlèvement de matière avant de le sculpter en relief. Si le décor est exclusivement incisé en Iakoutie centrale, il présente une partie en relief pour la région de Verkhoïansk (Tabl. II.7). Cette opposition, probablement technique, s'approche du seuil de significativité. Ces techniques avaient déjà été mentionnées, sans que de différences régionales n'aient été abordées : « *Les gobelets du koumis sont généralement décorés en gravant le motif sur la surface plane du récipient. Mais nous trouvons aussi des motifs sculptés en relief* » (Jochelson 1933, 217).

régions	tombes	datation	classe âge	sexe	morphologie	décor	position
Iakoutie centrale	Tyyt Bappyt	antérieure à 1700	adulte	homme	tripode	incisé	interne
	Oulakhan alaas		adulte	homme	tripode	incisé	interne
	Kous tcharbyt	1700-1750	adulte	homme	monopode	incisé	externe
	Us Sergué 1	1750-1800	adulte	femme	monopode	incisé	externe
Verkhoïansk	Bakhtakh 3	1700-1750	adulte	homme	monopode	en relief	interne
	Ieralaakh		immature	homme	monopode	en relief	interne
	Kerdugen		adulte	homme	monopode	en relief	interne
	Sordonokh		immature	femme	monopode	incisé	externe
	Kureleekh 2		adulte	femme	?	?	externe

Tableau II.7 : Liste des tchoron retrouvés dans les tombes.

La seule pièce totalement incisée dans la région de Verkhoïansk est celle de la tombe féminine de Sordonokh : elle a un aspect plutôt massif, juste dégrossi, si ce n'est le décor principal, comme si elle était inachevée. Ce caractère pourrait évoquer une provenance non locale, ce qui expliquerait également son type de décor. Il aurait suffi de la personnaliser, comme peut-être le montre le décor à sa base, à peine ébauché, et de réaliser les finitions. Si cette hypothèse de pièce non locale est retenue, la différence de technique entre les deux régions devient significative[153]. Sont en faveur de cette hypothèse les autres dépôts de cette tombe qui sont également à rapprocher de la Iakoutie centrale, à savoir une cuillère, pour cette fois au décor très travaillé et presque identique à une tombe de Iakoutie centrale (Istekh myran 1) (cf. Fig. II.72), une kytyia et un petit pot en écorces de bouleau. C'est en effet, l'une des deux tombes[154], avec un récipient en écorces de bouleau dans la région de Verkhoïansk, sachant que le bouleau ne pousse dans cette région qu'à l'état d'arbre nain.

Son dépôt

Présent en Iakoutie centrale dès la période antérieure à 1700, le dépôt du *tchoron* se maintient entre 1700 et 1750 de manière générale, à l'échelle de la Iakoutie, avant de diminuer et disparaître (Fig. II.81). Cependant, alors qu'il diminue en Iakoutie centrale, avec 1/37 sujets, il semble être une spécificité de la première moitié du XVIII^e^ siècle, dans la région de Verkhoïansk, avec 5/8 sujets, soit 63%. Si la différence entre les deux régions, de manière générale, est significative, en faveur d'une plus grande fréquence

151 - Seules les pièces des tombes de Ieralaakh et Bakhtakh 3 ont des pieds indépendants, les autres sont monoblocs.

152 - Test de Fisher égal à 0,04.

153 - Test de Fisher égal à 0,03.

154 - L'autre tombe, celle de Kureleekh 1, présente également des liens étroits avec la Iakoutie centrale, y compris de manière génétique, et elle présente le même haplotype mitochondrial (C4a1) que Sordonokh !

au nord de la Iakoutie[155], elle l'est également pour la période 1700-1750[156]. Au sein même de la région de Verkhoïansk, son dépôt à la période 1700-1750, comparé à la période suivante, est significatif[157].

Uniquement présent dans les tombes de sujets adultes en Iakoutie centrale, il est également placé dans les tombes de deux adolescents dans la région de Verkhoïansk, à Ieralaakh pour le jeune garçon, âgé de 12 à 14 ans, et à Sordonokh pour l'adolescente, âgée de 16 à 18 ans. Toutefois, ces différences ne sont pas significatives. De même, s'il est un attribut presque exclusivement masculin en Iakoutie centrale, l'exception étant la tombe de la fin XVIII[e] siècle de Us Sergué 1, ce n'est pas le cas dans la région de Verkhoïansk où il est placé dans deux tombes féminines et trois masculines.

Quant à sa position, il est placé à l'intérieur en Iakoutie centrale, pour la période antérieure à 1700, puis à l'extérieur, entre les deux coffres pour la période suivante. Dans la région de Verkhoïansk, il est préférentiellement mis à l'intérieur, à l'exception des deux tombes féminines, où ils sont entre les deux coffres (cf. Tabl. II.7). Dans tous les cas, il a été retrouvé en position couchée, donc il ne pouvait contenir de liquide, à l'image de son emploi lors des cérémonies. Dans près de la moitié des cas[158], il avait son contenu et ce dernier était constitué de produits laitiers, type beurre ou crème fraîche.

Si dans les tombes de Tyyt Bappyt, Oulakhan alaas, Ieralaakh, Bakhtakh 3, Kerdugen et Sordonokh, ces pièces ont pu être les dernières déposées dans la tombe, ce n'est pas le cas de la tombe de Kous tcharbyt, où il est en fond de coffre, sous un pot en bois et une offrande alimentaire. Dans la tombe de Us Sergué 1, il est dans un sac comprenant divers objets personnels et des écuelles en bois, placé sur le dépôt alimentaire et à côté de la selle. Dans la tombe de Kureleekh 2, il se trouve également en fond de coffre, mais le passage d'un animal fouisseur ou d'un pilleur ne permet pas de définir la position exacte du récipient dans la chronologie des dépôts.

En résumé, le *tchoron* est une pièce traditionnelle, de prestige, initialement déposée dans les tombes masculines. Il reste, en Iakoutie centrale, leur prérogative jusqu'à la seconde moitié du XVIII[e] siècle où il apparaît dans une tombe féminine. Dans la région de Verkhoïansk, il constitue, *a priori*, un objet essentiel dans le nécessaire qui accompagne le défunt, en raison de son dépôt très fréquent. Il est indifféremment placé dans les tombes d'hommes et de femmes. Bien que sa réalisation technique soit différente, il paraît investi de l'identité iakoute, du fait que les autres éléments de la culture iakoute ne peuvent s'exprimer dans cette région pour une raison environnementale (absence de bouleau, rareté des gros troncs d'arbres), jusqu'à peut-être en faire venir d'ailleurs ou d'un artisan pratiquant la technique ancestrale, retrouvée en Iakoutie centrale. Il est

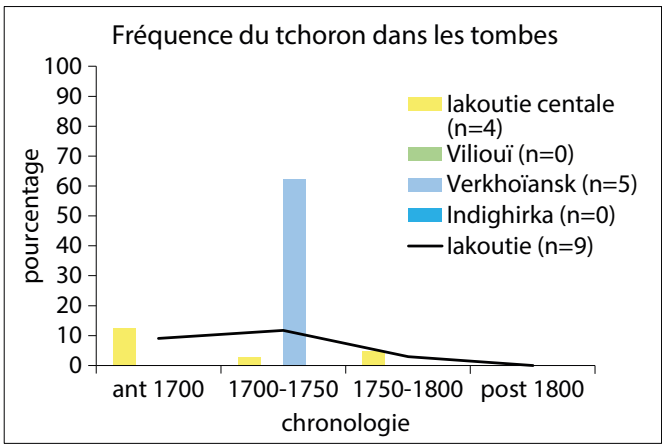


Figure II.81 : Fréquence du tchoron, selon les régions et la chronologie.

155 - Test de Fisher égal à 0,03.

156 - Test de Fisher égal à 0,03.

157 - Test de Fisher égal à 0,02.

158 - Kous tcharbyt, Us sergué 1, Bakhtakh 3 et Kerdugen.

par ailleurs une des dernières pièces déposées dans la sépulture, avant la fermeture du coffre, ce qui suggère son importance soit en son titre propre soit lors de la cérémonie d'inhumation.

II.2.2.4. Le chaudron

Le chaudron est un récipient de terre ou de métal, à fond plat ou arrondi, parfois sur trois pieds, muni d'un couvercle et généralement d'anses et dans lequel on fait bouillir de l'eau, cuire des aliments[159]. Les chaudrons que nous avons retrouvés au sein des tombes ne comportaient ni pieds ni couvercles (Fig. II.82). Par ailleurs, outre sa définition culinaire (préparation de nourriture), il était employé comme instrument de mesure lors du commerce de fourrures. Les témoignages des voyageurs étrangers nous informent qu'on échangeait, en Sibérie orientale vers le milieu du XVIIe siècle, une marmite contre son contenu en peaux de zibelines, à l'image des Tatares dont parlent Gmelin en 1736 « *ils (les Tatares) ajoutent qu'autrefois lorsqu'on leur apportait un chaudron en fer, ils le remplissaient de zibelines et les donnaient pour le chaudron…* » (Gmelin, 1776, 188). Si nous n'avons retrouvé ni pieds ni couvercles dans les sépultures, c'est peut-être que leur utilisation n'était peut-être plus celle de la cuisine, à moins qu'un autre modèle de cuisson ait été préféré[160], mais celle des échanges commerciaux. Il pourrait alors constituer un critère de la richesse du défunt et refléter son statut privilégié.

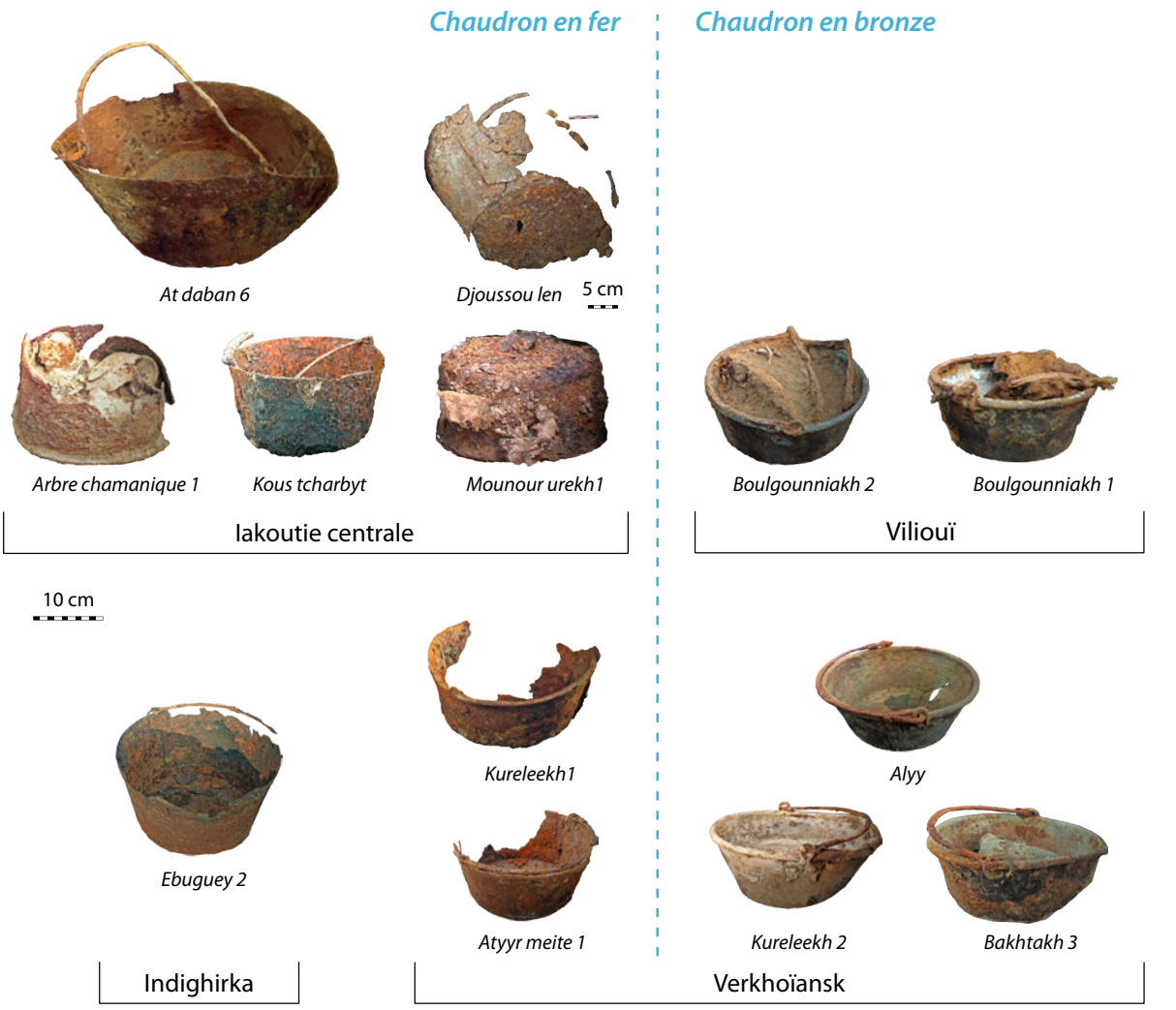


Figure II.82 : Chaudrons retrouvés dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO).

159 - Source : Chaudron. (s. d.). Centre national de ressources textuelles et lexicales. Repéré à http://www.cnrtl.fr/definition/chaudron.
160 - Utilisant sa suspension plutôt que son dépôt.

La nature du matériau

Les chaudrons ont été réalisés selon deux matériaux, le fer et le bronze. Les Iakoutes maîtrisaient parfaitement le traitement du minerai de fer et la production d'objets venus de la forge, comme l'évoque Gmelin en 1736 « *…ce sont presque toujours eux (les Iakoutes) qui forgent leurs chaudrons et le fer dont ils sont faits…. Ces chaudrons et les autres ustensiles qu'ils travaillent en fer sont assez bien faits…* » (Gmelin 1767, 390). De ce fait, les pièces en fer ont été très probablement réalisées localement, par les Iakoutes eux-mêmes (Bravina, Popov, Gogolev 2008, 123). Au contraire, les pièces en bronze nécessitent une technique de fonderie que les Iakoutes ne maîtrisaient pas encore totalement. De ce fait, ces dernières pièces résultent des échanges menés avec les commerçants étrangers contre des fourrures.

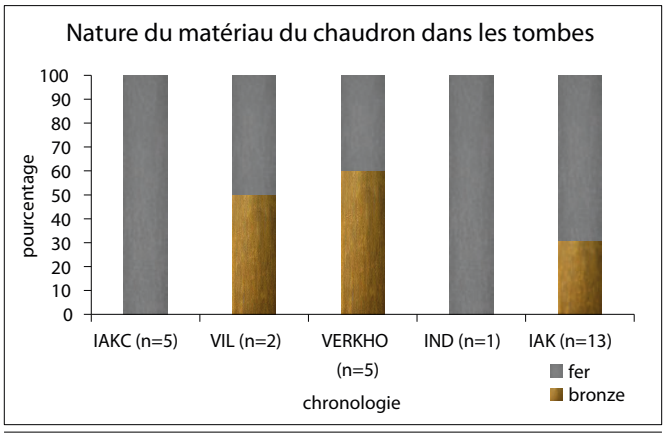


Figure II.83 : Fréquence du matériau employé pour la fabrication des chaudrons, selon les régions et la chronologie.

Près des trois quarts des chaudrons retrouvés dans les tombes sont en fer (Fig. II.83). Si la Iakoutie centrale ne présente que des récipients en fer, les régions de la Viliouï et de Verkhoïansk sont les plus fournies en chaudrons en bronze. Cette disparité régionale n'est pas significative, même si l'opposition entre la Iakoutie centrale et la région de Verkhoïansk s'approche du seuil de significativité. Aucune liaison à l'âge ou au sexe n'a été relevée dans le matériau utilisé pour la fabrication du chaudron.

Son dépôt

Seulement 13/168 inhumations ont un chaudron, soit près de 8% des cas. Ils sont déposés dans les tombes dès la période antérieure à 1700 et leur dépôt atteint 18 % des tombes entre 1700 et 1750, avant de disparaître complètement (Fig. II.84).

Les différences régionales ne sont pas significatives de manière générale ; toutefois, en opposant les adultes, la région de Verkhoïansk présente davantage de chaudrons qu'en Iakoutie centrale, de manière significative[161]. C'est dû aux tombes masculines pour lesquelles le dépôt est plus fréquent dans la région de Verkhoïansk que dans la région de Iakoutie centrale[162].

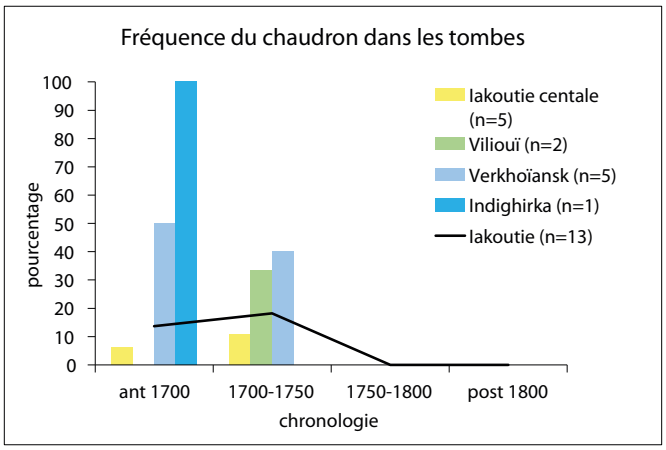


Figure II.84 : Fréquence du chaudron, selon les régions et la chronologie.

En raison de la faiblesse des échantillons, les variations chronologiques au sein des régions ne sont pas significatives. Par contre, la région de Verkhoïansk s'approche de la significativité de manière générale, avec trois fois plus de chaudrons que la Iakoutie centrale, mais c'est à la période 1700-1750 que la différence est significative[163].

161 - Test de Fisher égal à 0,04
162 - Test de Fisher égal à 0,03.
163 - Test de Fisher égal à 0,05.

Le dépôt d'un chaudron est réalisé uniquement dans les tombes de sujets adultes, et de manière significative à l'échelle de la Iakoutie, et plus particulièrement à la période 1700-1750[164]. Cette différence se retrouve également dans la région de Verkhoïansk de manière générale[165] alors qu'elle ne fait que de s'en rapprocher pour la première moitié du XVIIIe siècle. Par contre, aucune différence n'est significative selon le sexe, même si les hommes ont trois fois plus de dépôt de chaudron que les femmes.

Quant à sa position dans la tombe, le chaudron est préférentiellement placé à l'intérieur du coffre, à l'exception de la région de la Viliouï où ils sont retrouvés à l'extérieur (comme essentiellement le reste du mobilier) (Fig. II.85). Si les trois chaudrons appartenant à la période antérieure à 1700 étaient à l'intérieur du coffre, placés aux pieds du défunt, le récipient a tendance à s'extérioriser à la période 1700-1750, pour près de la moitié des cas (6/10), mais toujours principalement aux pieds (7/10), à l'exception de la région de la Viliouï, à la tête (2 à la tête) et à Arbre chamanique 1 où il est probablement mis en dernier, sur le coffre, le long de la paroi. Aucune différence significative liée à la position par rapport au coffre n'est observée selon la région et la chronologie.

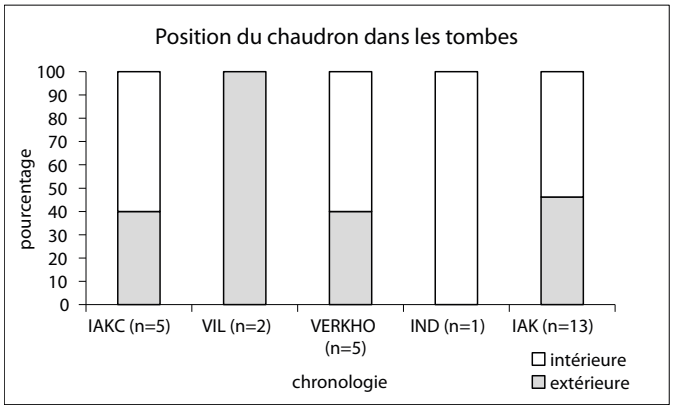


Figure II.85 : Position du chaudron, selon les régions.

Si on prend en compte le sexe des défunts[166], les femmes ont exclusivement un dépôt extérieur, alors que les hommes ont un dépôt du chaudron plutôt à l'intérieur du coffre (Tabl. II.8). Cette disparité n'est cependant pas significative.

Quant à la position du chaudron lui-même, il est principalement en position retournée (46% des cas), ou verticalisée (39% des cas, notamment en Viliouï) et rarement en position d'utilisation (15% des cas). Dans la position verticalisée, le chaudron est souvent inséré entre la paroi du coffre et celle de la fosse ; seule la tombe de Kous tcharbyt en Iakoutie centrale présente un chaudron en position verticalisée dans le coffre. Deux tombes présentent un chaudron en position d'utilisation, uniquement dans la région de Verkhoïansk, dans les tombes de Alyy et de Kureleekh 1.

Quant au fait de rendre le chaudron inutilisable, deux procédés ont été utilisés pour « tuer rituellement » ces objets : la première, la déformation et la seconde, la perforation. Seules trois pièces en fer ont été laissées intègres (3/10[167]). Si la technique de la déformation est la plus courante sur les pièces en bronze (3/4 contre 1/4 pour les pièces en fer), et celle de la perforation sur les pièces en fer, c'est probablement en raison de la nature du matériau. En effet, le bronze est plus « malléable » que le fer, d'autant plus si ce dernier a été forgé ! Cependant, il y a des exceptions : le chaudron de la tombe de Alyy, en bronze, a non seulement été embouti mais aussi perforé et celui de la tombe de At daban 6, en fer, a été déformé.

164 - Tests de Fisher respectivement inférieur à 0,01 et égal à 0,02.

165 - Test de Fisher égal à 0,04.

166 - Nous avons retiré les sujets de la tombe multiple de Arbre chamanique 1, ne sachant pas si le chaudron a pu être déposé pour l'homme ou les femmes, si jamais il l'a été pour l'un d'entre eux exclusivement !

167 - Celles des tombes de Mounour Urekh 1 et Kous tcharbyt en Iakoutie centrale, ainsi que celle de la tombe de Atyyr meite 1 dans la région de Verkhoïansk. Deux pièces sont trop dégradées pour que l'observation soit possible (Arbre chamanique 1 et Kureleekh 1).

régions	tombes	datation	classe âge	sexe	matériau	dépôt	position du chaudron	contenu	rendu inutilisable
lakoutie centrale	Djoussoulen	antérieure à 1700	adulte	homme	fer	interne	retournée	vide ?	fond percé
	Arbre chamanique 1	1700-1750	adultes, enfants	homme, femmes	fer	externe	retournée	mat org., cuillère	*dégradé*
	Mounour Urekh 1		adulte	homme	fer	interne	retournée	mat org., cuillère, pot	intègre
	Kous tcharbyt		adulte	homme	fer	interne	verticale	pot, cuillère	intègre
	At daban 6		adulte	femme	fer	externe	verticale	kytyia, pot	déformé
Viliouï	Boulgounniakh 1	1700-1750	adulte	homme	fer	externe	verticale	mat org.	fond percé
	Boulgounniakh 2		adulte	femme	bronze	externe	verticale	cuillère, trident	fond percé
Verkhoïansk	Atyyr meite1	1700-1750	adulte	homme	fer	interne	retournée	vide ?	intègre
	Alyy		adulte	homme	bronze	interne	en position	kytyia avec mat org	percé, embouti
	Bakhtakh 3		adulte	homme	bronze	externe	verticale	avec trizna	fond embouti
	Kureleekh 1	antérieure à 1700	adulte	homme	fer	interne	en position	pot avec mat org	*dégradé*
	Kureleekh 2	1700-1750	adulte	femme	bronze	externe	retournée	remanié ?	fond embouti
Indighirka	Ebuguey 2	antérieure à 1700	adulte	homme	fer	interne	retournée	mat org.	fond percé

Tableau II.8 : Liste des chaudrons déposés dans les tombes.

En résumé, le chaudron est une pièce rare dans les tombes, ce qui suggère que son dépôt n'est pas anodin et reflète le statut social du défunt. Plus fréquemment déposé dans les tombes masculines, il est placé à l'intérieur des coffres à la période antérieure à 1700, avant de s'extérioriser dans la moitié des cas à la période 1700-1750. Malgré sa position propre, retournée ou verticalisée, et le fait d'avoir été le plus souvent rendu inutilisable, il contient presque toujours soit des récipients ou ustensiles de vaisselle soit des dépôts alimentaires. Sa fonction culinaire semble donc demeurer. Deux d'entre eux seulement paraissent vides, celui de Djoussou len en lakoutie centrale et de Atyyr meite 1, dans la région de l'Indighirka. Il semble donc que son dépôt dans les tombes soit lié plutôt à sa fonction culinaire. Malgré cela, son dépôt rare dans les tombes suggère un objet de prestige et donc reflète également le statut du défunt.

II.2.2.5. Le mobilier relatif à l'équitation

Plusieurs objets retrouvés dans les tombes composent le mobilier relatif à l'équitation : la selle, toujours associée aux éléments de fixation de sous-ventrières et des étrivières, et souvent aux étriers (à l'exception de la tombe masculine de Djoussou len, et un cas où la selle est absente contrairement aux étriers, Tungus Keul 4), les brides (le mors et/ou la gourmette, le harnachement du filet de tête ou autres boucles), le *knout* (sorte de cravache et de fouet) mais aussi un outil nécessaire à l'entretien de la monture, le peigne-grattoir.

Le dépôt, sa fréquence

27/168 inhumations présentent du mobilier relatif à l'équitation, soit 16% des cas. Présent à la période antérieure à 1700 dans près de la moitié des tombes, ce type de mobilier diminue au cours de la première moitié du XVIII^{e} siècle (présent dans un quart des tombes), pour ensuite disparaître au cours de la seconde moitié (Fig. II.86).

Toutefois, ce schéma général intéressant l'ensemble de la Iakoutie reflète essentiellement la Iakoutie centrale, qui comprend la majorité des tombes avec le mobilier d'équitation (20/27, soit 74%). Cependant, on révèle une disparité entre les régions. En effet, dans les régions de la Iakoutie centrale et de la Viliouï, ce type de mobilier est présent autour de 20% des tombes, alors qu'il n'est qu'anecdotique dans les régions les plus froides de Verkhoïansk et de l'Indighirka (entre 3 et 6% des tombes). La différence est significative uniquement entre ces deux régions et la région de Verkhoïansk[168], la région de l'Indighirka n'ayant pas un échantillon suffisant.

Selon la chronologie, la région de Verkhoïansk se distingue de la Iakoutie centrale et de la région de la Viliouï au cours de la première moitié du XVIIIe siècle, avec une absence de mobilier d'équitation, de manière significative uniquement pour la seconde moitié[169]. La région de la Viliouï comprend d'ailleurs la plus grande proportion de tombes contenant ce type de mobilier, sans que la différence ne soit significative avec la Iakoutie centrale.

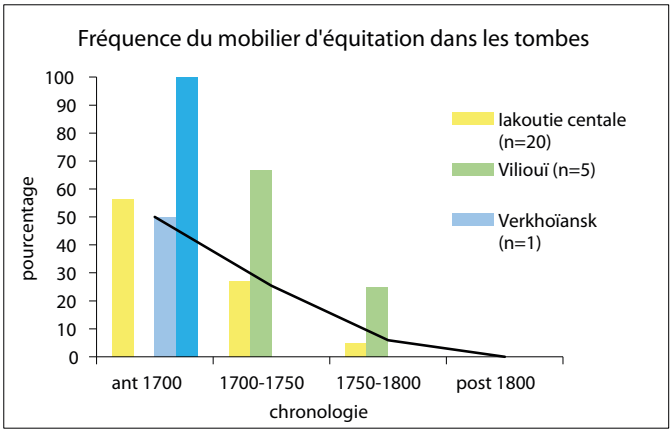


Figure II.86 : Fréquence du mobilier d'équitation déposé dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

dépôt équitation Iakoutie		présent	absent	p	test
chronologie	ant 1700	11	11	**0,04**	Chi²=4,32, dl=1
	1700-1750	14	41		
	1700-1750	14	41	**0,02**	Chi²=5,46, dl=1
	1750-1800	2	32		
	1750-1800	2	32	0,14	F
	post 1800	0	57		

Tableau II.9 : Tableau de contingence du mobilier d'équitation déposé dans les tombes, selon la chronologie, à l'échelle de la Iakoutie et tests statistiques (F, test exact de Fisher).

Il faut remarquer également que les variations chronologiques de ce type de mobilier sont significatives. Au sein de la Iakoutie centrale, la diminution du dépôt dans les tombes est statistiquement significative depuis la période antérieure à 1700 jusqu'à la fin du XVIIIe siècle[170]. Cette évolution se répercute à l'échelle de la Iakoutie en raison de la forte contribution de la Iakoutie centrale à l'ensemble de l'échantillon (Tabl. II.9).

On observe une différence liée à l'âge à l'échelle de la Iakoutie, et plus particulièrement pour la première moitié du XVIIIe siècle. En effet, les adultes présentent plus fréquemment que les enfants ce dépôt de mobilier dans leur tombe et de manière significative, comme pour la première moitié du XVIIIe siècle[171]. Cette différence statistiquement significative se retrouve uniquement pour la région de la Iakoutie centrale et pour la première moitié du XVIIIe siècle[172].

De même selon le sexe, à l'échelle de la Iakoutie, les tombes masculines présentent deux fois plus de mobilier relatif à l'équitation, et de manière significative[173]. Si ce schéma vaut également pour la Iakou-

168 - Test de χ^2 égal à 5,40 pour p égal à 0,02 pour la Iakoutie centrale et test de Fisher égal à 0,04, pour la région de la Viliouï.

169 - Test de Fisher égal à 0,01.

170 - Respectivement les périodes antérieure à 1700/1700-1750 et 1700-1750/1750-1800, tests de χ^2 égaux à 4,15 et 4,04 pour p égal à 0,04.

171 - Respectivement test de χ^2 égal à 15,23 pour p inférieur à 0,01 et test de Fisher inférieur à 0,01.

172 - Respectivement test de χ^2 égal à 9,99 pour p inférieur à 0,01 et test de Fisher égal à 0,02.

173 - Test de χ^2 égal à 3,94 pour p égal à 0,05.

tie centrale, il s'approche seulement du seuil de significativité. Cette variation selon le sexe est liée au biais de notre échantillon, représenté par l'inhumation uniquement d'hommes à la période antérieure à 1700 pour laquelle le dépôt de mobilier d'équitation est le plus important. En effet, à la période suivante, la proportion entre les hommes et les femmes s'équilibre. Il est intéressant de noter enfin que les derniers sujets à conserver ce type de dépôt dans leur tombe à la deuxième moitié du XVIII[e] siècle sont uniquement des femmes.

Selon le type d'objet

Les objets liés à la monte à cheval

Figure II.87 : La monte à cheval au XVIIIe siècle (Jochelson, 1902) et aujourd'hui (Verkhoïansk) (© P. Gérard/MAFSO).

De manière générale, les différents éléments liés à la monte à cheval ne sont pas forcément tous déposés dans la tombe. Nous avons observé d'une part les éléments de monte proprement dit, la selle et les étriers, et d'autre part les éléments de conduite, le mors et les brides, utiles pour la monte même sans les premiers éléments (Fig. II.87). Nous avons choisi d'étudier à part le bâton faisant office de cravache, appelé *knout*, ainsi que le peigne-grattoir.

Ainsi, la région de Verkhoïansk n'a livré aucun des éléments habituels de la monte à cheval et la région de l'Indighirka n'a fourni qu'un mors dans la tombe masculine de Ebuguey 2, datée de la période antérieure à 1700. Les régions de la Iakoutie centrale et de la Viliouï montrent des proportions identiques suivant les différents éléments (Fig. II.88).

Toutefois, la Iakoutie centrale et la région de la Viliouï diffère en fonction de la chronologie (Fig. II.89). En effet, si dans la région de la Viliouï, aucun élément n'est rencontré dans la tombe à la période antérieure à 1700, ce n'est pas le cas en Iakoutie centrale où la selle et les étriers sont préférentiellement déposés (6/9 sujets). Toutefois, seuls les étriers ont été placés dans la tombe de Bouogaryma 1. Deux sépultures fournissent de manière isolée les éléments de conduite : l'enfant de la tombe d'Orto aryy est accompagné d'un mors et ce sont uniquement des éléments de harnachement (brides ou autres) qui ont été déposés dans la tombe de Oulakh 2. Une seule tombe (Djoussou len) présente à la fois les éléments de monte et de conduite ; cependant, seule la selle est représentée pour la monte, les étriers étant absents.

Pour la période 1700-1750, ce sont les deux catégories qui sont le plus souvent déposées tant en Iakoutie centrale (5/9) que dans la région de la Viliouï (2/4). En Iakoutie centrale, seule une tombe livre uniquement une pièce liée aux éléments de conduite, il s'agit de la tombe masculine de Sola 2, avec la présence d'une gourmette. Toutes les autres tombes fournissent des éléments de monte.

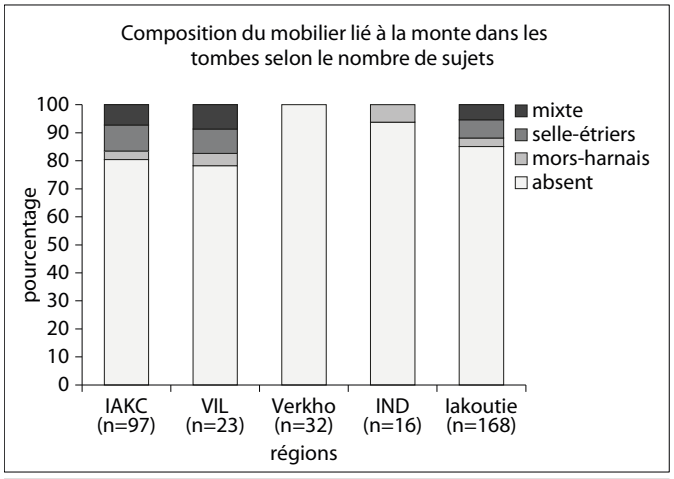


Figure II.88 : Composition du mobilier lié à la monte déposé dans les tombes, selon les régions.

Les sujets féminins (Arbre chamanique 1, Sergueleekh, Béré, Eletcheï 1 et At daban 6) associent les deux catégories tandis que les sujets masculins se contentent des éléments de monte uniquement (Arbre chamanique 1, Mounour urekh 1 et Oulakh 4). Dans la région de la Viliouï, deux tombes présentent les deux catégories, l'une féminine (Boulgounniakh 2) et l'autre masculine (Ordiogone 1). Un homme ne présente que les éléments de monte (Boulgounniakh 1), à l'image de la Iakoutie centrale, tandis qu'un autre ne fournit qu'un élément de conduite, le mors, dans la tombe de Célyyssé. Cependant, rappelons que cette tombe, pillée, est celle d'un individu socialement favorisé, la selle a très bien pu être retirée.

Enfin, pour la période 1750-1800, une seule tombe livre encore du mobilier d'équitation en Iakoutie centrale : il s'agit de la tombe féminine de Us sergué 1, qui associe les deux catégories. Dans la région de la Viliouï, la tombe féminine de Tungus Keul 4 fournit seulement des étriers.

Malgré ces variations, aucune différence significative n'est observée en fonction dans la composition du dépôt entre la Iakoutie centrale et la Viliouï.

Selon la nature des éléments

Pour les éléments liés à la monte, ***la selle et les étriers***, nous retrouvons les mêmes caractéristiques que précédemment pour l'ensemble des objets liés à l'équitation. En effet, présents dans les régions de la Iakoutie centrale et de la Viliouï, ils sont déposés dans 16 et 17% des cas respectivement. Ils sont totalement absents dans les deux autres régions, et de manière significative avec la région de Verkhoïansk[174].

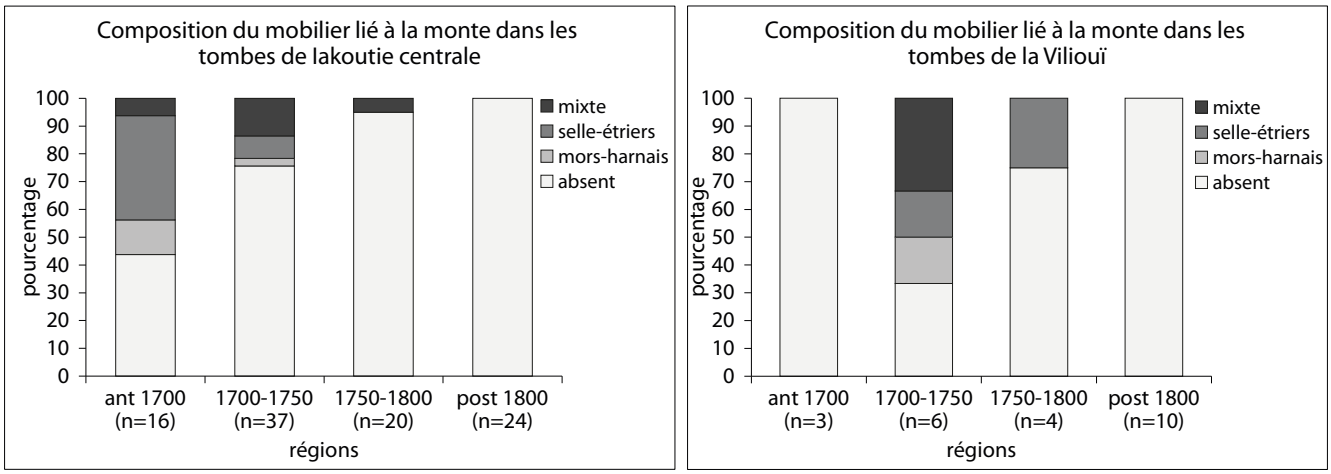


Figure II.89 : Composition du mobilier lié à la monte déposé dans les tombes, selon la chronologie, dans les régions de Iakoutie centrale et de la Viliouï.

174 - Pour la Iakoutie centrale et pour la région de la Viliouï, respectivement tests de Fisher égaux à 0,01 et 0,03.

En prenant en considération la chronologie, ces objets sont plus fréquents dans les tombes les plus anciennes que dans la période qui suit, avant de disparaître. On note un léger décalage entre la lakoutie centrale et la région de la Viliouï. La différence liée à l'âge se retrouve également, en faveur des adultes et plus particulièrement pour la première moitié du XVIII[e] siècle[175]. Cette différence est principalement due à la lakoutie centrale de manière générale, comme pour la première moitié du XVIII[e] siècle[176]. Enfin, aucune liaison au sexe n'est observée.

Quant au décor des selles, avant 1700, aucune des selles, pour rappel toutes masculines, n'est décorée alors que les trois quarts le sont à la période 1700-1750, et de manière significative[177]. Cette différence est également valable pour la lakoutie centrale[178]. Les selles féminines sont presque toutes décorées (celle de la tombe de Sergueleekh ne l'est pas) contrairement aux selles masculines où seulement trois d'entre elles le sont (Arbre chamanique 1, Mounour Urekh 1 et Boulgounniakh 1[179]). Cette distinction

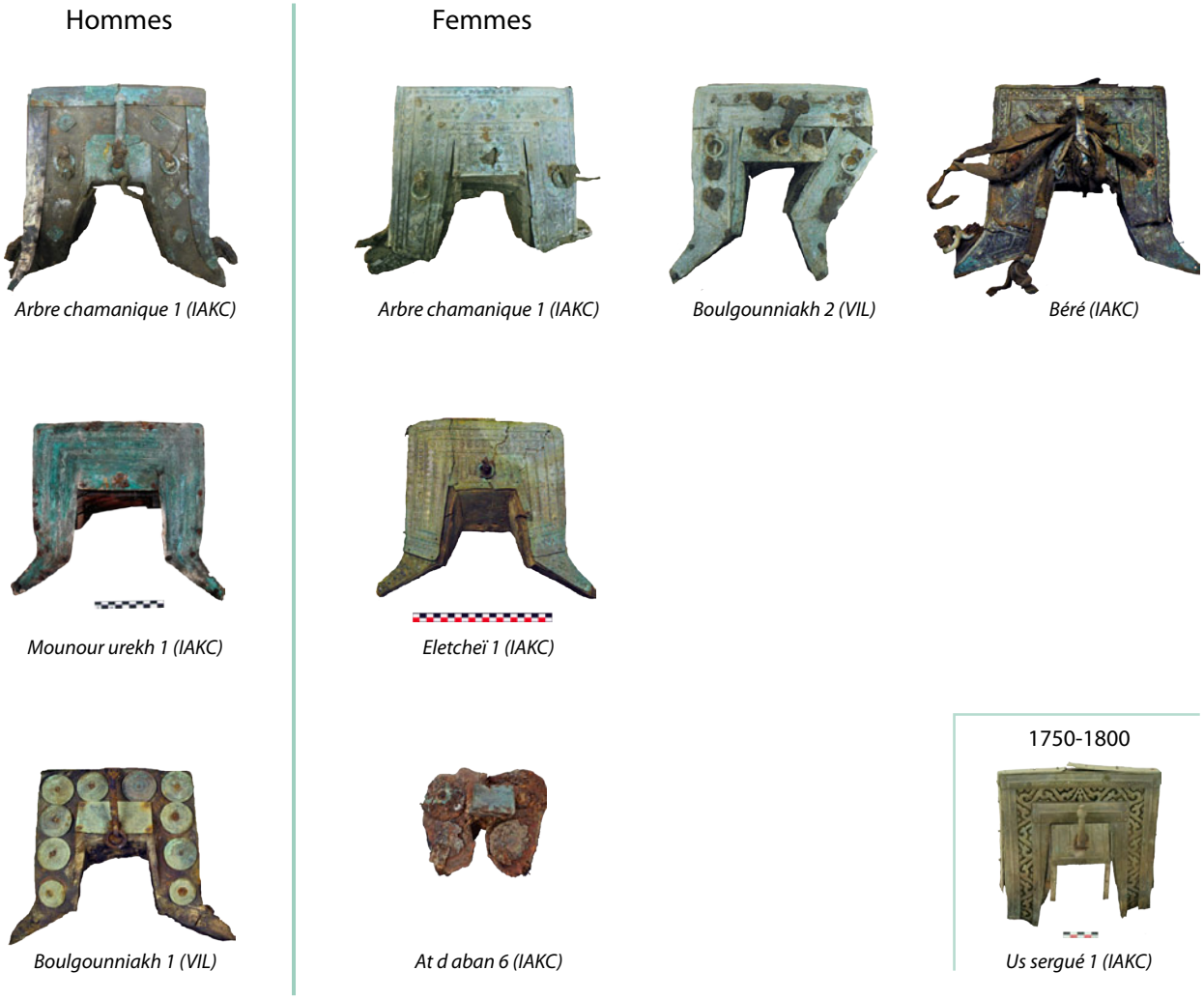


Figure II.90 : Exemples de selles et de leur décor, retrouvées dans les tombes datées de 1700-1750, à l'exception de la selle en bas à droite, datée de 1750-1800 (© P. Gérard/MAFSO).

175 - Respectivement test de χ^2 égal à 13,28 pour p inférieur à 0,01 et test de Fisher égal à 0,01

176 - Respectivement tests de Ficher inférieur à 0,01 et égal à 0,04.

177 - Test de Fisher égal à 0,01.

178 - Test de Fisher égal à 0,01.

179 - Les seuls sujets issus de la lignée du Y Ht1 s1.

Figure II.91 : Exemples de brides (filets) retrouvées dans les tombes (© P. Gérard/ MAFSO, dessin Ch. Hochstrasser-Petit, restitution M. Petit).

est significative à l'échelle de la Iakoutie, comme en Iakoutie centrale[180]. Les selles masculines sont plus décorées à la première moitié du XVIII[e] siècle qu'auparavant en Iakoutie centrale, sans que la différence n'atteigne le seuil de significativité (Fig. II.90).

Pour les éléments liés à la conduite du cheval, ***le mors, la gourmette et les brides*** (Fig. II.91), ils sont présents entre 11 et 13% des cas pour la Iakoutie centrale et la région de la Viliouï, et légèrement plus de 6% dans la région de l'Indighirka. Aucune tombe de la région de Verkhoïansk n'a livré ce type de mobilier, ce qui est significatif par rapport à la Iakoutie centrale[181]. De même, la période 1700-1750 comprend davantage ce type de mobilier dans la région de la Viliouï sans atteindre le seuil de significativité contrairement à la région de Verkhoïansk[182]. Les adultes présentent encore une fois un dépôt plus important que les enfants, de manière significative à l'échelle de la Iakoutie, notamment pour la période 1700-1750[183], et pour l'ensemble de la Iakoutie centrale[184]. Aucune liaison au sexe n'est notée.

Le knout

De forme variée, il est constitué d'un simple bâton de bois, dont les extrémités peuvent être décorées. Il est associé à des anneaux métalliques disposés à son extrémité inférieure auxquels sont accrochées des lanières afin de constituer un fouet (Fig. II.92). Tous présentent la fonction de fouet, pour les pièces les mieux conservées. En effet, la présence de perforation à l'extrémité inférieure pour ceux des tombes de Boulgounniakh 1 et Ordiogone 1, dans la région de la Viliouï, suggère le passage d'un anneau ou de lanières. Deux autres bâtons ne sont pas suffisamment bien conservés pour que cette observation ait été possible (Ebuguey 1, dans la région de l'Indighirka et Mounour urekh 1 en Iakoutie centrale) (Tabl. II.10).

Le *knout* est une pièce rarement déposée dans les sépultures puisqu'il est rencontré dans près de 6% des cas, variant entre 6 et 13% selon les régions[185] (Fig. II.93). Présent à la période antérieure à 1700,

régions	tombes	datation	classe âge	sexe	dépôt	fonction fouet
Iakoutie centrale	Arbre chamanique 1	1700-1750	adulte	homme	interne	oui
	Mounour Urekh 1		adulte	homme	interne	?
	Kous tcharbyt		adulte	homme	externe	oui
	Oulakh 4		adulte	homme	interne	oui
	Béré		adulte	femme	externe	oui
	Eletcheï 1		adulte	femme	interne	oui
Viliouï	Boulgounniakh 1	1700-1750	adulte	homme	externe	oui ?
	Boulgounniakh 2		adulte	femme	interne	oui
	Ordiogone 1		adulte	homme	externe	oui ?
Verkhoïansk	Kureleekh 1	antérieure à 1700	adulte	homme	interne	oui
Indighirka	Ebuguey 2	antérieure à 1700	adulte	homme	interne	?

Tableau II.10 : Liste des knout déposés dans les tombes.

180 - Respectivement tests de Fisher égaux à 0,02 et à 0,03.

181 - Test de Fisher égal à 0,04.

182 - Test de Fisher égal à 0,04.

183 - Respectivement test de χ^2 égal à 6,47 pour p égal à 0,01 et test de Fisher égal à 0,03.

184 - Test de Fisher égal à 0,05.

185 - Sans que les différences ne soient significatives.

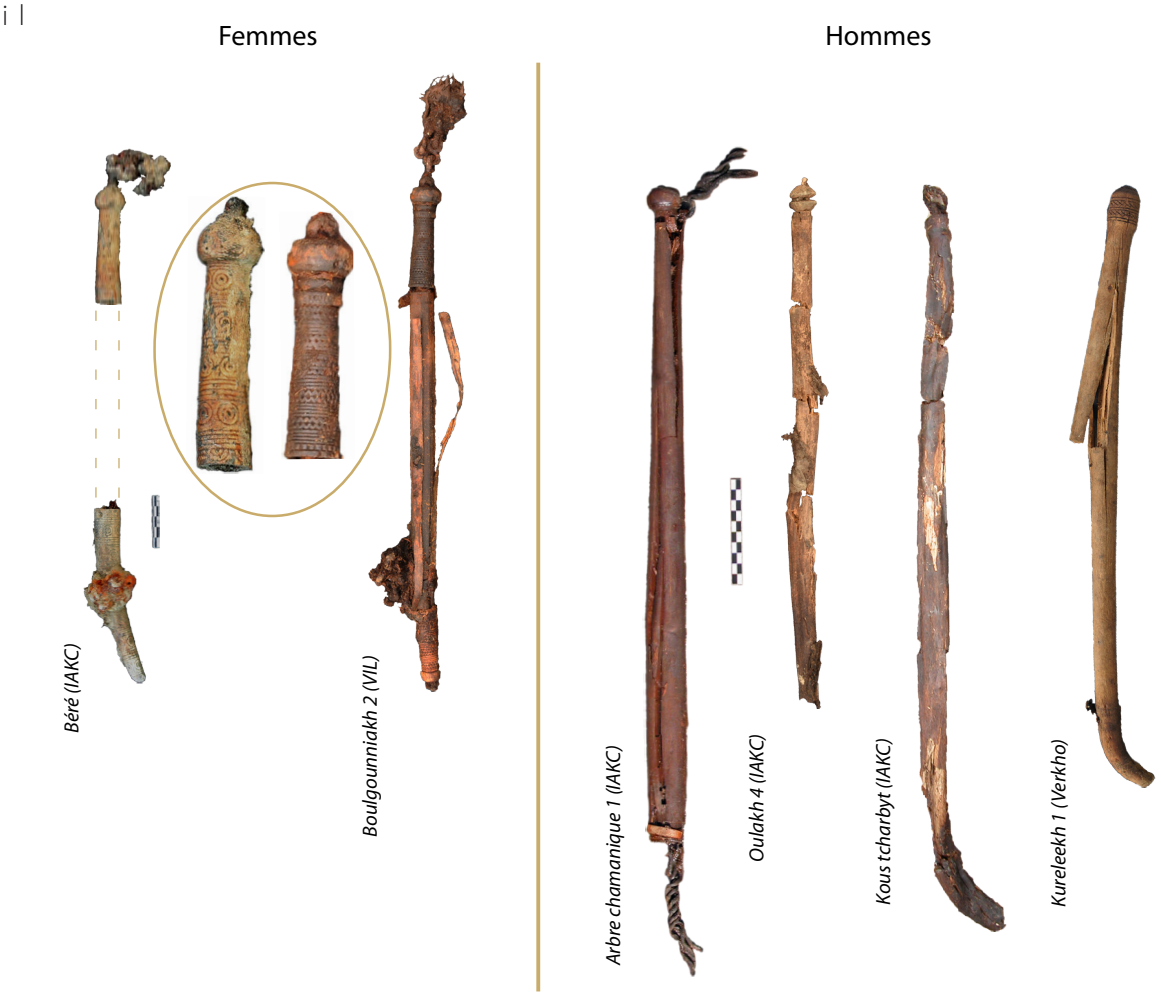


Figure II.92 : Knout retrouvés dans les tombes. Les knout féminins sont plus courts et plus travaillés que les knout masculins (© P. Gérard/MAFSO).

augmente légèrement à la période suivante, avant de disparaître du dépôt funéraire, et ce, de manière significative, uniquement à l'échelle de la Iakoutie[186]. Cette image générale reflète des réalités chronologiques bien différentes. En effet, présent à la phase ancienne dans les régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka, il est rencontré à la période 1700-1750 en Iakoutie centrale et dans la région de la Viliouï. La seule différence significative, selon la chronologie, oppose pour la période 1700-1750, les régions de la Viliouï et de Verkhoïansk, en faveur de la première région où le dépôt est plus fréquent[187].

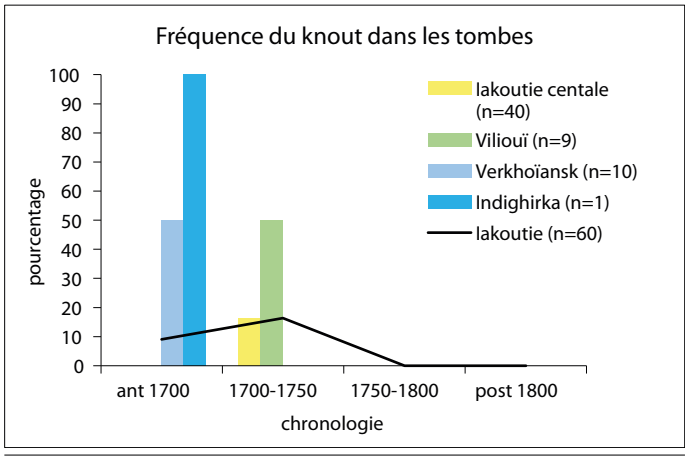


Figure II.93 : Fréquence du knout déposé dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

186 - Test de Fisher égal à 0,01.
187 - Test de Fisher égal à 0,04.

Ils sont placés plus fréquemment dans les tombes d'adultes si l'on considère l'ensemble de la Iakoutie, et de manière significative[188]. En prenant en considération les régions, cette distinction disparaît, à l'exception de la Iakoutie centrale qui s'approche du seuil de significativité. Aucune différence selon le sexe n'est observée.

Il pourrait revêtir une double fonction, commune et cavalière, et une autre, spirituelle et protectrice. En effet, chez des peuples voisins des Iakoutes, il peut être utilisé par le chaman pour converser avec le défunt, libérer les mauvais esprits enfermés dans son corps ou libérer son âme (Nikolaeva 2016, 257).

Un instrument lié à l'entretien de la monture, le peigne-grattoir

En hiver, lorsque le cheval est couvert de givre, le peigne-grattoir, ou *kyryachchy*, est l'instrument qui permet de le nettoyer (http://www.arcticmuseum.org/index.php/en/means-of-conveyance). Il peut être fixé à la selle (Jochelson 1933, 176).

Cet instrument a été retrouvé seulement dans deux tombes masculines, datées de la période 1700-1750, à l'intérieur du coffre, le long du membre inférieur droit. Dans la tombe de Sola 2, en Iakoutie centrale, le dépôt lié à l'équitation se résumait alors au dépôt d'une gourmette sur le coffre tandis que dans la tombe de Ordiogone 1, dans la région de la Viliouï, le dépôt était cette fois conséquent, avec tous les éléments liés à la conduite du cheval et à sa monte. Une troisième tombe, féminine (Tungus keul 4, dans la région de la Viliouï), présente peut-être cet instrument également, placé dans la botte gauche ; cependant sa dégradation ne permet pas de l'affirmer. Datée de la période 1750-1800, elle fournit un dépôt modeste, lié à la monte, à savoir uniquement les étriers (Fig. II.94).

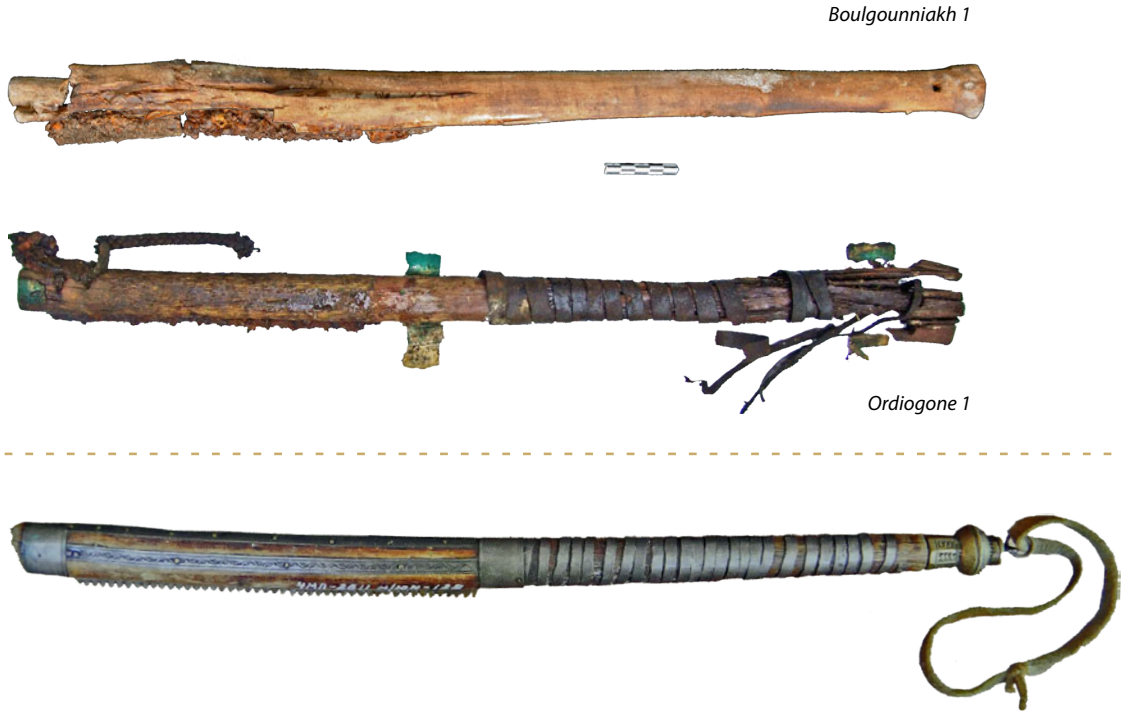


Figure II.94 : Exemple de peignes-grattoirs retrouvés dans les tombes et en bas, un exemple ethnographique (Barahova, Pavlov 2014, 92).

188 - Test de Fisher égal à 0,01.

Le nombre de pièces déposées

Ont été comptabilisées dans cette étude toutes les pièces déposées : selle, étriers, *knout*, peigne-grattoir, ainsi que les éléments de conduite du cheval réunis en une catégorie (mors, gourmette, brides ou autres boucles de harnachement).

La plupart des sujets n'ont qu'une à deux pièces liées à l'équitation dans leur tombe, seul un tiers d'entre eux en ont davantage (Fig. II.95). Les variations observées entre les régions ne sont pas significatives, en raison de la faiblesse des échantillons.

En considérant la chronologie, les pièces déposées avant 1700 sont moins nombreuses que celles déposées au cours de la période 1700-1750, et de manière significative en Iakoutie centrale, comme à l'échelle de la Iakoutie[189] (11 sujets avec 1 à 2 pièces et 0 à plus de 2 pièces avant 1700 contre 5 et 9 pour la période 1700-1750). Aucune distinction n'est faite selon l'âge, contrairement au sexe. En effet, les femmes ont un équipement plus complet que les hommes et de manière significative. En Iakoutie centrale, le dépôt dans les six tombes féminines est uniquement composé de 3 à 5 pièces, contrairement à celui des hommes qui est essentiellement constitué de 1 à 2 pièces[190]. Il en va de même à l'échelle de la Iakoutie, où la Iakoutie centrale contribue majoritairement[191] (7/8 sujets féminins avec 1 à 2 pièces contre 3/18 sujets masculins). Cette différence se reflète également dans la chronologie, avec la période 1700-1750, à l'échelle de la Iakoutie, le dépôt féminin est plus important en nombre que le dépôt masculin[192] (6/6 avec 3 à 5 pièces contre 3/8 sujets masculins). Cette différence s'observe également en Iakoutie centrale, qui contribue largement au résultat précédent, sans toutefois atteindre le seuil de significativité.

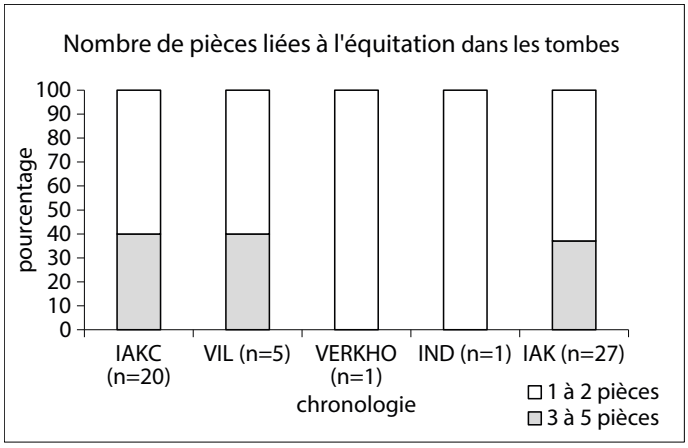


Figure II.95 : Nombre de pièces liées à l'équitation déposées dans les tombes, selon les régions.

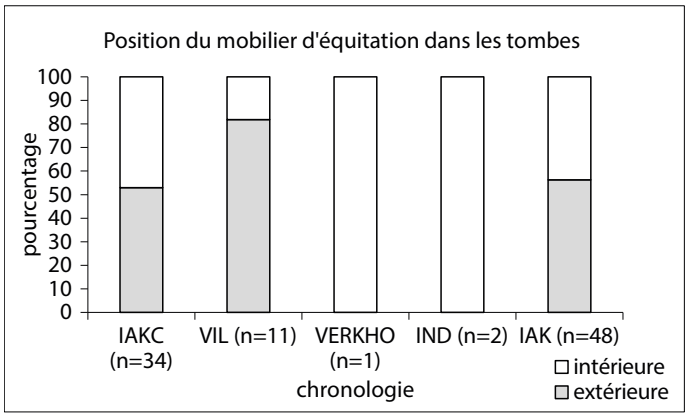


Figure II.96 : Position du mobilier d'équitation, selon les régions.

Leur position

Ont été comptabilisés dans cette étude, la selle et les étriers réunis car la plupart du temps, ils sont associés, les étriers isolés, les brides, le *knout* et le grattoir-peigne.

Ainsi, près de la moitié des pièces relatives à l'équitation sont déposées à l'intérieur des coffres de manière générale (Fig. II.96).

189 - Respectivement test de Fisher inférieur à 0,01 et test de Fisher inférieur à 0,01.

190 - Test de Fisher inférieur à 0,01.

191 - Test de Fisher inférieur à 0,01.

192 - Test de Fisher égal à 0,03.

Cependant, des variations apparaissent selon les régions, sans qu'elles soient significatives. La région de la Viliouï diffère de la Iakoutie centrale pour un plus grand nombre de pièces déposées à l'extérieur, sans qu'elle soit significative ; il en va de même avec la région de l'Indighirka, où les pièces sont toutes déposées à l'intérieur. Cela est dû aux sépultures masculines, où l'on retrouve ces mêmes différences, sans qu'elles n'atteignent le seuil de significativité. Aucune différence chronologique n'est significative.

Aucune distinction selon l'âge n'est apparue, bien que le dépôt du mobilier relatif à l'équitation ne soit présent pratiquement que dans les tombes de sujets adultes. Seule une exception est rencontrée, en Iakoutie centrale, pour la tombe d'enfants d'Orto aryy avec la dépôt d'un mors.

La différence de position notée entre les dépôts féminins et masculins n'est pas significative à l'échelle de la Iakoutie. Elle s'approche de la significativité en Iakoutie centrale où les pièces d'équitation sont plus fréquemment placées à l'extérieur pour les sujets féminins. Cette différence se retrouve au cours du XVIII^{e} siècle, sans qu'elle soit significative.

Nous allons maintenant considérer la position des pièces séparément. Pour les éléments de la monte à cheval, proprement dit, ***la selle et les étriers***, le dépôt est plutôt placé à l'intérieur du coffre avant 1700 (4/7), et plus précisément sous la tête. Il tend ensuite à s'extérioriser au cours du XVIII^{e} siècle, puisqu'ils sont deux fois moins à être déposés à l'intérieur entre 1700 et 1750 (3/11). Les éléments observés pour la période entre 1750 et 1800 sont exclusivement à l'extérieur du coffre. Au cours du XVIII^{e} siècle, la position s'éloigne de la tête pour être déposés aux pieds, que ce soit à l'intérieur (3/3) ou à l'extérieur (5/7)[193]. Aucune de ces différences n'est significative. Si les femmes ont davantage les selles et les étriers mis à l'extérieur (1/6 pour la période 1700-1750 ou 1/7 au total), les hommes ont plus souvent ces éléments placés à l'intérieur (2/5 pour la période 1700-1750, ou 6/12 au total). Toutefois, ces différences ne sont pas significatives. De même, la région de la Viliouï ne présente que des dépôts à l'extérieur alors que la Iakoutie centrale se conforme à ce qui est observé pour la Iakoutie de manière générale.

Pour les éléments relatifs à la conduite du cheval, ***le mors et les brides***, ou à d'autres harnachements, ils suivent le schéma précédent. En effet, le dépôt est également plutôt à l'intérieur avant 1700 (3/5) pour ensuite s'extérioriser, étant deux fois moins à l'intérieur entre 1700-1750 (3/9). La pièce de harnais de tête appartenant à la période 1750-1800 est placée à l'extérieur, avec la selle, dans la tombe de Us Sergué 1, en Iakoutie centrale. Aucune liaison à l'âge ou au sexe n'est observée. Si à la période antérieure à 1700, ces éléments sont autant placés à la tête qu'aux pieds (2 contre 2), la période 1700-1750 voit la position aux pieds, plus fréquente (4/6)[194].

Si dans l'un des deux cas en Iakoutie centrale où le dépôt mis à la tête est comme rangé (Eletcheï 1), l'autre cas est plus spécifique et mérite un développement. En effet, dans la tombe féminine de At daban 6, les éléments du filet de tête du cheval sont déposés sous la tête de la femme, dont une moitié du mors a été placé dans sa bouche et l'autre, encore accroché au filet (?), est mis à côté de la tête. Cette disposition laisse à penser à une cure magique. Suivant ce qui est décrit dans un rapport du XIX^{e} siècle sur les Iakoutes (Ionov, Ionova 1940, 27 : 39 ; Sieroszewski 1896, 616), la pratique de mettre un mors dans la bouche est censé guérir les ulcérations et abcès. Plus le cheval a parcouru une longue

193 - Les deux selles d'Arbre chamanique 1 ne sont pas comptabilisées car elles ont été déposées, avec le reste du mobilier le long de la paroi sud du coffre.

194 - Un sujet féminin d'Arbre chamanique 1 est exclu du décompte pour les raisons précédemment évoquées.

Alas ébé 1 (IAKC)

Ordiogone 1 (VIL)

Us sergué 2 (IAKC)

At daban 5 (IAKC)

Boulgounniakh 3 (VIL)

Figure II.97 : Les sépultures de cheval associées à des tombes humaines, avec mors et gourmettes (© P. Gérard/MAFSO).

distance, meilleur est le traitement, dans la mesure où le mors acquiert au cours du voyage l'esprit du maître et que l'esprit mange le Seigneur des ulcères de la bouche, *Omouroun*, suivant l'interprétation chamanique. Cependant, le cavalier ne doit pas savoir ce qui arrive au mors, rendant le traitement inefficace. Dans cette interprétation, il y a un transfert, classique en médecine chamanique : le cavalier, qui a conduit le cheval sur une longue distance, a transmis, à travers le mors, son expertise pour ne pas provoquer des ulcérations de la bouche du cheval. Mais pour les chamanistes, les objets ont «l'âme» et c'est le cheval qui acquiert non le savoir-faire mais l'esprit du maître pour éviter l'ulcération. Bien que la selle retrouvée à l'extérieur du coffre soit identifiée comme une selle mongole, à plus de 2000 kilomètres de là, les deux kystes radiculaires fistulisés dans le maxillaire dont souffraient la femme à son décès auraient pu être responsable directement ou indirectement de son décès (rapport MAFSO 2016, 45).

Pour ***le knout***, son dépôt est plutôt placé à l'intérieur (7/11) à l'échelle de la Iakoutie, comme en Iakoutie centrale (4/6) et dans les régions de Verkhoïansk (1/1) et de l'Indighirka (1/1). Il est plutôt à l'extérieur dans la région de la Viliouï (2/3). Les deux bâtons appartenant à la période antérieure 1700 sont à l'intérieur des coffres et il le reste préférentiellement à la période 1700-1750 (5/9). Toutefois, ces différences ne sont pas significatives. Aucune liaison à l'âge ou au sexe, ni géographique ou chronologique n'est constatée.

Enfin, pour ***le peigne-grattoir***, le dépôt est uniquement placé à l'intérieur du coffre, tant dans les deux cas identifiés avec certitude comme dans le cas supposé.

L'animal lui-même !

Au-delà de la représentation du cheval par les objets liés à l'équitation déposés dans les tombes, il est arrivé que des chevaux ou leurs peaux aient été inhumés. Six sépultures ont été fouillées lors de nos missions.

Dans la tombe masculine de Ordiogone 1, dans la région de la Viliouï, la dépouille d'un cheval a été mise sur le coffre du défunt lors de la première moitié du XVIII^{e} siècle. La tête et les extrémités des pattes ont été disposées selon l'ordre anatomique et sur cette peau a été placée une selle à l'endroit où elle aurait dû être sur l'animal vivant (Fig. II.97).

Trois des sépultures ont été associées à des sépultures humaines en raison de leur proximité, à une vingtaine de mètres pour deux d'entre elles, ou encore plus près pour la dernière, à une dizaine de mètres. Dans le premier cas (Alaas ébé 1), en Iakoutie centrale, le cheval est associé à une tombe masculine, datée de la première moitié du XVIII^{e} siècle, où un second cheval avait également été inhumé. Le cheval est totalement harnaché dans la tombe, avec une selle très décorée. À cela, il faut ajouter 12 dépouilles de chevaux blancs suspendues à un arbre, encore visibles au milieu du XIX^{e} siècle (Gogolev 1993, 18). Dans le second cas (Boulgounniakh 3), le cheval est associé à une tombe féminine, dans la région de la Viliouï, Boulgounniakh 2, datée de la première moitié du XVIII^{e} siècle. Le cheval est inhumé avec un filet de tête uniquement, associant mors, gourmette et décoré de pièces en bois. Il a pu être partiellement consommé en raison d'un prélèvement de viande effectué en raison des traces de découpe sur quelques vertèbres. Dans le troisième cas (Us Sergé 1), un cheval est associé à une tombe féminine, datée de la seconde moitié du XVIII^{e} siècle. Il est inhumé avec un harnais de tête dont seul la gourmette a été retrouvée en position et une parure de queue, composée de perles.

Les dépouilles de deux autres chevaux ont été déposées le long de la paroi de la fosse : les têtes et les membres sont encore présents.

Deux autres inhumations de chevaux, sans inhumation humaine à proximité (ou non repérées), ont été retrouvées dans la région de Verkhoïansk, à Bakhtakh 2 et à Tumeski. Si dans le premier cas, aucun élément de harnachement n'a été découvert, dans le second cas, le cheval n'était pas en connexion, les os avaient été déposés dans une fosse, de manière plus ou moins anatomique, avec des traces de découpe suggérant qu'il ait été partiellement démembré et consommé. Près de la mandibule, un mors et des anneaux ont été découverts, évoquant un filet de tête, ainsi qu'un étrier et deux boucles retrouvés près de la hanche, suggérant un harnachement de selle. En raison de la position de ces éléments, il semble qu'ils aient été déposés à l'endroit symbolique où ils devaient être portés sur l'animal vivant, comme lors de la mise en scène évoquée ci-dessus dans la tombe de Ordiogone 1. On peut alors s'interroger sur la signification de ces deux dernières découvertes : relèvent-elles d'une offrande dont nous n'aurions pas repéré le défunt, d'un rite différent, celui du cheval sacré (information orale, R. Bravina 2012) dans le second cas ou encore de l'inhumation pure et simple d'un animal dans le premier cas.

En résumé

Malgré une diminution constante et significative du mobilier lié à l'équitation depuis la période antérieure à 1700, une plus grande diversité des pièces est placée dans les tombes par la suite. Le caractère ostentatoire est alors mis en avant, avec un grand nombre d'objets déposés et leur diversification, en faveur d'un équipement plus complet et plus décoré (selle, *knout*). Si ce type de mobilier est réservé aux sujets adultes (seul un enfant a été retrouvé avec un mors), il semble que les femmes ont un traitement privilégié, avec des objets plus nombreux et plus décorés. Il faut également ajouter à ce caractère ostentatoire visible dans les tombes le sacrifice d'un ou de plusieurs chevaux, dont certains ont

Figure II.98 : Exemple de restes de repas funéraire, suspendus aux arbres à proximité de la tombe. À gauche, en Iakoutie centrale, été 2006 et à droite, dans la région de Verkhoïansk, été 2010 (© P. Gérard/MAFSO).

pu être inhumés ou leurs dépouilles essentiellement au cours de la première moitié du XVIII[e] siècle, et que d'autres ont pu être exposés au travers des restes de repas funéraires suspendus près de la tombe (Fig. II.98).

Ce schéma général n'est pourtant pas retrouvé dans les régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka. En effet, dans ces régions plus froides, le cheval n'est représenté dans les tombes que par des accessoires liés à la monte et uniquement à la période la plus ancienne. Les premiers arrivants ont, semble-t-il, apporté un matériel et des pratiques culturelles qui ne convenaient pas à cet environnement. En effet, la monte ne semble pas être indiquée pour la région de Verkhoïansk, où de nombreuses entrées de terriers de sousliks perforent le sol et empêchent une progression facile durant la belle saison. Par ailleurs, d'autres facteurs ont pu limiter son utilisation comme monture, comme la nature du sol et les reliefs de Verkhoïansk, avec des herbages moins nombreux où le cheval serait en effectif réduit. Ainsi, il aurait été plus utilisé pour la viande ou le bât que comme cheval de selle[195]. Pour la région de l'Indighirka, très inondée, ce mode de transport ne semble pas non plus avoir été privilégié, c'est pourquoi le mobilier lié à l'équitation n'est plus retrouvé dans les tombes au XVIII[e] siècle[196]. Les premiers arrivants se sont alors soit adaptés à d'autres types de transport (traineaux, monte de renne, etc…), sans en déposer de témoins dans leurs tombes, soit adaptés à ce nouvel environnement ayant pour conséquence une diminution du rôle du cheval dans les pratiques funéraires (Petit 2013, 89).

II.2.2.6. L'équipement du chasseur-guerrier

Selon Jochelson, « *les guerriers iakoutes étaient généralement des cavaliers mais il y avait aussi des fantassins. Leurs armes consistaient en un arc léger plié, un carquois et des flèches* » (Jochelson 1933, 172). Leur équipement était complété par « *une lance de guerre* », appelée *batas*, utilisée également pour la chasse à l'ours, et « *un couteau court* » appelé *batyya*, diminutif de *batas*, employé tant pour la guerre, comme arme de réserve, que pour la chasse (Jochelson 1933, 167) (Fig. II.99). Ce sont ces éléments

Figure II.99 : Gravures d'un homme iakoute, avec son armement (Harding 1811) (source : http://world4.eu).

195 - Information orale, R. Bravina 2012.

196 - Toutefois, le faible nombre de tombes fouillées nécessite de prendre avec précaution ces résultats.

que nous avons retrouvés dans les tombes. Cependant, les arcs n'étaient pas pliables et la définition de la *batyya* est différente. Comme la *batas*, la *batyya* est une arme d'hast et ce qui les différencie ce sont la forme et le format des lames. En effet, dans le cas de la *batas*, la lame est angulaire et mesure entre 45 et 72 cm de long, tandis que la *batyya* a une lame semi-circulaire et mesure jusqu'à 35 cm de long (Bagashev *et al.* 2016, 145).

Le dépôt général

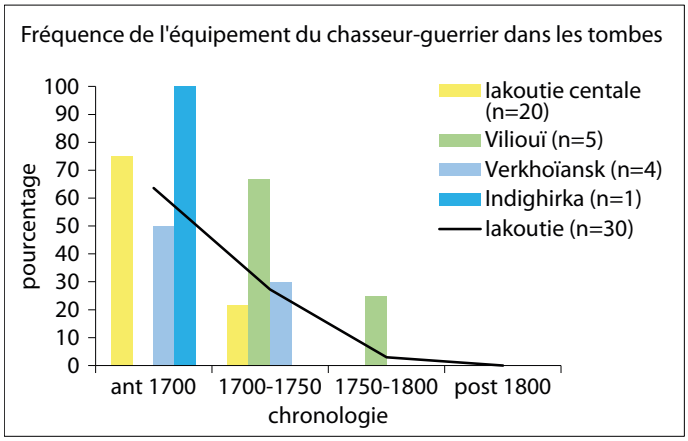


Figure II.100 : Fréquence de l'équipement du chasseur-guerrier déposé dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

30/168 inhumations présentent du mobilier relatif à l'équipement du chasseur-guerrier, soit 17,9% des cas. Présent à la période antérieure à 1700 dans plus de la moitié des tombes, ce type de mobilier diminue au cours de la première moitié du XVIIIe siècle (présent dans près d'un quart des tombes), pour disparaître ensuite au cours de la seconde moitié (Fig. II.100). Seule une tombe en présente dans la seconde moitié du XVIIIe siècle, dont la datation est autour de 1750 (Ordiogone 2, dans la région de la Viliouï).

La diminution progressive du dépôt est significative, à l'échelle de la Iakoutie, deux fois moins entre la période antérieure à 1700 et la première moitié du XVIIIe siècle[197] et leur quasi-absence à partir de la seconde moitié[198]. La contribution de la Iakoutie centrale étant prépondérante, ces différences se retrouvent, à savoir trois fois moins entre la période antérieure à 1700 et la première moitié du XVIIIe siècle et leur absence à partir de la seconde moitié[199].

Toutefois, ce schéma général intéressant l'ensemble de la Iakoutie révèle une disparité entre les régions. En effet, en Iakoutie centrale et dans la région de la Viliouï, ce type de mobilier est présent autour de 20% des tombes, alors qu'il est moins déposé dans les régions plus froides, près de 12% pour la région de Verkhoïansk et relève de l'anecdotique dans la région de l'Indighirka (environ 6% des tombes). Toutefois, ces différences géographiques ne sont pas significatives.

En fonction de la chronologie, on constate le même processus, fréquent à la période antérieure à 1700, la présence de cet équipement diminue entre 1700 et 1750. Toutefois, la région de la Viliouï offre un décalage dans le processus observé : il débute entre 1700 et 1750, avant de diminuer entre 1750 et 1800. Les trois tombes antérieures à 1700 n'ont pas fourni ce type de mobilier. Faut-il y voir un groupe particulier de personnes, avec des pratiques de subsistance ou funéraires différentes avant 1700, ou ce type de mobilier n'était pas utile à leur subsistance dans l'autre monde, ou encore ils en auraient été privés lors de leur inhumation ? Ainsi, on note une différence significative entre la région de la Viliouï et la Iakoutie centrale pour la période antérieure à 1700, où le dépôt est absent dans la région de la Viliouï

197 - Test de χ^2 égal à 8,85 pour p inférieur à 0,01.

198 - Test de χ^2 égal à 8,44 pour p inférieur à 0,01.

199 - Respectivement test de χ^2 égal à 13,55 pour p inférieur à 0,01 et test de Fisher égal à 0,02.

et également pour la période 1700-1750, où le dépôt devient trois fois plus fréquent[200].

Ce type de mobilier est, à une exception près, uniquement rencontrée dans les tombes de sujets adultes, de manière significative pour la Iakoutie centrale[201]. Cette différence est accentuée à l'échelle de la Iakoutie[202], par les autres régions qui n'atteignent pas le seuil de significativité. Elle est valable également pour la période 1700-1750, malgré la diminution du dépôt en Iakoutie centrale[203] et à l'échelle de la Iakoutie[204].

La seule exception est la tombe de l'adolescent de At Daban 0, en Iakoutie centrale, âgé de 13 à 14 ans. Son équipement de chasseur-guerrier se compose d'un arc, d'un carquois contenant 7 flèches et d'une arme appelée *kylys*, sorte de *batyya* à manche court et lame longue. Alors que la chasse fait souvent partie du rite d'initiation à l'âge adulte dans les sociétés traditionnelles, il est étonnant de constater que les adolescents iakoutes (Bugueykh 3, Kouranakh, Ieralaakh, à Verkhoïansk et Sytyghane Syhe 2 en Iakoutie centrale) ne présentent pas ce type d'objets, bien qu'ils aient appris à manipuler un arc et des flèches très tôt, à l'image de la tombe de Bittiki fouillé en 2017, contenant deux arcs pour un enfant âgé de 4 ans environ (Fig. II.101).

Ce dépôt n'est également rencontré que dans les tombes de sujets masculins et, de manière significative dans les régions de la Iakoutie centrale, de la Viliouï[205] et s'approchant de la significativité pour la région de Verkhoïansk. La région de l'Indighirka ne fournit pas un effectif suffisant.

Figure II.101 : Arc dans la tombe de Bittiki (© P. Gérard/MAFSO) et photo d'un enfant s'exerçant au tir (anonyme, début XX^e siècle).

200 - Respectivement test de Fisher égal à 0,04 et test de Fisher égal à 0,04.
201 - Test de de χ^2 égal à 9,99 pour p inférieur à 0,01.
202 - Test de de χ^2 égal à 17,68 pour p inférieur à 0,01.
203 - Test de Fisher égal à 0,04.
204 - Test de Fisher égal à 0,02.
205 - Tests de χ^2 égal à 25,68 pour p inférieur à 0,01 et test de Fisher égal à 0,03.

Ainsi, en étudiant uniquement les sujets masculins, aucune différence entre les régions n'est visible, à l'exception de la région de la Viliouï pour la période antérieure à 1700 pour laquelle l'équipement est significativement moins fréquent qu'en Iakoutie centrale[206].

Selon le type d'objet

L'arc et les flèches

L'arc et les flèches constituent l'équipement de base du chasseur-guerrier, rencontré pour 27/29 dépôts, c'est pourquoi nous retrouvons les mêmes caractéristiques que précédemment pour l'ensemble des objets liés à l'équipement du chasseur-guerrier. Ainsi, le dépôt est fréquent à la période antérieure à 1700, il diminue à la période 1700-1750 avant de disparaître au cours de la seconde moitié du XVIIIe siècle (Fig. II.102). Ces différences sont significatives en Iakoutie centrale[207] et à l'échelle de la Iakoutie, où la diminution s'approche du seuil de significativité[208] et la disparition est significative[209]. Si aucune différence n'est significative entre les régions, la période 1700-1750 voit un dépôt significativement plus fréquent dans la région de la Viliouï comparée à la Iakoutie centrale[210], toujours lié au décalage dans la région de la Viliouï. Enfin, cet équipement de base, l'arc et les flèches, n'est rencontré que dans les tombes adultes, à l'exception déjà décrite de la tombe de At daban 0 et n'accompagne que les sujets masculins.

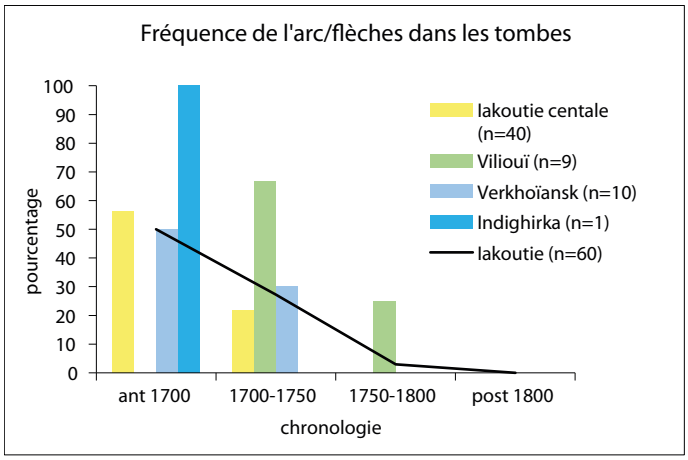


Figure II.102 : Fréquence l'arc et les flèches déposés dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

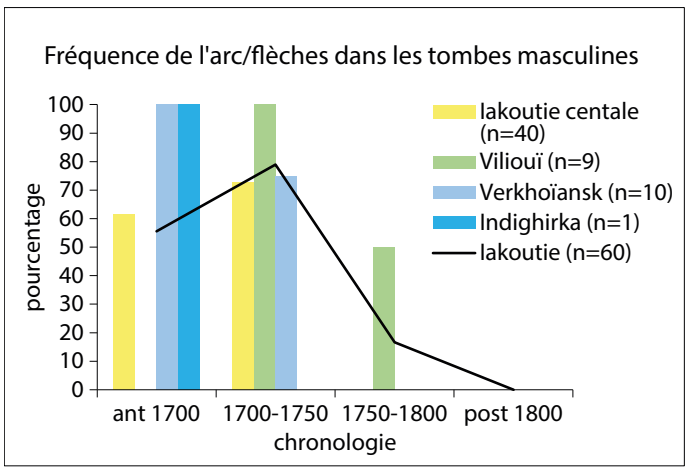


Figure II.103 : Fréquence l'arc et les flèches déposés dans les tombes masculines, selon les régions et la chronologie.

En ne considérant que les sujets masculins adultes, le dépôt de l'arc et des flèches augmente entre la période antérieure à 1700, avec un dépôt dans plus d'une tombe sur deux avant 1700, et la période 1700-1750, où il est présent dans plus de trois quart des tombes (Fig. II.103). Toutefois, aucune différence géographique ni chronologique n'a été notée.

Quant ***au nombre de flèches***, la médiane de flèches retrouvées dans les tombes est de 7 pour l'ensemble de la Iakoutie. La plupart du temps, un nombre impair est déposé (19/25, soit 76%) et dans la majorité des cas, il s'agit d'un dépôt de 7 flèches

206 - Test de Fisher égal à 0,02.

207 - Test de χ^2 égal à 6,15 pour p inférieur à 0,01et test de Fisher égal à 0,02.

208 - Test de χ^2 égal à 3,63 pour p égal à 0,06.

209 - Test de χ^2 égal à 8,44 pour p inférieur à 0,01.

210 - Test de Fisher égal à 0,04.

(9/19 dépôts impairs, soit 47%). Les tombes avec un nombre pair[211] de flèches sont essentiellement en Iakoutie centrale[212] (4/6) ; les régions de la Viliouï et de Verkhoïansk en livre chacune une[213]. Selon I. V. Konstantinov, le nombre de flèches est souvent de 7 et les exceptions sont rares. Selon certaines personnes âgées, les hommes « moyens » ont 7 flèches tandis que les meilleurs ou les hommes distingués en ont davantage (9 ou 13). De plus, il semble que le carquois ne puisse pas en disposer beaucoup plus que 7 (Konstantinov 1971, 119-120) !

Ainsi, j'ai défini deux classes dans le décompte des flèches, en prenant le nombre 7 comme référence : la première avec un dépôt de 1 à 6 flèches et la seconde de 7 à 10 flèches, le maximum observé. En fonction de cette classification, le nombre de flèches déposées dans les tombes augmente entre la période antérieure à 1700 et la période 1700-1750. En effet, à l'échelle de la Iakoutie, 5/10 tombes masculines ont un dépôt supérieur à 7 flèches avant 1700 tandis que 10/14 (soit 71%) en ont pour la période 1700-1750. Cependant cette progression n'est pas statistiquement significative. Après 1750, le seul dépôt observé est constitué de moins de 7 flèches. Aucune variation régionale ou chronologique n'est significative.

Quant ***à la nature des flèches***, les carquois contiennent la plupart du temps plusieurs types de pointes de flèches, de différents matériaux (os, métal, bois), servant à différentes actions (percer, assommer, déchirer les feuillages, …) (Fig. II.104). L'analyse suivante porte sur un petit nombre de tombes, inférieur au dépôt, en raison d'un état de conservation insuffisant. Ainsi, sur les sept sépultures datées de la période antérieure à 1700 pour lesquelles le décompte des flèches et la reconnaissance des types est possible, trois dépôts (43%) présentent la pointe appelée *tamar*, destinée à assommer les petits animaux à fourrure, notamment la zibeline. Au cours de la période suivante (1700-1750), 9/13 dépôts en comportent, soit 69%, et même plusieurs, jusqu'à quatre. Bien que leur dépôt augmente, la différence n'est pas significative. Le dépôt postérieur à 1800 comprend une pointe en os et une pointe *tamar* en bois.

Figure II.104 : Exemples de pointes de flèches découvertes dans les tombes (Atyyr meite 1, 1700-1750, Verkhoïansk).

Le bandeur de l'arc

Généralement en fer, il est associé à l'équipement de base dans seulement près d'un tiers des cas (8/27, soit 30%) (Fig. II.105). Il est rencontré essentiellement à la période antérieure à 1700 (5/8), avant de diminuer, puis presque disparaître au cours de la première moitié du XVIII[e] siècle (Fig. II.106). Cette diminution est significative à l'échelle de la Iakoutie[214] et s'approche du seuil de significativité pour

211 - Le nombre pair est associé au monde des morts, tandis que les nombres impairs le sont au monde des vivants.

212 - 6 flèches dans les tombes de Tyyt Bappyt, de Djoussoulen, antérieures à 1700, et de Kous tcharbyt entre 1700 et 1750, puis 10 flèches dans la tombe multiple de Oktiom entre 1700-1750

213 - Respectivement, 2 flèches dans la tombe de Ordiogone 2 entre 1750 et 1800 et 8 flèches dans la tombe de Bakhtakh 3 entre 1700 et 1750.

214 - Test de Fisher égal à 0,04.

Figure II.105 : Bandeurs d'arc découverts dans les tombes et détail du bandage de l'arc au moyen de l'instrument. (© P. Gérard/MAFSO, dessin Ch. Hochstrasser-Petit), à droite, expérimentation menée par Bernard Paulus (© M. Petit).

la Iakoutie centrale. On note toujours un décalage avec la région de la Viliouï. Aucune des variations régionales ou chronologiques n'est significative.

Cet élément n'est rencontré que dans les tombes de sujets adultes, de manière significative, à l'échelle de la Iakoutie[215]. De même, il accompagne uniquement les sujets masculins, de manière significative pour la Iakoutie, comme la Iakoutie centrale, sans distinction chronologique[216]. En ne considérant que les sujets adultes masculins, son dépôt diminue au cours du temps, passant de moins d'une tombe sur trois à près de 15%.

Les armes traditionnelles, la batas et la batyya

Nous ne ferons pas de distinction catégorielle au sein des armes traditionnelles dans cette étude, dans la mesure où seulement 2/23 armes sont des *batas*, retrouvées toutes deux dans la période antérieure à 1700, l'une en Iakoutie centrale (Djoussou len) et l'autre dans la région de l'Indighirka (Ebuguey 2) (Fig. II.107). La *batyya* était plus fréquemment utilisée que la *batas* ; outre sa fonction d'arme, elle pouvait en effet être utilisée comme une hache ou une faux (Vassiliev 1995, 94-95).

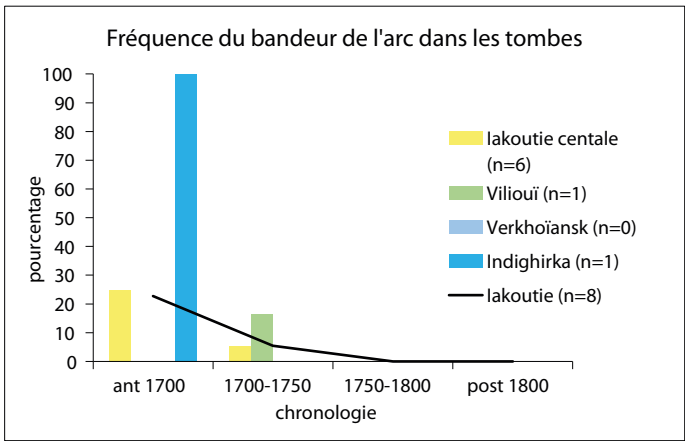


Figure II.106 : Fréquence du bandeur de l'arc déposé dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

215 - Test de Fisher égal à 0,02.

216 - Respectivement tests de Fisher inférieur à 0,01 et égal à 0,01.

Figure II.107 : Armes traditionnelles retrouvées dans les tombes (© P. Gérard/ MAFSO) et exemples muséographiques (Bagashev et al. 2016, 145).

Le dépôt d'une arme dans la tombe est peu fréquent, près de 15% des cas (23/168). Au même titre que le reste de l'équipement du chasseur-guerrier, il est plus fréquent à la période antérieure à 1700, dans près de la moitié des tombes, puis il diminue de moitié avant de pratiquement disparaître à la seconde moitié du XVIIIe siècle (Fig. II.108). La diminution du dépôt et sa quasi-disparition sont significatives, tant à l'échelle de la Iakoutie[217] qu'à celle de la Iakoutie centrale[218]. Aucune autre variation régionale ou chronologique n'a été observée de manière significative.

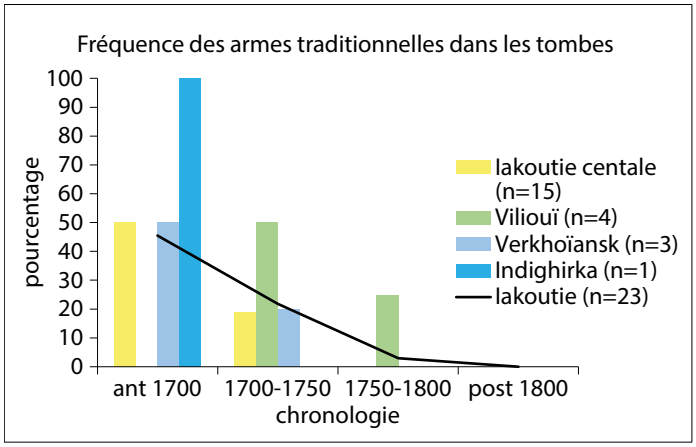


Figure II.108 : Fréquence des armes traditionnelles déposées dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

Ce type de dépôt, comme le reste de l'équipement, n'est rencontré que dans les tombes de sujets adultes, à l'exception de la tombe de At daban 0, à l'échelle de la Iakoutie de manière générale, comme pour la période 1700-1750[219]. Il en va de même pour la Iakoutie centrale seule, de manière générale[220], alors que la première moitié du XVIIIe siècle s'approche de la significativité.

De même, les armes ne sont découvertes que dans les tombes de sujets masculins et de manière significative pour l'ensemble de la Iakoutie, comme pour la période 1700-1750[221]. Cette distinction se retrouve pour la Iakoutie centrale, de manière générale, comme pour la période 1700-1750[222] et pour la région de la Viliouï s'approchant de la significativité de manière générale.

En ne considérant que les sujets masculins adultes, le dépôt d'une arme augmente entre la période antérieure à 1700, avec un dépôt dans une tombe sur deux avant 1700 et la période 1700-1750, où il est présent dans deux tombes sur trois (Fig. II.109). Toutefois, aucune différence géographique ni chronologique n'a été relevée.

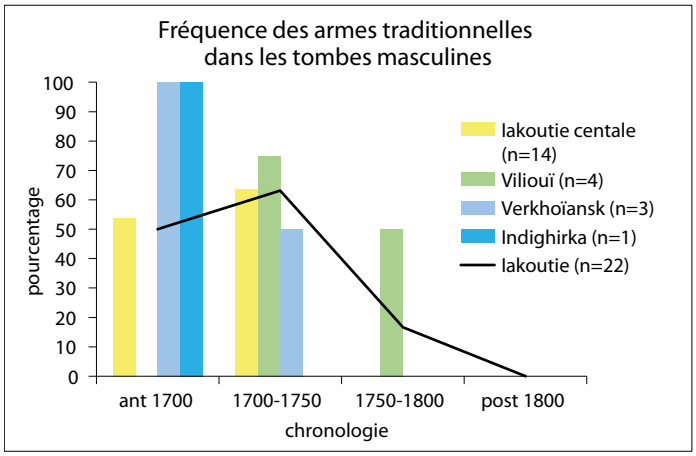


Figure II.109 : Fréquence des armes traditionnelles déposées dans les tombes masculines, selon les régions et la chronologie.

Les armes sont associées à l'équipement de tir (arc/flèches et bandeur d'arc) dans la plupart des cas (20/23, soit 87%) ; seuls trois sujets ont un dépôt isolé. Ce sont trois sépultures de Iakoutie centrale, datées de la période antérieure à 1700 (Nélégher, Taralaï et Oulakh 2).

217 - Test de χ^2 égal à 4,30 pour p égal à 0,04 et test de Fisher égal à 0,01.

218 - Tests de Fisher égaux à 0,03 et 0,04.

219 - Respectivement test de χ^2 égal à 12,13 pour p inférieur à 0,01 et test de Fisher égal à 0,01.

220 - Test de de χ^2 égal à 6,28 pour p égal à 0,01.

221 - Respectivement test de χ^2 égal à 25,39 pour p inférieur à 0,01 et test de χ^2 égal à 18,25 pour p inférieur à 0,01.

222 - Test de χ^2 égal à 16,95 pour p inférieur à 0,01 et test de Fisher inférieur à 0,01.

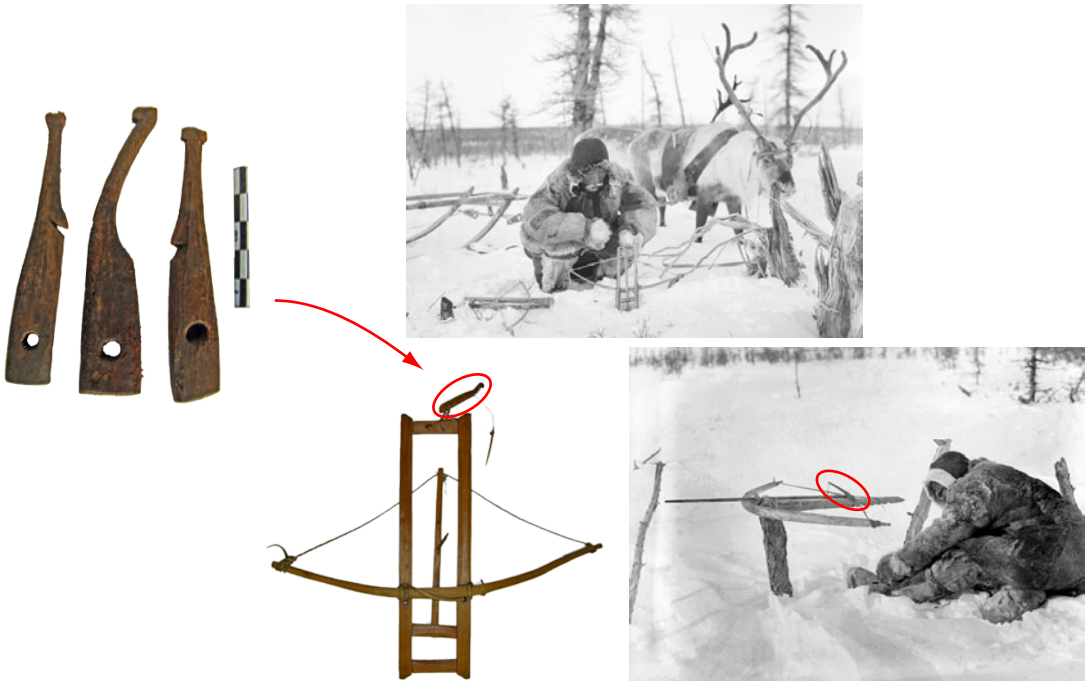


Figure II.110 : Pièce d'un outil de chasse retrouvé dans la tombe de Atakh, dans la région de la Viliouï (© P. Gérard/MAFSO) et exemples ethnographiques de piégeage ou de chasse à l'arbalète (anonyme, début XXe siècle).

Les autres éléments de chasse ou de pêche

D'autres instruments relatifs à la recherche de subsistance ont été découverts dans les tombes. Deux sujets présentent ce type de dépôt qui demeure anecdotique.

Dans la tombe masculine de Atakh, datée de 1700-1750, dans la région de la Viliouï, une pièce provenant d'un piège ou d'une arbalète, a été retrouvée aux pieds du sujet dans le tronc évidé (Fig. II.110). Elle vient compléter l'équipement de chasseur-guerrier représenté par une flèche. En effet, la tombe, à même le sol, a été remaniée à la fin des années 80 par des enfants d'un camp d'été proche qui ont joué et prélevé de nombreux éléments, malgré l'interdiction de s'en approcher[223].

Dans la tombe masculine de Taralaï, en Iakoutie centrale, datée de la période antérieure à 1700, un pic à glace, destiné à la pêche hivernale, a été retrouvé sur le coffre et sous la couverture en écorces de bouleau. Il complète la *batyya*, seul représentant de l'équipement de chasseur-guerrier (Fig. II.111). Le fait de l'avoir retrouvé sans l'extrémité métallique, qui lui permet de casser la glace, le rend inutilisable, contrairement à la *batyya*.

Leur position

Ont été comptabilisés dans cette étude, l'équipement arc/flèches, le bandeur de l'arc, les armes et les autres éléments de chasse ou de pêche. La tombe d'adolescent de At daban 0 a été écartée, la position des pièces étant à ce jour inconnue.

223 - *Information orale de l'agent forestier du village (2007).*

Figure II.111 : Pic à glace pour la pêche hivernale retrouvé dans la tombe de Taralaï, en Iakoutie centrale (© P. Gérard/ MAFSO) et exemple ethnographique (Maak 1883-1887, planche 9, source : Musée du quai Branly).

Ainsi, près des deux tiers des dépôts de l'équipement de chasseur-guerrier sont placés à l'intérieur des coffres de manière générale (Fig. II.112). Cependant, des variations apparaissent selon les régions. La région de la Viliouï diffère avec une majorité des pièces placées à l'extérieur, probablement en raison du mode d'inhumation. En effet, 3/5 sujets ont été inhumés dans des troncs évidés, ce qui laisse peu de place pour y déposer des objets longs, tels que l'arc ou l'arme. Si l'on prend en considération le mode d'inhumation en coffre ou en tronc évidé, l'équipement du chasseur-guerrier est significativement placé à l'extérieur du tronc évidé, à l'échelle de la Iakoutie (Tabl. II.11). La région de l'Indighirka fournit un seul sujet pour lequel les trois éléments sont disposés à l'extérieur.

Selon la chronologie, la Iakoutie centrale maintient un dépôt interne quelle que soit la période. Par contre, dans les régions de la Viliouï et de Verkhoïansk, le dépôt tend à s'extérioriser légèrement. Toutefois, les différences observées entre les régions ou la chronologie ne sont pas significatives.

En considérant maintenant les pièces séparément, le schéma précédent s'applique ***à l'arc et aux flèches***, naturellement en raison de leur forte contribution à l'ensemble (26/56, soit 46%). Si un tiers des dépôts sont à l'extérieur des coffres à l'échelle de la Iakoutie, ils tendent à s'extérioriser davantage avec le temps. En effet, à la période antérieure à 1700, seulement 2/10 dépôts sont externes contre 6/15 à la période 1700-1750 (soit 60%) et le seul dépôt pour la période suivante est externe. Les régions de la Viliouï et de l'Indighirka se démarquent de la même façon, en faveur d'un dépôt plutôt externe (3/5) dans le premier cas et uniquement interne dans le second, pour les raisons déjà décrites ci-dessus. Aucune différence selon la géographie ou la chronologie n'est apparue.

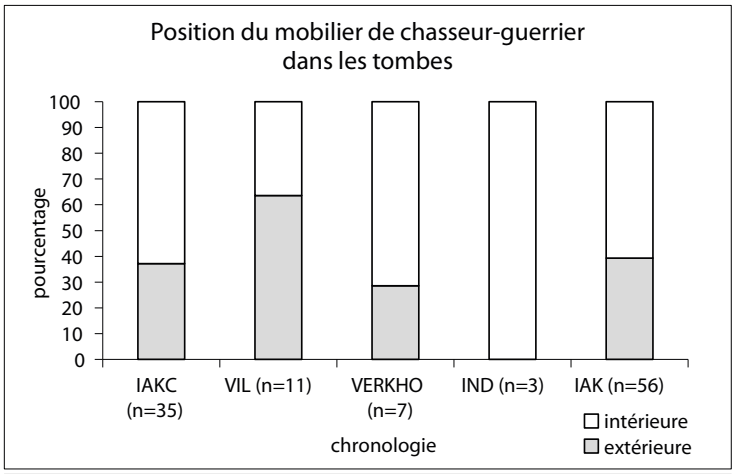


Figure II.112 : Position du mobilier de chasseur-guerrier, selon les régions.

régions	équipement chasseur-guerrier	intérieur	extérieur	p	test
IAKC	coffre	13	3	0,07	F
	tronc évidé	0	2		
VIL	coffre	1	1	0,70	F
	tronc évidé	*1*	2		
Verkho	coffre	3	0	0,25	F
	tronc évidé	0	1		
IND	coffre	1	0		
	tronc évidé				
lakoutie	coffre	18	4	**0,01**	F
	tronc évidé	1	5		

Tableau II.11 : Tableau de contingence sur le mode d'inhumation et la position de l'équipement du chasseur-guerrier et tests exacts de Fisher (F).

Pour ***les bandeurs de l'arc***, ils sont retrouvés généralement à proximité soit de l'arc soit des flèches, et dans 5/8 cas à l'intérieur. Dans la tombe de Boulgounniakh 1 dans la région de la Viliouï (1700-1750), il est retrouvé à l'extérieur, sur le coffre, à proximité de l'équipement de chasseur-guerrier. En lakoutie centrale, à la période antérieure à 1700, il est attaché au carquois, situé à l'extérieur, dans la tombe de At daban 4 et il est retrouvé dans les dix premiers centimètres du comblement de la fosse dans la sépulture de Djoussoulen. Dans ce dernier cas, il était peut-être placé dans la superstructure (?), avec d'autres éléments métalliques dont la fonction n'a pas encore été identifiée.

Pour ***les armes***, le dépôt à l'échelle de la lakoutie est autant à l'intérieur du coffre qu'à l'extérieur (12/22). Il tend à s'extérioriser légèrement entre la période antérieure à 1700 (3/9) et la période 1700-1750 (6/12), le seul dépôt postérieur à 1750 étant externe. Si le dépôt est principalement interne dans les régions de lakoutie centrale, de Verkhoïansk et de l'Indighirka, la région de la Viliouï se distingue toujours avec un dépôt plutôt externe (3/4). Aucune différence régionale ou chronologique n'est significative.

Intègres ou inutilisables ?

Les pièces liées à l'équipement du chasseur-guerrier ont fait l'objet, pour certaines d'entre elles, du rituel de les rendre inutilisables. Toutefois, il est difficile d'apprécier réellement leur état de fonctionnalité, notamment pour l'arc et les flèches.

Par ailleurs, les effectifs pour cette étude sont diminués par rapport au dépôt, en raison soit d'un manque d'informations soit d'un état de conservation ne permettant pas de répondre à la question.

Pour ***l'arc***, il est difficile de savoir si l'absence de corde à l'arc est due aux processus de dégradation taphonomique ou à la volonté de la retirer avant son dépôt dans la tombe. En effet, aucune corde n'a été retrouvée, à l'exception de l'arc de la tombe de Arbre chamanique 1 dont un fragment de corde est conservé. Si l'on se base uniquement sur ce qui reste, les éléments constitutifs de l'arc en bois ou en os, certains d'entre eux ont été volontairement rendus inutilisables en en brisant une partie, en en retirant une pièce ou en le dissociant (Fig. II.113). D'après ces observations, à l'échelle de la lakoutie, près de deux tiers des arcs (13/21) ont été rendus inutilisables. Cette démarche augmente même légèrement entre la période antérieure à 1700 (6/10) et la période 1700-1750 (7/10), de manière non significative. Le seul arc enregistré pour la période 1750-1800 est intègre. Des variations entre les régions sont visibles, définissant deux groupes. En effet, si l'on retrouve cette démarche en lakoutie centrale (10/13, soit 77%) et dans la région de Verkhoïansk (3/4, soit 75%), la région de la Viliouï et celle de l'Indighirka montre l'inverse avec des arcs tous laissés intègres (respectivement 3 et 1). Seule la différence entre la lakoutie centrale et la région de la Viliouï est significative, de manière générale[224].

224 - Test de Fisher égal à 0,04.

régions	arc	bandeur de l'arc absent	bandeur de l'arc présent	p	test
IAKC	intègre	1	2	0,56	F
	inutilisable	5	5		
VIL	intègre	1	2		
	inutilisable	0	0		
Verkho	intègre	0	1		
	inutilisable	0	3		
IND	intègre	1	0		
	inutilisable	0	0		
Iakoutie	intègre	3	5	0,66	F
	inutilisable	5	8		

Tableau II.12 : Tableau de contingence entre la fonctionnalité de l'arc et le dépôt du bandeur de l'arc et tests exacts de Fisher (F).

Pour ***le bandeur de l'arc***, nous avons recherché si son absence était significative alors qu'un arc avait été placé dans la tombe, intègre ou brisé. En raison de la faiblesse de l'échantillon, seules les analyses de la Iakoutie centrale et de la Iakoutie ont pu être menées (Tabl. II.12). Aucune différence significative n'est apparue.

Pour ***les flèches***, les mêmes précautions d'usage sont tout d'abord énoncées. Si la présence de section de l'encoche des flèches a été observée (cf. Fig. II.113), l'absence d'empennage et de sa ligature est plus difficile à apprécier en raison de la dégradation taphonomique de ces éléments fragiles. Sans ces éléments, si la flèche est utilisable, elle est peu efficace ! De plus, les extrémités des flèches sont souvent très mal conservées, ce qui limite encore cette étude[225]. Ainsi, en se concentrant sur les éléments conservés, j'ai considéré que si l'une des flèches était rendue inutilisable, cela comptait pour toutes les autres également, même si elles ne l'étaient pas forcément. Les effectifs sont alors extrêmement réduits puisque seulement dix dépôts ont pu faire l'objet de cette étude ; il faut donc prendre avec précaution les résultats obtenus. Ainsi, à l'échelle de la Iakoutie, près des trois quarts des flèches sont inutilisables (7/10). Cependant, ce n'est le cas que pour 40% d'entre elles en Iakoutie centrale (2/5), sans être significatif par rapport aux autres régions. Selon la chronologie, il apparaît que si elles sont inutilisables pour la période la plus ancienne (2 dépôts), c'est la Iakoutie centrale qui se différencie à la période 1700-1750 avec un dépôt sur les trois où les flèches sont intègres (Mounour urekh 1, Sola 2 et Urun myran). En effet, dans la région de Verkhoïansk, elles sont toutes rendues inutilisables, comme le dépôt postérieur à 1750 dans la région de la Viliouï.

Pour ***les armes***, cette procédure les intéresse peu puisque seules deux d'entre elles ont été volontairement brisées (2/23, soit 9%) (cf. Fig. II.113). La première est celle de la sépulture de Nélégher, en Iakoutie centrale (antérieure à 1700), où elle est la seule pièce de l'équipement du chasseur-guerrier et la seconde est celle de la sépulture de Célyyssé, dans la région de la Viliouï (1700-1750), où seule la pointe de la lame a été cassée. Aucune différence significative n'a été relevée selon la région ou la chronologie.

Pour ***les autres éléments dédiés à la chasse ou à la pêche***, seul le pic de la tombe de Taralaï est observable. Le fait de l'avoir retrouvé sans son extrémité métallique, ce qui lui permet de casser la glace, le rend inutilisable. Par contre, l'arme déposée dans la sépulture a, elle, été laissée intègre.

En résumé

L'équipement de base du chasseur-guerrier est constitué d'un arc et préférentiellement de 7 flèches, déposés dans le coffre et rendus inutilisables pour la période antérieure à 1700. Le bandeur d'arc accompagne parfois cet équipement. Si une arme est également placée, elle est le plus souvent laissée intègre, ce qui paraît normal dans la mesure où la lame est forgée, il est plus difficile de la rendre inutilisable.

225 - Par ailleurs, en raison de la conservation du cuir, deux carquois n'ont pas été ouverts, provenant de la Iakoutie centrale (Sola 2, 1700-1750 et At daban 4, antérieur à 1700).

A la période 1700-1750, les inhumants déposent plus souvent cet équipement, avec un plus grand nombre de flèches, notamment celles servant à assommer les animaux à fourrure appelées *tamar*. Le bandeur d'arc lui devient anecdotique, alors que la longueur des arcs en favoriserait l'usage. On peut ainsi se demander si son absence[226] ne participe pas à rendre l'arc inutilisable. Les armes sont également davantage déposées à cette période et presque toujours laissées intègres. Les dépôts tendent alors à s'extérioriser. Quant aux autres éléments susceptibles de fournir une subsistance, il demeure

Figure II.113 : Pièces du chasseur-guerrier rendues inutilisables : batyya brisée, arcs dissociés et flèches aux encoches coupées (© P. Gérard/MAFSO).

226 - Ou son éloignement dans la tombe, à l'image de la sépulture de Djoussou Ien, où il est retrouvé dans le comblement de la fosse.

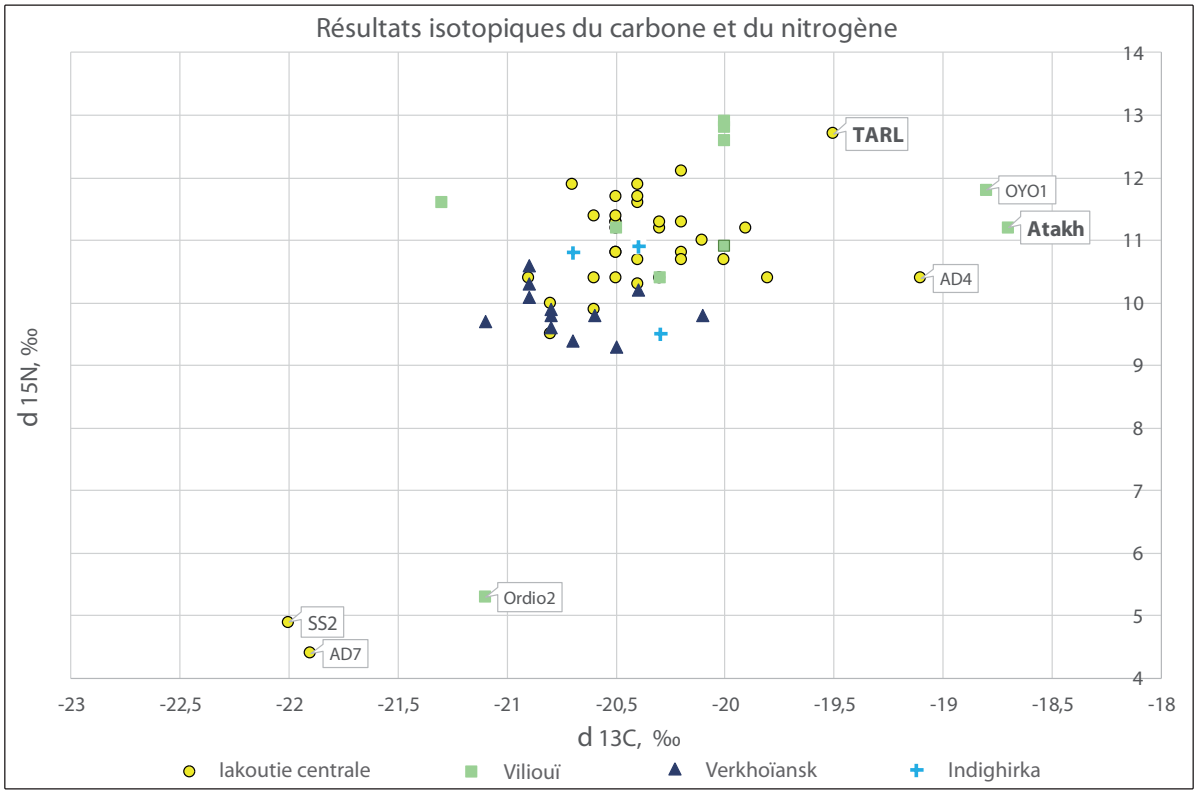


Figure II.114 : Analyse isotopique des iakoutes : un regroupement se distingue, favorisant une alimentation à base de protéines animales. Quelques sujets s'en écartent, au profit d'une alimentation plus variée, en haut à droite associant du poisson (TARL, OYO1, Atakh et AD4) et en bas à gauche, à base de végétaux (SS2, Ordio2 et AD7). Les deux sujets en gras (TARL et Atakh) sont ceux qui présentent dans leur tombe un dépôt différent de l'équipement traditionnel du chasseur, venant corroborer une alimentation différente (d'après Romanova et al. 2019, 4-5).

anecdotique. Cependant, l'analyse des isotopes, réalisée par L. Romanova et V. Balter sur les sujets de Iakoutie (Romanova *et al.* 2019), montre que précisément les deux individus qui ont des pièces différentes de l'équipement standard s'écartent des sujets mangeurs de viande au profit de ceux qui mangent différemment, notamment du poisson (Fig. II.114). Ainsi, la diversification dans le dépôt du mobilier pourrait refléter la diversification des ressources alimentaires.

La région de la Viliouï se distingue des autres régions, avec une absence de l'équipement du chasseur-guerrier à la période antérieure à 1700. Il serait intéressant de mieux caractériser ces sujets pour lesquels l'équipement n'a pas été déposé. Par ailleurs, si le dépôt est placé essentiellement à l'extérieur, il est à mettre en relation avec le mode d'inhumation qui est utilisé, le tronc évidé, rendant difficile le dépôt des objets longs.

Enfin, nous tenons à rappeler que la fonctionnalité des pièces de tir ne peut être appréciée à sa juste valeur en raison de la difficulté de définir ce qui relève des processus de dégradation taphonomique de la volonté de les rendre inutilisables. Il nous paraît évident qu'en considérant uniquement ce qui porte atteinte à la structure en bois de ces objets, nous sous-estimons le rituel de les rendre inutilisables.

II.2.2.7. Le nécessaire à feu, le nécessaire à fumer

Le nécessaire à feu consiste *a minima* en un briquet, la plupart du temps associé à un sac, appelé *trounitsa* contenant un (ou des) des fragment(s) de silex et de l'amadou. Il est habituellement attaché à la

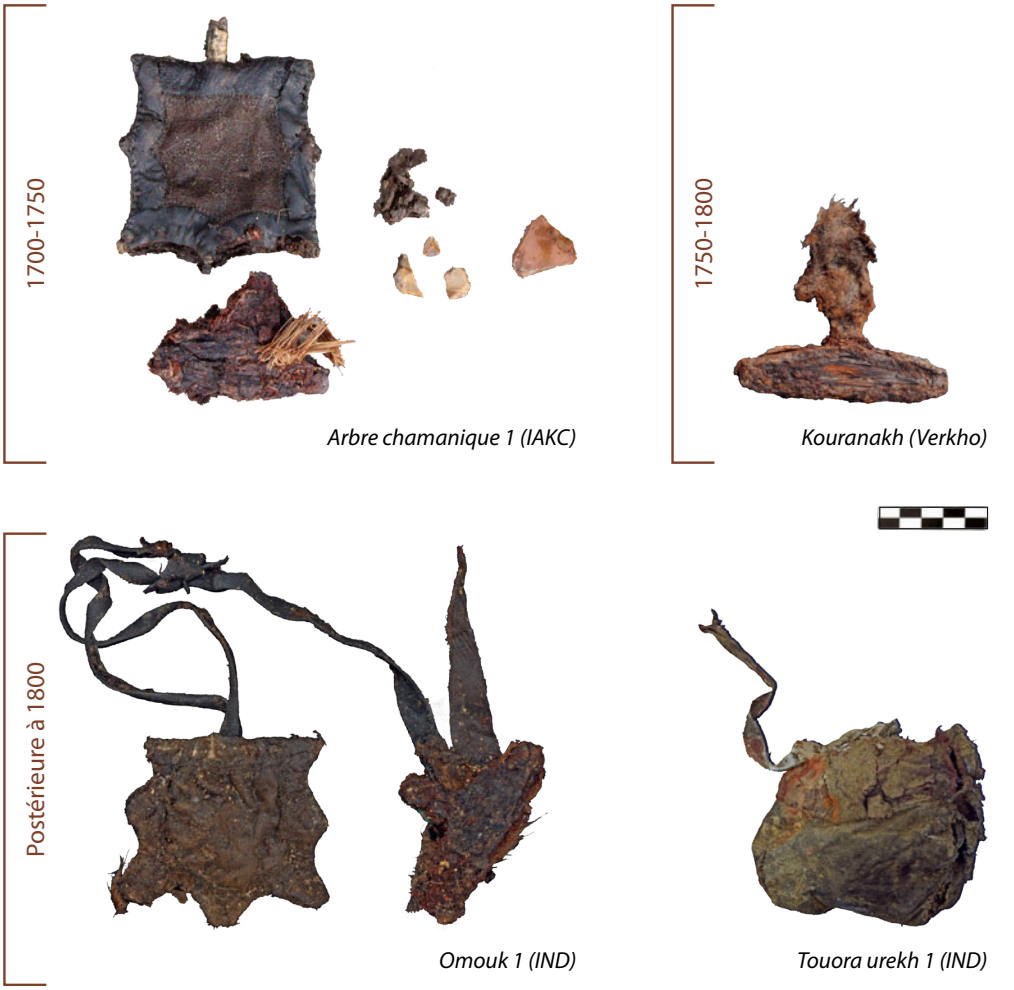


Figure II.115 : Exemples de nécessaires à feu retrouvés dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO).

ceinture, à droite ou à gauche, sur le manteau, avec quelquefois d'autres accessoires (pince à épiler, calendrier, …) (Jochelson 1933, 149, 155, 170).

La pipe peut venir compléter ces éléments pour définir le nécessaire à fumer. Elle est, quant à elle, généralement placée dans la botte droite (Jochelson 1933, 155). Si la pipe était connue, fabriquée et utilisée par les Iakoutes, certains fourneaux sont issus du commerce, notamment avec les Russes, tout comme le tabac, venant plutôt du Sud (Sieroszewski 1901, 12).

Le nécessaire à feu

Dans le cas où le briquet, associé ou non à un sac à feu (Fig. II.115), est trouvé de manière isolé, sa fonction peut être simplement le moyen de faire du feu et non pas celle de fumer. Son dépôt est peu fréquent dans les tombes (5/168, soit 3%). Présent à la phase antérieure à 1700, il diminue à la période suivante avant de disparaître complètement (Fig. II.116).

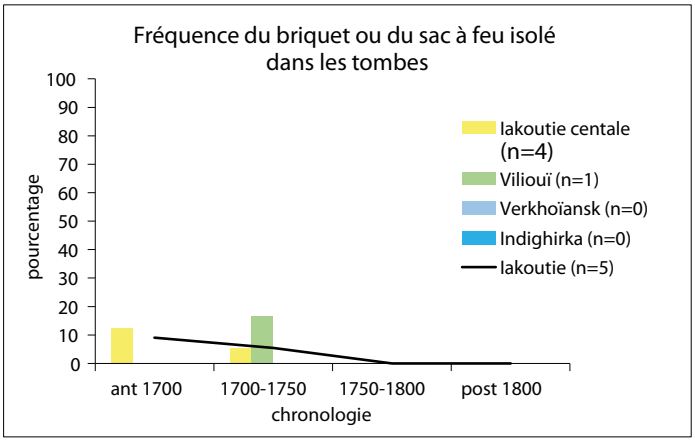


Figure II.116 : Fréquence du nécessaire à feu déposé dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

régions	tombes	datation	classe âge	sexe	dépôt	nature
Iakoutie centrale	Tabalakh 1	antérieure à 1700	adulte	homme	interne, déposé	sac à feu, briquet
	Oulakhan alaas		adulte	homme	interne, suspendu à la ceinture (à gauche)	sac à feu
	Sette toumoul	1700-1750	adulte	homme	interne, suspendu à la ceinture (à droite)	sac à feu
	Sytyghane syhe 2		adolescent	homme	interne, déposé	briquet
Viliouï	Célyysséé	1700-1750	adulte	homme	interne, suspendu à la ceinture	sac à feu, silex, briquet

Tableau II.13 : Liste des nécessaires à feu déposés dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

Cinq sépultures présentent donc ce(s) élément(s) de manière isolée : quatre sont en Iakoutie centrale[227] et la dernière est située dans la région de la Viliouï (Célyyssé, 1700 à 1750) (Tabl. II.13). Aucune différence régionale ni chronologique n'est observée de manière significative.

Quatre dépôts sont retrouvés dans des tombes de sujets adultes, tous masculins, seule la tombe de Sytyghane Syhe 2 contient un adolescent de 12 à 16 ans (Tabl. II.13). Aucune différence significative n'est notée en fonction de l'âge, ni en fonction du sexe[228].

Dans la sépulture de Célyyssé, il est difficile de savoir si le sac était réellement isolé, sans que la pipe ait été déposée, puisque la tombe a été pillée… Il a cependant été retrouvé à la ceinture, contenant un briquet et un fragment de silex, mais également deux alènes.

Quant à ***leur position***, tous les dépôts sont à l'intérieur des coffres et trois d'entre eux sont suspendus à la ceinture. Dans la tombe de Tabalakh 1, le nécessaire à feu est placé sous le carquois, sur la gauche du défunt et dans la tombe de Sytyghane syhe 2, le briquet est à l'Ouest, du côté de la tête.

Le nécessaire à fumer

Le dépôt

24/1678 inhumations présentent un nécessaire à fumer, soit 14,3% des cas. Totalement absent à la période antérieure à 1700, le dépôt apparaît au cours de la première moitié du XVIIIe siècle avant d'augmenter dans la seconde moitié. La période postérieure à 1800 voit le déclin du dépôt dans les tombes, même s'il demeure, contrairement aux autres catégories de mobilier (Fig. II.117). Le dépôt dans les tombes de ce type de mobilier au début du XVIIIe siècle, comme son déclin au XIXe siècle, sont significatifs à l'échelle de la Iakoutie[229], comme pour la Iakoutie centrale en raison de sa forte contribution à l'ensemble. Si le premier dépôt est proche de la significativité, le déclin est nettement significatif[230].

227 - Tabalakh 1 et Oulakhan alaas datées de la période antérieure à 1700, Sette toumoul et Sytyghane Syhe 2, datées de 1700 à 1750.

228 - Bien que la différence observée s'approche du seuil de significativité (test de Fisher égal à 0,07).

229 - Respectivement test de Fisher égal à 0,04 et test de χ^2 égal à 6,59 pour p égal à 0,01.

230 - Test de Fisher égal à 0,01.

Toutefois, ce schéma diffère selon les régions : en effet, si le dépôt est stable au cours du XVIIIe siècle en lakoutie centrale puis disparaît définitivement au XIXe siècle, ce n'est pas le cas des autres régions. Dans les régions de la Viliouï et de Verkhoïansk, le dépôt du nécessaire à fumer double au minimum, tandis qu'il apparaît à la fin du XVIIIe siècle dans la région de l'Indighirka. Son dépôt demeure cependant au XIXe siècle dans chacune de ces régions, de manière minimale dans les régions de la Viliouï et de Verkhoïansk, alors qu'il atteint un quart des tombes dans la région de l'Indighirka. Toutefois, ces différences ne sont pas significatives, à l'exception de la période du XIXe siècle où la région de l'Indighirka se démarque de la lakoutie centrale, avec davantage de nécessaire à fumer dans les tombes (3/12 tombes contre 0/24 en lakoutie centrale[231].

Le dépôt de ce nécessaire à fumer est principalement retrouvé dans les tombes de sujets adultes, et de manière significative pour l'ensemble de la lakoutie[232]. Cela est dû principalement à la lakoutie centrale, où la même observation peut être faite[233], sans différence chronologique. Dans la région de l'Indighirka, la différence s'approche du seuil de significativité, qui est dû à la période la plus tardive, le XIXe siècle où elle est significative[234]. Cette différence se répercute à l'ensemble de la lakoutie[235]. Toutefois, en considérant un dépôt unique pour les deux tombes de Tomtor[236], la différence liée au XIXe siècle disparaît dans la région de l'Indighirka alors qu'elle demeure à l'échelle de la lakoutie[237]. Les adultes ont un dépôt également plus fréquent, significatif, à la première moitié du XVIIIe siècle comparé aux enfants[238], à l'échelle de la lakoutie, en raison de la lakoutie centrale qui s'approche du seuil de significativité.

Les deux dépôts liés aux sépultures d'enfants sont les tombes deux adolescents (Jarama 1 en lakoutie centrale et Kouranakh dans la région de Verkhoïansk). Dans le premier cas, il s'agit d'une jeune fille âgée de 14 ans, avec une pipe dans la botte droite et dans le second, d'un jeune garçon âgé de 12 à 14 ans, avec une pipe associée à un briquet, placés au genou droit.

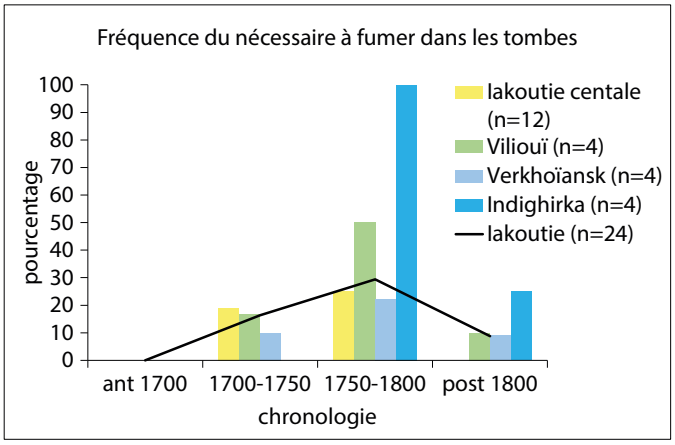


Figure II.117 : Fréquence du nécessaire à fumer déposé dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

Le nécessaire à fumer est plus souvent placé dans les tombes féminines que dans les tombes masculines, sans pour autant que la différence ne soit significative.

Les différents éléments

La ***pipe*** constitue l'élément essentiel du dépôt du nécessaire à fumer. Si plusieurs types sont rencontrés, l'un prédomine largement, le tuyau composé de deux moitiés maintenues par un lacet de cuir. Deux autres types ont été découverts, le premier

231 - Test de Fisher égal à 0,03.

232 - Test de χ^2 égal à 9,82 et p inférieur à 0,01.

233 - Test de Fisher égal à 0,03.

234 - Test de Fisher égal à 0,04.

235 - Test de Fisher égal à 0,02.

236 - Espacées de près d'un mètre, les tombes présentent un dépôt proche de la surface dans les deux cas, dans l'un un fourneau et dans l'autre un fragment de tuyau. Ces dépôts pourraient être comptabilisées comme une seule pièce.

237 - Test de Fisher égal à 0,05.

238 - Test de Fisher égal à 0,03.

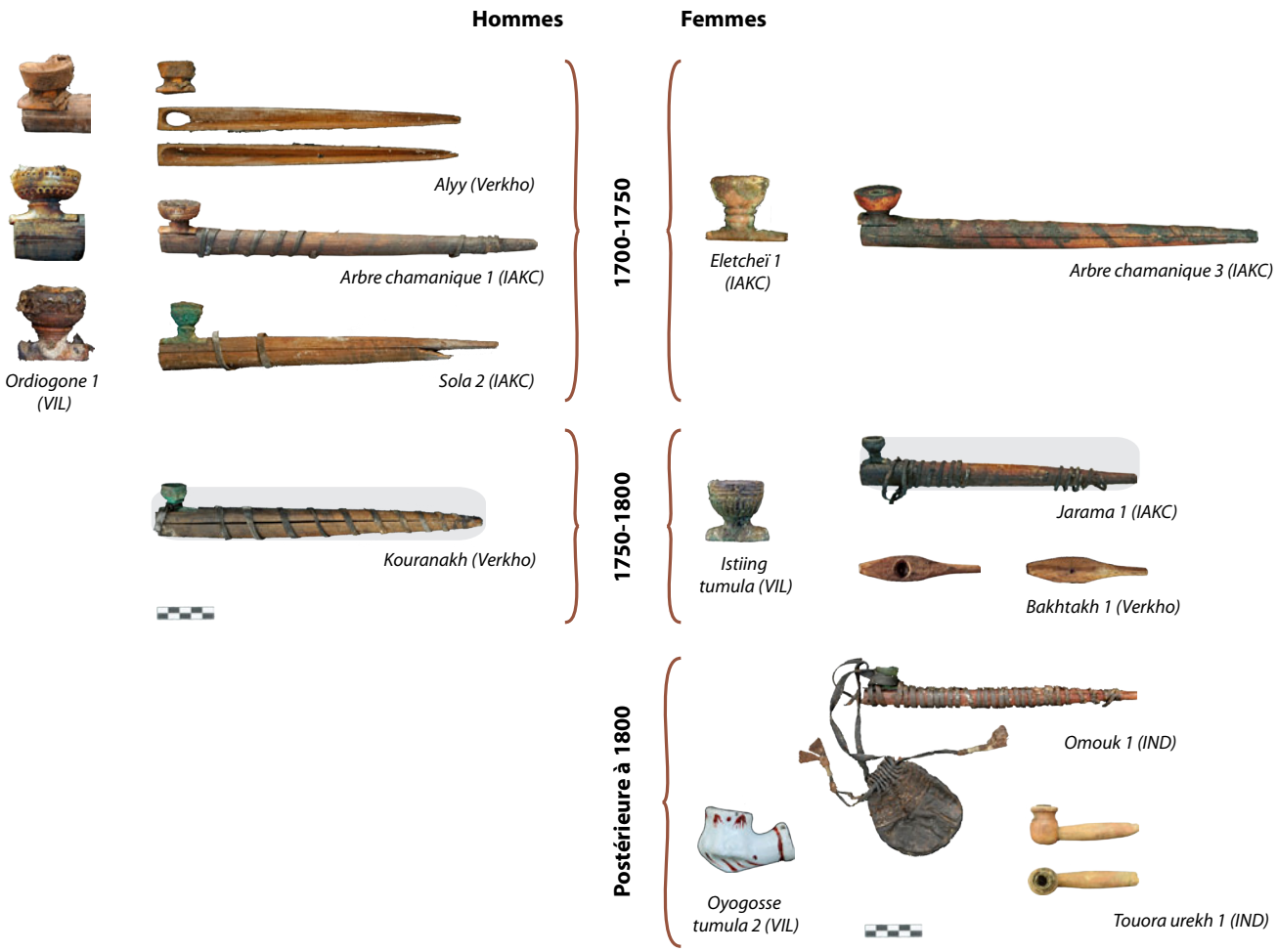


Figure II.118 : Exemples et typologie des pipes et des fourneaux découverts dans les tombes, en grisé, le mobilier appartenant à des adolescents. (© P. Gérard/MAFSO).

dont le fourneau est destiné à être engagé dans le tuyau[239], retrouvé dans deux tombes datées du XIXe siècle, et le type *chillum*, sans fourneau, découvert dans la tombe féminine de Bakhtakh 1, datée de 1750-1800, dans la région de Verkhoïansk (Fig. II.118).

Le ***fourneau*** peut être constitué de matériaux variés : l'os ou l'ivoire, le métal et la céramique (Fig. II.118). Ce dernier[240], découvert dans une tombe du XIXe siècle dans la région de la Viliouï, est issu du commerce. Les autres matériaux peuvent avoir une origine locale, réalisés par les Iakoutes eux-mêmes. Si cela paraît indiscutable pour les exemples en os ou en ivoire, cela peut être discuté pour le métal. Bien que les Iakoutes aient travaillé le métal et aient réalisé certains fourneaux, d'autres ont pu être acquis lors des échanges ou des transactions commerciales.

Nous avons recherché si la nature du matériau avait évolué, en écartant l'exemplaire en céramique. L'effectif étudié est alors de vingt-une pièces, puisque deux pipes ne présentent pas de fourneau : l'un est absent, dans la sépulture masculine de Tomtor 2, datée du XIXe siècle, dans la région de l'Indighirka, et l'autre a été pratiqué directement dans le tuyau en bois, définissant le type *chillum* dans la sépulture de Bakhtakh 1, citée ci-dessus.

239 - Dans la tombe de Oyogosse tumula 2 (Viliouï), pour la femme inhumée en cercueil et dans la tombe féminine de Touora urekh1 (Indighirka).

240 - Dans la tombe de Oyogosse tumula 2, pour la femme inhumée dans le cercueil.

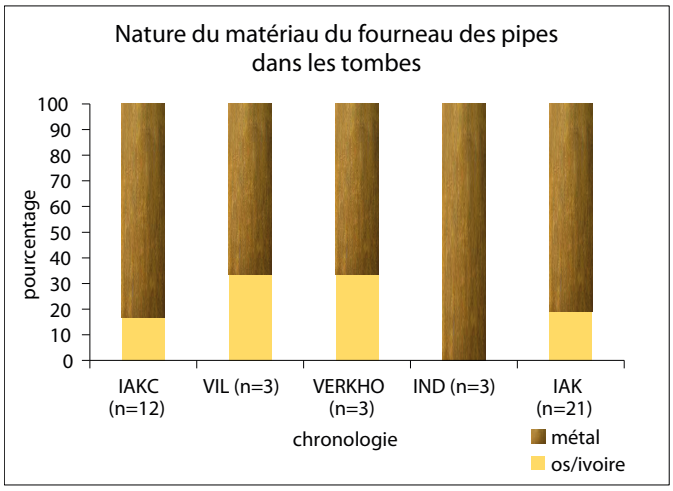


Figure II.119 : Nature du matériau du fourneau des pipes, selon les régions.

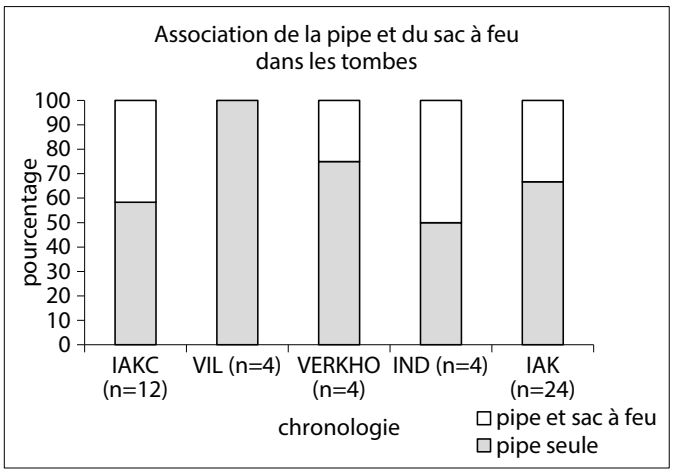


Figure II.120 : Composition du nécessaire à fumer, selon les régions.

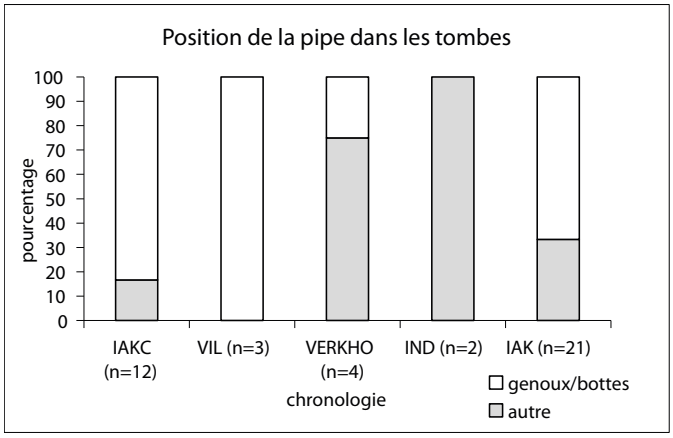


Figure II.121 : Position de la pipe dans les tombes, selon les régions.

Seulement moins d'un quart des fourneaux (4/21) sont en os ou en ivoire, les autres étant en métal (Fig. II.119). La période 1700-1750 fournit tous les fourneaux en os ou en ivoire, constituant la moitié des cas (4/9) et ce sont principalement des hommes, seul un cas féminin est observé en Iakoutie centrale[241]. À partir du milieu du XVIII[e] siècle, les fourneaux sont tous en métal. La transition entre la première moitié du XVIII[e] siècle et la seconde est significative, à l'échelle de la Iakoutie[242]. Aucune autre différence n'est significative, ni selon les régions, la chronologie, l'âge ou le sexe.

Si la pipe est l'élément principal pour fumer, elle est associée dans un tiers des cas (8/24) à un sac à feu contenant de l'herbe ou de l'étoupe, un ou des fragments de silex et/ou à un briquet. Cependant, cette association diffère selon les régions et la chronologie (Fig. II.120). Le dépôt de la pipe seule est majoritaire dans les régions de la Iakoutie centrale (7/12) et de l'Indighirka (2/4), alors qu'il est largement prépondérant dans celle de Verkhoïansk (3/4), voire exclusif dans la région de la Viliouï.

Selon la chronologie, si le dépôt de la pipe seule est prédominant au cours de la première moitié du XVIII[e] siècle (7/9), le nécessaire pour le feu vient compléter le dépôt de la pipe dans plus d'un tiers des tombes ensuite, dans la seconde moitié (4/10) comme au XIX[e] siècle (2/5).

Toutefois, ces différences ne sont pas significatives, ni selon les régions ni selon la chronologie. De même, aucune différence à l'âge ou au sexe n'a été observée, à l'exception de la Iakoutie centrale. En effet, une différence liée au sexe est notée : les tombes féminines offrent dans trois quart des cas (6/8) le dépôt d'une pipe alors que dans les tombes masculines, elle est toujours associée au nécessaire pour le feu

241 - À Arbre chamanique 3.

242 - Test de Fisher égal à 0,04.

(n=3), ce qui s'approche du seuil de significativité[243]. Cette différence devient significative en considérant la première moitié du XVIIIe siècle[244].

Leur position

Les éléments du nécessaire à fumer sont tous placés à l'intérieur du coffre au plus près du corps[245], à l'exception de deux tombes (2/24, soit 8%), les sépultures masculines de Tomtor 1 et 2, datées de la fin des XVIIIe et XIXe siècles, dans la région de l'Indighirka[246]. Le fourneau de la première est retrouvé isolé sur le coffre, au sein d'une souche brûlée, et les fragments du tuyau de la seconde sont 10 cm sous le sol actuel !

Au sein du coffre, la localisation de la pipe est dans les deux tiers des cas (14/21) est située au niveau des genoux, soit liée au nogovitse, soit placée dans la botte (Fig. II.121).

Cependant, une disparité régionale existe : en effet, si la position au niveau des genoux ou des bottes est prédominante en Iakoutie centrale et exclusive dans la région de la Viliouï, les régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka ont une localisation plus fréquemment différente (5/6) et essentiellement tardive (3/3 appartenant au XIXe siècle). Elle est alors plus fréquemment rencontrée sur la moitié haute du corps (Tabl. II.14). Cette différence de localisation s'approche de la significativité entre la Iakoutie centrale et les deux régions les plus froides (Iakoutie centrale/Verkhoïansk et Iakoutie centrale/Indighirka[247]). Elle devient significative si l'on ne prend en compte que les sujets adultes, en opposant la Iakoutie centrale et la région de la Viliouï à la région de Verkhoïansk[248].

Aucune différence significative n'est visible selon l'âge, même si les deux tombes d'adolescents ont la pipe au niveau du genou ou de la botte (contre 12/19 pour les adultes), ou selon le sexe, malgré une tendance plus forte chez les femmes d'avoir l'objet à cet endroit également (9/13 contre 3/6 pour les hommes).

Le sac à feu et le briquet sont dans les deux tiers des cas associés à la pipe (5/8), aussi bien près des genoux ou des bottes qu'ailleurs (3/5). Dans le cas où les éléments pour allumer le feu et la pipe sont dissociés, le dépôt est plutôt situé près de la taille ou de la hanche, attaché à la ceinture ou au nogo-

régions	tombe	datation	sujet	localisation de la pipe
IAKC	Odjuluun 2	1700-1750	homme	sur le thorax, à gauche
	Sola 2			au pied gauche
Verkho	Alyy	1700-1750	homme	à l'avant-bras gauche
	Bakhtakh 1	1750-1800		à la main gauche
	Ous sire 1	postérieure à 1800		sur le bassin, à droite
IND	Omouk 1	postérieure à 1800	femme	sous les pieds et la jambe droite
	Touora urekh 1			à la tête, à droite

Tableau II.14 : Position de la pipe ailleurs qu'aux genoux ou aux bottes, selon les régions et la chronologie.

243 - Test de Fisher égal à 0,06.

244 - Test de Fisher égal à 0,05.

245 - La tombe de Oyogosse tumula 2 a été écartée de cette analyse, puisque la tombe a été ennoyée et le mobilier déplacé ; la localisation initiale du fourneau au sein du coffre est donc inconnue.

246 - Elles pourraient constituer par ailleurs un seul et même dépôt.

247 - Respectivement tests de Fisher égaux à 0,06 et 0,07.

248 - Tests de Fisher égaux à 0,03 et à 0,05.

régions	tombe	datation	sujet	associé à la pipe	briquet	sac à feu
IAKC	Arbre chamanique 1	1700-1750	homme	non	à la ceinture, à droite	avec silex
	Sola 2	1700-1750	homme	non	à la ceinture, à gauche	non
	Lampa 2	1750-1800	homme	oui	au nogoviste	oui
	Kouloussounakh 1	1750-1800	femme	non	non	à la hanche droite
	Source rivière Tandy 2	1750-1800	femme	oui	dans un grand sac, sur les jambes	oui
Verkho	Kouranakh	1750-1800	adolescent	oui	au genou droit	non
IND	Omouk 1	postérieure à 1800	femme	oui	sous les pieds	oui
	Touora urekh 1	postérieure à 1800	femme	oui	non	à la tête, à droite

Tableau II.15 : Position du sac à feu et du briquet, selon les régions et la chronologie.

viste (Tabl. II.15). Ceux qui sont dissociés sont tous en lakoutie centrale, contrairement aux régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka.

Porté ou déposé

La pipe, lorsqu'elle est placée à l'intérieur du coffre, est à l'échelle de la lakoutie, aussi bien portée que déposée (Fig. II.122). Cependant, ce schéma général recouvre des réalités différentes entre les régions. En effet, en lakoutie centrale, les défunts ont été préférentiellement inhumés avec leurs pipes attachées à la jambe ou glissées dans la botte (8/12) alors que dans les autres régions, la pipe est plutôt déposée, dans la région de la Viliouï (2/3), de Verkhoïansk (3/4) et de l'Indighirka (2/2). Cependant, ces différences ne sont pas significatives et aucune liaison à l'âge ou au sexe n'est observée.

S'il n'y a pas de doute sur le port des pipes quand elles sont dans la botte ou attachées à la jambe, on constate que 8/9 pipes sont portées à la jambe droite. Par contre, toutes celles qui ont été déposées ailleurs que près des genoux l'ont principalement été du côté gauche (4/7). Cette différence s'approche du seuil de significativité[249]. Ainsi, les trois cas où elles ont été retrouvées près des genoux, sans qu'un lien n'ait été perçu, suggèrerait que celles retrouvées à droite auraient été portées (Béré et Kouranakh), contrairement à celle découverte à gauche (Tungus Keul 4). Le test devient alors significatif[250]. Cela viendrait confirmer ce qui est relaté par Jochelson, à savoir « *Le tuyau de tabac (xamsa) et la poche (sappya) sont généralement*

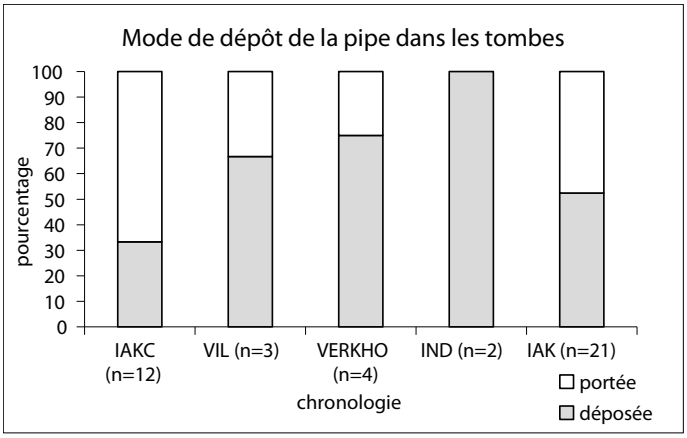


Figure II.122 : Mode de dépôt de la pipe dans les tombes, selon les régions.

249 - Test de Fisher égal à 0,08.

250 - Test de Fisher égal à 0,02.

enfoncés dans la jambe de la botte droite. » (Jochelson 1933, 155). Dans le cas inverse, si l'on considère qu'elles n'ont pas été portées et qu'elles viennent s'ajouter à celles identifiées comme déposées (5/10), le test demeure non significatif.

En résumé

Le nécessaire à feu, comprenant un briquet et/ou un sac contenant fragment(s) de silex et étoupe, se retrouve de manière isolée, uniquement dans les tombes masculines, à la période antérieure à 1700 et quelquefois à la période 1700-1750. Dans ce cadre, il peut être mis en relation avec la nécessité de faire simplement du feu, particulièrement utile dans ses contrées pour se chauffer et se nourrir. Il semble ensuite qu'il développe une nouvelle fonction avec le dépôt de la pipe, composant alors le nécessaire à fumer. Même si sa fonction première demeure, il est maintenant toujours associé au dépôt de la pipe, bien que son dépôt soit plus ponctuel.

Le nécessaire à fumer apparaît avec le dépôt de la pipe dans les tombes à la première moitié du XVIIIe siècle, il est en augmentation jusqu'au XIXe siècle. Elle est un des rares objets qui continuent à être placés dans les tombes, et plus particulièrement dans les régions éloignées de la Iakoutie centrale. De la même façon, elles sont le plus souvent déposées alors qu'elles sont préférentiellement portées en Iakoutie centrale, liées à la jambe droite ou dans la botte. Si ce dépôt est réalisé pour les adultes, deux adolescents âgés de près de 14 ans présentent une pipe, dans la même situation que pour les adultes. Le dépôt est plus fréquent dans les tombes féminines, presque exclusivement avec un fourneau en métal, tandis que le dépôt est moins fréquent pour les hommes, mais plus complet dans la mesure où il est accompagné du sac à feu. Les hommes ont par ailleurs une préférence, quant à eux, pour le fourneau en os ou en ivoire.

II.2.2.8. Les autres objets aux dépôts rares

Les autres dépôts sont ceux des objets que l'on retrouve peu souvent dans les tombes, ils sont liés souvent au sexe, comme le nécessaire à couture uniquement rencontré dans les tombes féminines ou la hache dans les tombes masculines.

Les boîtes en bois

Cinq tombes présentent un dépôt de boîte en bois, soit 3% des cas (5/168), et uniquement en Iakoutie centrale (5/97, soit 5%). Deux types peuvent être évoqués, le premier consiste en des boîtes dite « de courtoisie », appelée *mallaakh ihit*, où les femmes rangent des affaires personnelles (4/5) et le second, à exemplaire unique, dont la fonction n'est pas précise dans la mesure où elle a été retrouvée vide, dans la sépulture multiple de Oktiom, contenant un homme et six enfants (Fig. II.123).

Elles apparaissent à la période 1700-1750, période de l'âge d'or de l'économie iakoute. Les boîtes dites « de courtoisie », appartiennent toutes à des tombes où le dépôt mobilier est important suggérant un statut social élevé. Elles ont été placées du côté des pieds, dans toutes les tombes féminines, que ce soit à l'intérieur (Odjuluun 2, Sergueleekh) ou entre les coffres (Eletcheï 1, Us Sergué 1). À l'échelle de la Iakoutie, elles sont significativement plus fréquentes dans les tombes féminines[251] ; aucune autre différence n'est significative.

251 - Test de Fisher égal à 0,05.

Dans la tombe de Odjuluun 2, elle contenait des bijoux (deux paires de boucles d'oreilles, deux bracelets) et deux petites bourses de cuir. Dans la tombe de Sergueleekh, elle contenait un nécessaire à feu (deux gourdes, deux pierres et un sachet perlé).

Dans les tombes de Eletcheï 1, se trouvaient un peigne en os de mammouth, une lanière en écorce de bouleau (un patron ?), des petits fragments de cuir pour faire des lanières, du fil, un dé à coudre en fer, un fragment de fourrure de zibeline, une pochette de cuir avec de la fourrure à l'intérieur et enfin un fil avec des perles blanches et noires. Dans la tombe de Us Sergué 1, il est difficile de savoir ce qu'elle contenait dans la mesure où son affaissement et sa dislocation partielle ne permet pas de savoir si ce qui était à proximité était dans la boîte ou non. Elle a dû contenir *a minima* un peigne, trois aiguilles en bronze, appelées *boto*, peut-être un crochet (?).

Le nécessaire de couture

Le nécessaire de couture est différent dans sa composition dans tous les cas observés : il se compose d'éléments décoratifs (tissus, fourrure, fil, lanières de cuir, perles, pendeloques, boutons) ou d'outils tels que des aiguilles, un dé à coudre ou une paire de ciseaux.

Figure II.123 : Boîtes en bois découvertes dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO) et exemples ethnographiques (Ivanova-Unarova 2017, 297).

Son dépôt est peu fréquent dans les tombes : en effet, 5/168 sujets (soit 3%) sont accompagnés au moins d'un élément susceptible d'appartenir à ce nécessaire (Fig. II.124). Il est rencontré uniquement dans les tombes de sujets adultes[252], et notamment féminines (5/44) et de manière significative, à l'échelle de la Iakoutie, comme en Iakoutie centrale[253].

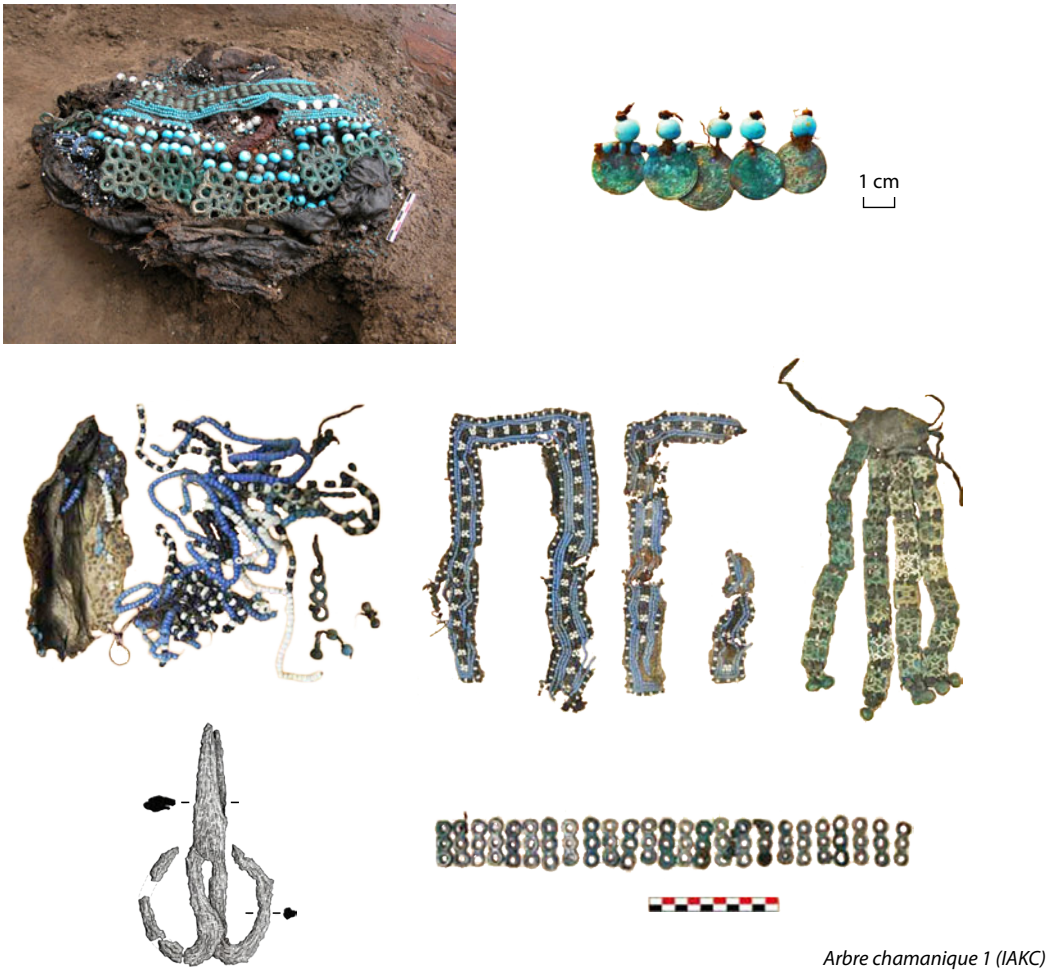


Figure II.124 : Nécessaire à couture retrouvés dans les tombes (© P. Gérard, D. Nikolaeva/MAFSO, dessin Ch. Hochstrasser-Petit).

252 - Une pièce rappelant un dé à coudre a été découverte, sans toutefois pouvoir affirmer sa nature, dans la tombe de Haras, une adolescente inhumée dans la région de la Viliouï et datée de 1700-1750. La présence de tissu conservé par les oxydes de fer à son contact, suggèrerait que la pièce était sur un vêtement, elle a donc été écartée de l'étude pour ces deux raisons, une identification et une fonction incertaines.

253 - Respectivement tests de Fisher égaux à 0,02 et à 0,05.

Les premiers éléments apparaissent à la période 1700-1750, avec des dépôts relativement fournis (Arbre chamanique 1 et Eletcheï 1), contrairement à ceux de la période suivante où il se résume à un outil. Aucune différence régionale ou chronologique significative n'a été observée.

Le dépôt le plus complet est celui de la tombe de Arbre chamanique 1, datée de 1700-1750, où un sac à ouvrage, richement décoré, a été placé à l'extérieur du coffre, comme la plus grande partie du mobilier. Il contenait une série d'objets à caractère décoratif, isolés ou préassemblés (pendeloques, boutons, jetons, ruban et perlages), accompagnés d'une paire de ciseaux (Hochstrasser-Petit 2012, 87-92). La tombe de Eletcheï 1, de la même période, fournit également dans une boîte de courtoisie, placée entre les deux coffres, à la fois des éléments décoratifs, déjà énoncés ci-dessus, plus modestes que dans le premier cas, et un dé à coudre. Dans la région de Verkhoïansk, la tombe de Kureleekh 2 (1700-1750) présente une paire de ciseaux, en position verticale sur le coffre, dans une zone remaniée soit par un pilleur soit par un animal fouisseur. Initialement, elle devait probablement être entre les coffres, du côté des pieds. La paire de ciseaux a été tordue, comme pour la rendre inutilisable, contrairement à la paire de la tombe de Arbre chamanique 1, située à l'extérieur du coffre. Cette position ou le fait d'avoir tordu la paire de ciseaux est à mettre en relation avec l'idée que les objets tranchants obstruent l'ascension du défunt vers l'autres monde (Troschansky 1902, 2-3, cité par Petrova 2010, 107).

Dans les tombes datées de 1750 à 1800, le dépôt se caractérise par des outils uniquement, les éléments décoratifs ayant disparu : une paire de ciseaux, déformée pour la rendre inutilisable dans la tombe de Kouloussounnakh 1 et des aiguilles utilisées pour coudre le cuir, dans la tombe de Us sergué 1.

Des éléments habituellement utilisés en couture ont pu avoir d'autres fonctions. Cela semble être le cas pour les deux alènes retrouvées dans un sac à feu, attaché à la ceinture de l'homme de Célyyssé dans la région de la Viliouï (1700-1750), même si leur fonction n'a pas encore été définie. De même, les dés à coudre ont eu une fonction décorative sur les vêtements des femmes iakoutes. Nous avons pu le constater sur un des manteaux de la femme de Boulgounniakh 2, dans la région de la Viliouï, datée de 1700 à 1750 (Fig. II.125). Plusieurs dés à coudre étaient suspendus à l'extrémité des pendeloques de perles, au même titre que les jetons. Ces éléments sont des pièces d'importations, que l'on retrouve sur les listes de marchandises, voire des cadeaux offerts par les Russes (Crubézy, Nikolaeva 2017, 139).

Figure II.125 : Les dés à coudre ont également une fonction décorative. Exemple d'un manteau de Boulgounniakh 2 (région de la Viliouï) (© P. Gérard/MAFSO).

La hache

5/168 inhumations recèlent une hache, soit 3%, et leur dépôt est très spécifique car il est limité à la période 1700-1750, quelle que soit la région, sans que les variations régionales ou chronologiques ne soient significatives. Le dépôt d'une hache est rencontré uniquement dans les tombes de sujets adultes. Seule la différence selon le sexe est significative, et uniquement à l'échelle de la Iakoutie et pour la période 1700-1750[254].

On les retrouve dans les sépultures de Mounour Urekh 1, Kous tcharbyt et Arbre chamanique 1 en Iakoutie centrale, de Boulgounniakh 1 dans la région de la Viliouï, où elles sont toutes déposées à l'extérieur, et de Atyyr meite 1 dans la région de Verkhoïansk, où elle est placée à l'intérieur du coffre. Aucune ne porte les traces du rituel de rendre les objets inutilisables, probablement en raison de la difficulté de les casser ou de les ébrécher (Fig. II.126).

Dans toutes ces sépultures, l'équipement le plus complet possible, avec l'accumulation des objets, caractérise une ostentation et définit une classe privilégiée. Toutefois, les haches n'ont pas spécialement de caractère démonstratif, puisque la plupart du temps, elles ne sont pas visibles : dans le coffre à Atyyr meite 1 et l'un des premiers objets déposés après le corps ; entre les deux coffres à Mounour Urekh 1 ; sous une selle à Arbre chamanique 1 ; recouverte d'une planche de bois à Kous tcharbyt, bien qu'elle soit parmi les derniers éléments déposés à cet endroit. Seule la tombe de Boulgounniakh 1 offre une hache visible puisqu'elle est sur le tronc et parmi les derniers éléments déposés, après l'équipement de chasseur-guerrier et avant la selle qui la recouvre et le couteau.

Figure II.126 : Haches retrouvées dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO).

Par ailleurs, les haches de Mounour urekh 1 et de Kous tcharbyt seraient d'importation russe en raison de la morphologie de leur lame plus courte, au tranchant large curviligne avec la présence d'une excroissance inférieure.

Il est étonnant de constater que dans un environnement boisé comme la taïga, si peu de tombes recèlent une hache, dans la mesure où le défunt est censé partir avec ses biens dans l'autre monde. Elle devait être un outil relativement commun, utile au quotidien, pour faire un feu dans le but de se chauffer et de cuire les aliments. Comme elle constitue un bien de première nécessité, son caractère familial ou collectif est peut-être plus marqué,

254 - Respectivement test de Fisher égal à 0,04 et test de Fisher égal à 0,02.

contrairement à l'arc qui constitue un objet plus personnel[255]. Ainsi, on ne pouvait pas forcément l'offrir aux morts. C'est pourquoi il est sans doute déposé dans les tombes les mieux pourvues. Dans la mesure où l'arme traditionnelle, la *batyya*, pouvait faire office de hache (Vassiliev 1995, 94-95), il n'était pas utile de la déposer dans les tombes plus modestes, où la *batyya* était déjà placée.

Le chasse-mouche

Le dépôt de chasse-mouche est anecdotique dans les tombes : en effet, seulement trois ont été découverts (3/168, soit 1,8%) (Fig. II.127). Deux sont retrouvés dans des tombes féminines (Eletcheï 1 et Us Sergué 1) et un dans la sépulture multiple de Arbre chamanique 1, contenant deux femmes, un homme et deux enfants. Ces dépôts, appartenant à la période 1700-1750, sont situés à l'extérieur du coffre pour Arbre chamanique 1 et entre les coffres, du côté des pieds pour les deux autres tombes, au sein de sacs contenant d'autres objets.

Figure II.127 : Chasse-mouches retrouvés dans les tombes (© P. Gérard/ MAFSO) et exemple ethnographique (Ivanova-Unarova 2017, 191).

Les affaires de toilette

Sont compris dans la catégorie des affaires de toilette les instruments dédiés aux soins corporels, les peignes et les pinces à épiler, les seuls retrouvés dans les tombes iakoutes. Peu nombreux (8/168, soit près de 5%), ils sont déposés essentiellement dans les tombes de Iakoutie centrale (5/8), sans toutefois que cela ne soit significatif. Ils apparaissent à la période 1700-1750 avant de diminuer progressivement jusqu'au XIX[e] siècle (Fig. II.128). Les variations chronologiques ne sont pas significatives. De même, bien qu'ils soient placés uniquement dans les tombes de sujets adultes et trois fois plus souvent dans les tombes féminines en moyenne, les différences selon l'âge et le sexe ne sont pas significatives.

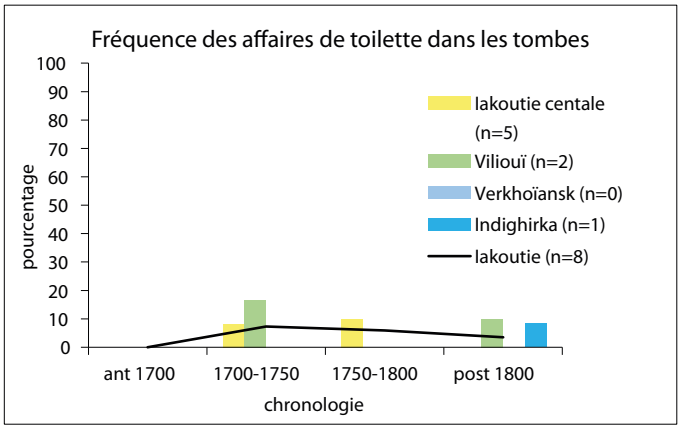


Figure II.128 : Fréquence des affaires de toilette dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

Six peignes ont été fait l'objet d'un dépôt funéraire, tous dans les tombes féminines[256], ce qui est significatif à l'échelle de la Iakoutie[257]. Quatre d'entre eux appartiennent au XVIII[e] siècle et deux sont dé-

255 - En effet, il est lié à la stature du défunt.

256 - Arbre chamanique C3, Jarama 1, Oyogosse tumula 2 (la femme dans le cercueil), Eletcheï 1, Omouk 1 et Us sergué 1.

257 - Test de Fisher égal à 0,02.

couverts dans des tombes datées du XIXe siècle. Si la tombe de Omouk 1 offre un dépôt tardif, celui de la tombe de Oyogosse tumula 2, pour la femme inhumée en cercueil, peut être assimilé à de la parure, en raison de sa morphologie différente, appartenant aux peignes d'ornement (barette peigne ou peigne à chignon), et de son décor (Fig. II.129).

Figure II.129 : Instruments dédiés aux soins personnels retrouvés dans les tombes (peignes et pince à épiler) (© P. Gérard/MAFSO).

Enfin, deux pinces ont été retrouvées, quant à elles, uniquement dans les tombes masculines : une pince à épiler dans la sépulture de Célyyssé, dans la région de la Viliouï et une autre, dont la conservation ne permet pas d'affirmer avec certitude cette fonction, dans la tombe de Sola 2, en Iakoutie centrale, toutes deux datées de 1700 à 1750.

L'objet mystère

Dans la sépulture multiple de Arbre chamanique 1, a été découvert un objet, dont la position et la fonction malheureusement n'a pu être précisée. Seule la partie en bois a été déposée, elle devait être emmanchée à une de ses extrémités du fait qu'elle soit en pointe avec une butée (Fig. II.130). L'autre extrémité présente deux perforations, sans pouvoir définir si elles ont un caractère fonctionnel ou décoratif.

Figure II.130 : Objet mystère de la tombe de Arbre chamanique 1 (© P. Gérard/MAFSO).

Après consultation de nos collègues iakoutes et de références bibliographiques, plusieurs hypothèses ont été émises, avec réserve : un chasse-mouche, un outil pour fabriquer les filets de pêche, une sorte de tarière ou un outil pour briser les os ou la glace. Toutefois, les dimensions et la morphologie aplatie de la majeure partie de la pièce ne paraissent pas correspondre à ces hypothèses. Il reste à ce jour l'objet mystère…

Les clochettes

Deux clochettes ont été découvertes dans les tombes, soit près de 1% des sépultures (2/168). Elles ont été retrouvées en Iakoutie centrale, dans des tombes féminines, datées pour celle de Arbre chamanique 3 de 1700 à 1750 et de 1750 à 1800 pour celle de Us Sergué 1. Ces clochettes sont des importations russes, plutôt tardives, habituellement jamais retrouvées avant 1750 (Nikaolaeva 2016, 286). Toutefois, des clochettes sont mentionnées dans la liste des marchandises apportées en Iakoutie par les commerçants dès 1640 (Crubézy, Nikolaeva 2017, 139).

Leur localisation dans la tombe n'est pas anodine et pourrait définir deux fonctions différentes. Dans le premier cas, elle a été déposée dans le coffre, suspendue au torque, tandis que dans le second, elle est située à l'extérieur du tronc évidé, entre les deux coffres, suspendue à une pièce du harnachement du cheval, le harnais de tête (Fig. II.131). Ainsi, si cette dernière rappelle les coursiers sibériens dans la tombe de Us Sergué 1, la position de la première rappelle celles décrites par Sieroszewski sur le manteau du chaman, alors placées sous le col. Toutefois, elles étaient sans battant et une tête de poisson était dessinée sur la partie supérieure (Czaplicka 1914, 83). Dans la mesure elle est retrouvée isolée, elle pourrait être considérée comme le substitut du tambour, comme l'évoque Lot-Falvk (Lot-Falvk 1961, 31) ou bien comme un accessoire de la cérémonie chamanique (Czaplicka 1914, 69). Elle aurait été laissée à la défunte dans la mesure où « *Étant sacrés, ces accessoires ne peuvent être utilisés par quelqu'un d'autre que le chaman* » (Czaplicka 1914, 69).

Figure II.131 : Clochettes découvertes dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO).

II.2.2.9. Les biberons

Les biberons sont les seuls dépôts spécifiques aux nourrissons. Ils sont constitués à partir d'une corne de bovidé (Fig. II.132). Leur dépôt est rare dans les tombes (6/168, soit 3,6%). Si l'on prend en compte uniquement les tombes d'enfants, leur fréquence représente près de 10% des cas à l'échelle de la Iakoutie et 17,6% des cas en Iakoutie centrale où tous les exemplaires ont été retrouvés. Malgré cela, aucune distinction régionale ou chronologique n'est significative.

Figure II.132 : Biberons découverts dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO).

Ils sont naturellement associés aux enfants, et de manière significative, à l'échelle de la Iakoutie, comme en Iakoutie centrale[258]. Cette différence est due à la période postérieure à 1800 qui est significative en Iakoutie centrale et proche de la significativité pour la Iakoutie[259].

On les retrouve majoritairement dans les tombes du XIXe siècle (4/6) : Dirilaa syaliga, Kyyl bastakh 2, Source de la rivière Tandy 1 (sujet b) et Toumous aktakh, inhumés dans des contenants à parois fines ou cercueils, portant des croix autour du cou. Deux exemplaires ont été placés dans les tombes datées de 1750-1800 (Jarama 3 et Jarama 4), où les sujets ont été enterrés dans des troncs évidés et sans objet de dévotion. Malgré la christianisation, il semble que le dépôt de biberons a pu faire l'objet d'exception, en raison probablement de son caractère très personnel, au même titre que la pipe pour les adultes.

II.2.2.10. Les objets de dévotion

Les objets de dévotion sont les signes du dévouement en l'honneur de Dieu ou des saints[260]. Si la première de leurs fonctions, le rappel et l'assistance à la prière, n'est plus assurée dans le cadre des inhumations, ils conservent la fonction sociale ostentatoire, notamment avec les croix de cou (Berthod, Hardouin-Frugier 2006, 14-15). Ils deviennent ainsi le signe de reconnaissance et d'appartenance à

258 - *Respectivement tests de Fisher tout deux inférieurs à 0,01.*

259 - *Tests de Fisher égaux à 0,05 et à 0,06.*

260 - *Définition issue du centre national de ressources textuelles et lexicales (www.cnrtl.fr/definition/dévotion).*

la communauté religieuse. D'autres objets retrouvés dans les sépultures, comme les cierges ou une icône, peuvent être utilisés lors des pratiques religieuses ou spirituelles, tant dans la sphère privée qu'à l'église (Berthod, Hardouin-Frugier 2006, 14, 93). En Europe, les cierges accompagnaient le mourant jusque dans la tombe, il semble que cette pratique ait également été appliquée en Iakoutie dans la religion orthodoxe. L'icône, totalement intégrée à la catéchèse orthodoxe, est très développée en Russie ; sa présence dans une tombe de Iakoutie est tout à fait exceptionnelle.

Le dépôt, sa fréquence

Les objets de dévotion sont déposés dans près d'un quart des tombes (38/167, soit 23%). Leur dépôt apparaît au cours de la seconde moitié du XVIII[e] siècle, de manière significative à l'échelle de la Iakoutie[261], avant de se répandre au XIX[e] siècle (Fig. II.133). En effet, c'est après 1800 que leur dépôt devient majoritaire, en étant multiplié par sept en moyenne par rapport à la période précédente. Les différences sont significatives à l'échelle de la Iakoutie, comme en Iakoutie centrale et dans la région de Verkhoïansk[262].

La région de l'Indighirka se distingue en raison d'un dépôt plus fréquent, de manière générale, avec la moitié des tombes (8/16). Cette différence est significative comparée à la Iakoutie centrale et à la région de la Viliouï[263], et elle s'approche du seuil de significativité pour la région de Verkhoïansk[264]. Toutefois, elle disparaît en prenant en compte la chronologie. En effet, en considérant uniquement la période postérieure à 1800, celle qui fournit le plus d'objets de dévotion, aucune différence significative n'est notée entre les régions.

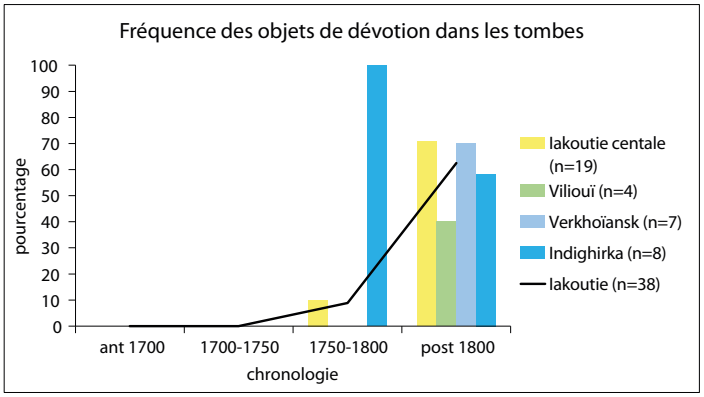


Figure II.133 : Fréquence des objets de dévotion retrouvés dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

À l'échelle de la Iakoutie, aucune différence selon l'âge ou le sexe n'est apparue. Cependant, en prenant en compte les régions, seules des différences liées à l'âge sont notées. En effet, les objets de dévotion sont plus souvent retrouvés dans les tombes d'enfants de manière générale, en Iakoutie centrale et de façon significative[265] contrairement à la région de l'Indighirka, où ils sont plus souvent dans les tombes des sujets adultes de la période postérieure à 1800[266].

Selon le type d'objets

Si la ***croix portée autour du cou*** constitue la majorité des objets de dévotion (35/45 objets, soit 78%) (Fig. II.134), d'autres sont également présents.

261 - Test de Fisher égal à 0,05.

262 - Respectivement, test de χ^2 égal à 24,99 et p inférieur à 0,01, χ^2 égal à 16,45 et p inférieur à 0,01 et test de Fisher inférieur à 0,01.

263 - Respectivement tests de Fisher égaux à 0,01 et à 0,03.

264 - Test de Fisher égal à 0,06.

265 - Test de Fisher égal à 0,02.

266 - Test de Fisher égal à 0,03.

Des ***cierges*** ont été placés dans le coffre (8/45, soit 18%) (Fig. II.135), généralement associés à une croix (5/8), dès la fin du XVIIIe siècle en Iakoutie centrale. La tombe féminine de Siniges présente alors quatre cierges disposés aux angles du contenant, comme sur le lit du défunt. Leur position est variable, même si la « proximité » du corps est la plus fréquente, dans la main ou sur le corps (5/7) (Tabl. II.16). Trois sujets présentent un dépôt isolé de cierges, l'un dans la région de la Viliouï et les deux autres dans la région de l'Indighirka. Il est étonnant de constater que dans la région de la Viliouï, sur le site de Ottokh alaas, pour la même période, les deux tombes féminines situées côte-à-côte n'ont pas reçu le même

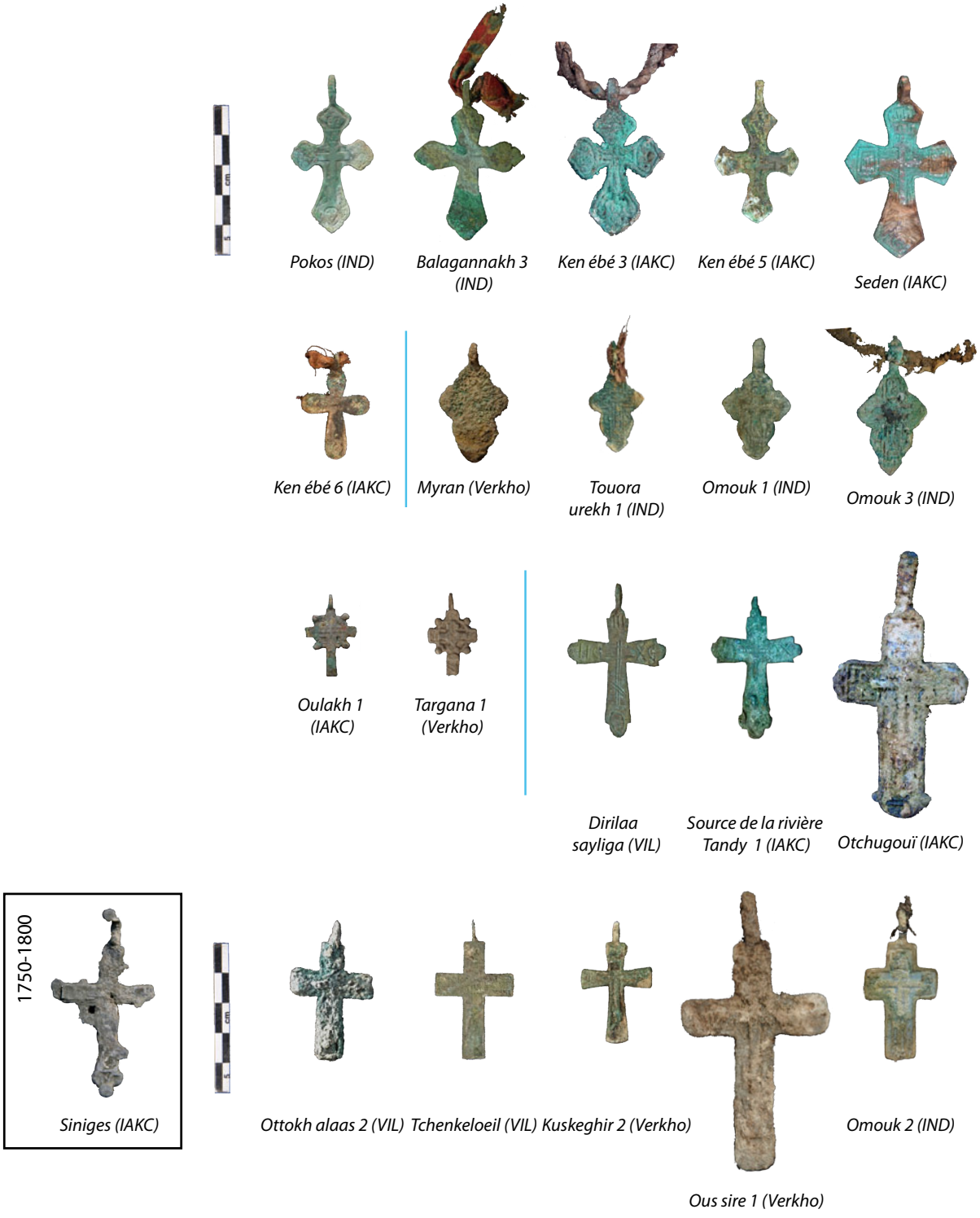


Figure II.134 : Exemples de croix de cou, découvertes dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO).

tombes		datation	classe âge	sexe	cierges	position	couronne de papier
IAKC	Siniges	1750-1800	adulte	femme	associés à une croix	quatre aux angles du contenant	
	Seden	post à 1800	adulte	homme		un dans la main g	
	Ken ébé 5		enfant	fille			associée à une croix
VIL	Ottokh alaas 1	post à 1800	adulte	femme	isolés	un à la tête du sujet	
	Ottokh alaas 2		adulte	femme	associés à une croix	un entre les jambes	
Verkho	Byljazyk 2	post à 1800	adulte	homme	isolés	4 dans la main g	
	Kuskeghir 1		adulte	non défini		un sur le thorax et un le long du bras g	
IND	Omouk 1	post à 1800	adulte	femme	associés à une croix	deux sur le thorax	
	Omouk 3		adulte	femme		un dans la main d	
	Touora urekh 1		adulte	femme			associée à une croix

Tableau II.16 : Liste des objets de dévotion autres que la croix portée.

traitement. En effet, dans l'une, la femme accumule les signes chrétiens, avec une croix portée autour du cou, un cierge dans le contenant, et une croix gravée sur le couvercle de son coffre, vers l'intérieur, tandis que l'autre ne comprend qu'un simple cierge dans le contenant. Cela peut être dû à une pratique moins aboutie dans le second cas et à une ferveur ou au contraire une peur dans le premier cas.

D'autres sujets portent une ***couronne de papier*** autour de la tête, avec l'impression de la Vierge Marie et de versets (2/45, soit 4%)(Fig. II.135), celle-ci est toujours associée à la croix portée. Elle n'est présente que dans les tombes postérieures à 1800, en Iakoutie centrale dans une tombe d'enfant (Ken ébé 5) et dans la région de l'Indighirka, pour une femme (Touora urekh 1).

De manière générale, les femmes associent plus souvent plusieurs objets de dévotion comparées aux hommes, et de manière significative comparée aux enfants[267] (Tabl. II.17).

Il reste un objet de dévotion qui a été déposé mais dont sa fonction pourrait avoir été détournée. En effet, une ***icône*** a été découverte entourant les membres inférieurs d'un enfant dans la tombe de Sobolokh 2, dans la région de l'Indighirka, tandis que du papier, provenant d'un journal ou d'un manuel

objets de		sujets			sujets					
régions	dépôt	F	M	enfants	p	F/M	p	F/enfants	p	M/enfants
IAKC	unique	2	3	9	0,71	F	0,42	F	0,51	F
	multiple	1	1	1						
VIL	unique	1		2	0,50	F				
	multiple	*1*								
Verkho	unique	1	3	4						
	multiple									
IND	unique	1	3	2	0,20	F	0,30	F		
	multiple	2								
lakoutie	unique	5	9	17	0,12	F	**0,03**	F	0,60	F
	multiple	4	1	1						

Tableau II.17 : Tableau de contingence des objets de dévotion, selon l'âge et le sexe et tests exacts de Fisher (F).

267 - Test de Fisher égal à 0,03.

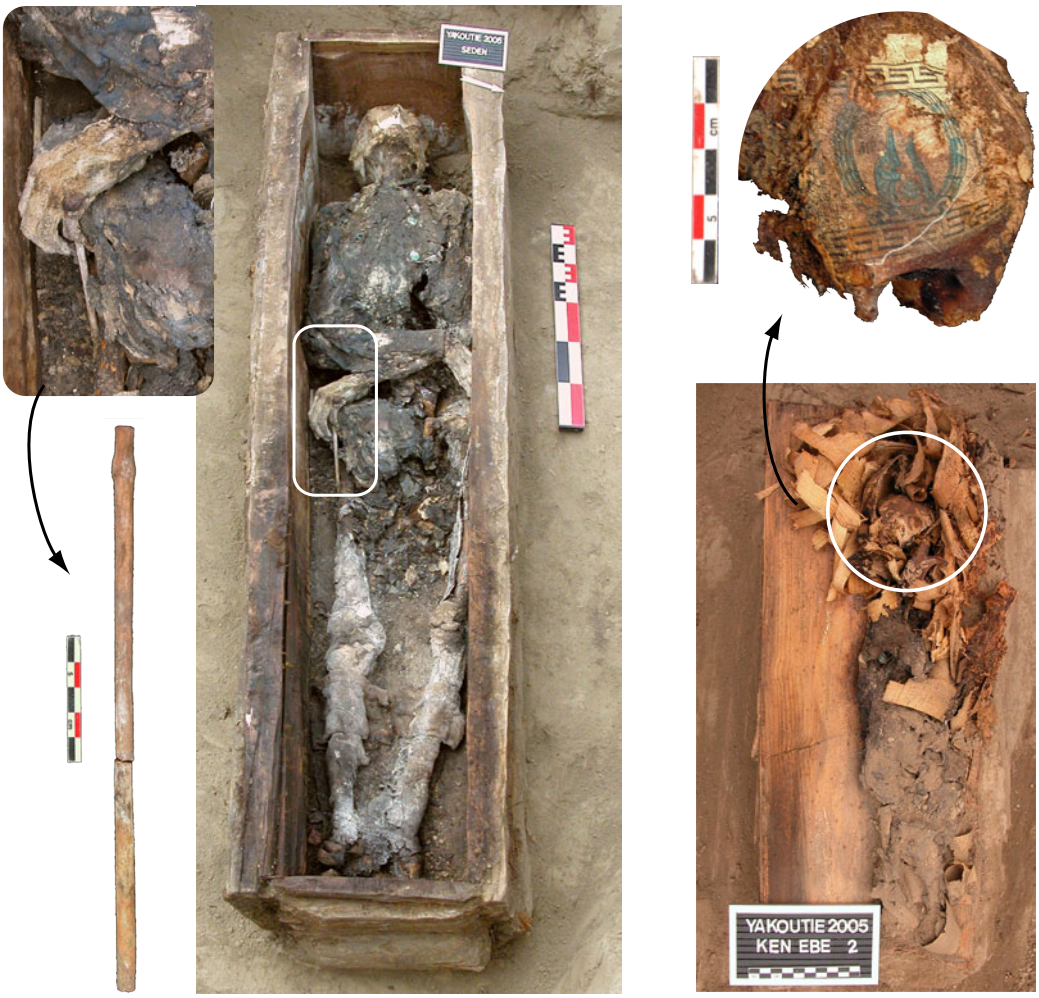


Figure II.135 : Cierge placé dans la main du défunt (Seden, Iakoutie centrale), à gauche et couronne de papier autour de la tête, à droite (Ken ébé 2, Iakoutie centrale) (© P. Gérard/MAFSO).

pour enfants, entourait le haut du corps (Fig. II.136). Si le style de la représentation de la Vierge à l'enfant[268], rappelant celle de Notre Dame de Kazan, une icône particulièrement révérée, fait penser au XIXe siècle ou au début du XXe siècle, l'écriture utilisant l'alphabet latin sur le papier et le contenu intitulé « *le jeune bolchevik* » suppose une datation *post quem* entre 1917 et 1936[269]. Dans le contexte de la Révolution et de la mise en place du communisme, le fait d'utiliser l'icône au même titre que du papier et de la placer dans une tombe la faisant disparaître semble cohérent. Toutefois, elle pourrait également accompagner cet enfant, âgé de moins de 6 mois, lui offrir la bénédiction du Christ et le mettre sous la protection maternelle de Marie. De même, l'utilisation de ce papier intitulé « *le jeune bolchevik* » n'est pas anodin dans le contexte historique auquel il appartient.

268 - Son originalité est de représenter le Christ enfant, debout, bénissant de sa main droite.

269 - En effet, la latinisation des alphabets des langues allogènes d'URSS est un mouvement pour l'essor de ces langues qui se déroule entre 1917 et 1934 environ (Imart 1965, 223). À partir de 1936, un nouvel alphabet à base de cyrillique le remplace. La Iakoutie fut le premier essai cohérent d'application à une langue indigène d'un alphabet à base latine en 1919 sous l'influence d'un linguiste d'origine iakoute (S.A. Novgorodov). Son alphabet est le premier que l'on voit employé sur une large échelle et de façon quotidienne à des fins pratiques et domestiques (presse, revues, correspondances administratives et privées) (Imart 1965, 228). Dès cette date, la lecture et la diffusion d'ouvrages est facilitée.

En résumé, les objets de dévotion apparaissent au cours de la seconde moitié du XVIII[e] siècle, avant de se répandre dans les tombes du XIX[e] siècle, sans distinction d'âge ou de sexe de manière générale. On distingue les objets les plus courants, les croix de cou, témoins à la fois du contexte social (pression en faveur de l'Orthodoxie) et, peut-être aussi, d'une dévotion personnelle, des cierges ou des couronnes, plutôt liés à la liturgie religieuse. La présence de l'icône, liée aux inhumants, est plus difficile à cerner. Elle pourrait conserver une fonction de protection malgré le contexte historique dans lequel elle se place. Il faut noter à ce propos le pliage amenant le Christ sur le dessus, étant ainsi le premier élément à être vu, ce qui n'est peut-être pas insignifiant. Enfin, les femmes tendent à multiplier les objets de dévotion, ce qui signale sans doute leur engagement plus important dans la religion et/ou une plus grande rigueur dans son application.

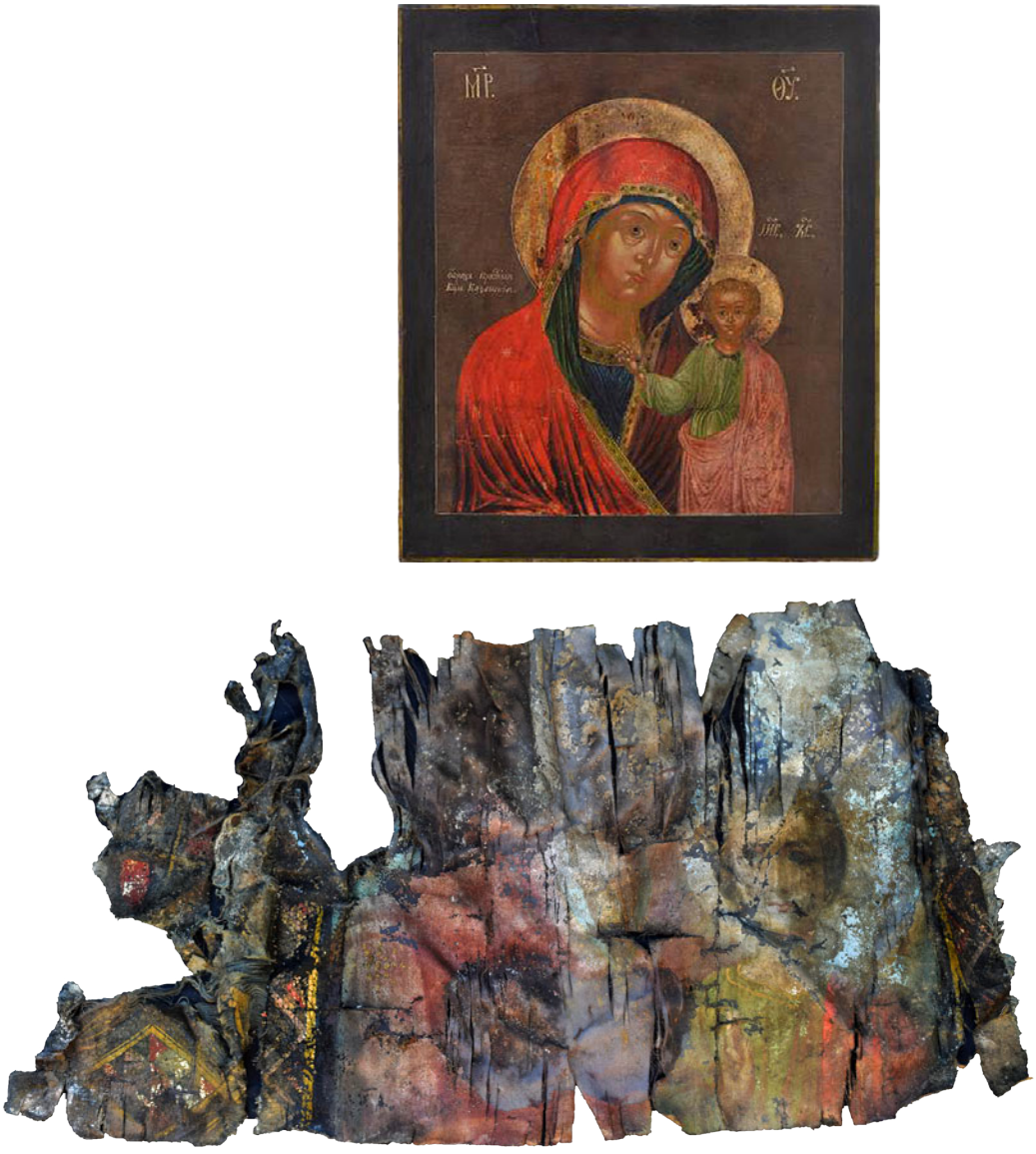


Figure II.136 : Icône de la Vierge à l'enfant, retrouvée dans la sépulture de Sobolokh 2 (© P. Gérard/ MAFSO). Le panneau central mesure environ 27,4 x 22 cm, dimensions proches de l'original miraculeuse qui mesurait 27 x 22,5 cm (source : https://www.holyart.fr/articles-religieux/ icones-religieuses/icones-russes-anciennes/icone-russe-ancienne-vierge-kazan-xviii-siecle).

Figure II.137 : Exemples de croix peintes ou gravées (© P. Gérard/MAFSO).

II.2.2.11. Les autres indices de christianisation

La manifestation de son appartenance à la religion chrétienne orthodoxe ne passe pas uniquement par les objets de dévotion déposés dans les tombes. En effet, nous avons pu constater plusieurs autres indices.

En dehors des croix plantées dans la fosse (cf. chapitre signalisation), visibles et destinées aux vivants, des croix sont visibles sur les coffres, soit peinte pour la tombe d'enfant de Ken ébé 6), soit gravées pour les tombes de Ken ébé 5, en Iakoutie centrale et de Ottokh alaas 2, dans la région de la Viliouï (Fig. II.137). Si les deux premières sont destinées à la reconnaissance, étant visible de l'extérieur, celle de Ottokh alaas est réalisée à l'intérieur, visible par la défunte. Elle revêt un caractère plus personnel, intime.

Enfin, un autre indice de christianisation est l'alliance que porte le sujet de Ken ébé 4, en Iakoutie centrale. En effet, l'alliance est le symbole de l'union par le mariage, qui est un des sept sacrements de l'Église orthodoxe. Il porte l'alliance à l'annulaire droit, selon la coutume orthodoxe, symbolisant le bien et le lien avec Dieu.

Siniges (IAKC)

Okhtoubout 3 (IAKC)

Figure II.138 : Exemples de tombes où le port d'une seule moufle est présent (Siniges et Okhtoubout 3, 1750-1800, IAKC) (© P. Gérard/MAFSO).

2002-2016	périodes chronologiques				tests					
	ant 1700	1700-1750	1750-1800	post 1800	p	ant 1700/ 1700 -1750	p	1700-1750/ 1750 -1800	p	1750-1800/ post 1800
enfants/pop	4/23	17/65	14/43	31/66	0,40	X^2 égal à 0,72 et dl égal à 1	0,47	X^2 égal à 0,52 et dl égal à 1	0,14	X^2 égal à 2,23 et dl égal à 1
%	*17,4*	*26,2*	*32,6*	*47,0*						
1-4 ans/pop	1/23	2/65	8/43	21/66	0,60	F	**0,01**	F	0,13	X^2 égal à 2,33 et dl égal à 1
%	*4,3*	*3,1*	*18,6*	*31,8*						
inf 1 an/pop	0/23	1/65	3/43	18/66	0,74	F	0,17	F	**0,01**	X^2 égal à 6,90 et dl égal à 1
%	*0*	*1,5*	*7,0*	*27,3*						

Tableau II.18 : Proportion des jeunes enfants et des nourrissons dans l'échantillon, selon la chronologie et tests statistiques (F, test exact de Fisher).

Au-delà des objets, d'autres signes annoncent la diffusion de la religion, à savoir l'inhumation des jeunes enfants ou encore le port d'une seule moufle. En effet, si les tombes d'enfants augmentent avec le temps, l'inhumation des enfants en bas-âge, âgés de moins de 3-4 ans, sont peu nombreux avant la seconde moitié du XVIIIe siècle, et encore moins les nourrissons (Tabl. II.18). C'est à partir de cette période que les enfants en bas-âge sont plus fréquemment enterrés[270] ; cependant, il faut attendre le XIXe siècle pour voir l'inhumation en plus grand nombre des nourrissons, et de manière significative[271] (Tabl. II.18).

Le port d'une seule moufle, lorsqu'elles sont présentes, est d'après nos collègues iakoutes, l'indice d'une christianisation, dans la mesure où la main droite est libérée afin de pouvoir se signer (Fig. II.138). Cependant, il est difficile de définir cet indice car il nécessite la présence de moufles et suffisamment bien conservées. Dix-sept sujets permettent cette observation et deux d'entre eux ont la main droite en dehors de la moufle. Dans le cas de la tombe féminine de Siniges, en Iakoutie centrale, d'autres objets de dévotion sont également présents, le port de la croix autour du cou et la présence de cierges aux angles du contenant. Dans le cas de la tombe féminine de Okhtoubout 3, il n'a pas été possible de définir si le sujet portait une croix autour du cou dans la mesure où la tombe était complètement gelée. Dans le cas des tombes où les deux mains sont dans les moufles, deux seulement ont aussi des objets de dévotion, ce qui n'est pas significatif comparé à la tombe avec une main sortie de la moufle[272].

270 - Test de Fisher égal à 0,01.

271 - χ^2 égal à 6,90 et dl égal à 1 et p inférieur à 0,01.

272 - 2/15 contre 1/0, test de Fisher égal à 0,17.

II.2. 3. Les éléments vestimentaires décorés et la parure

Même si le costume traditionnel est un des aspects de l'identité culturelle, son évolution et sa signification demande une description rigoureuse afin d'étudier ses variantes. La multiplication des différentes étoffes (9) et fourrures (14), les différentes pièces vestimentaires (13), leurs variétés typologiques et d'assemblage, ainsi que leurs décors nécessitent une analyse en propre et détaillée[273], avec ses implications économiques et commerciales, environnementales et ses significations spirituelles, qui n'était pas compatible avec le temps dédié à ce travail. Par ailleurs, la conservation joue un rôle considérable. Elle est un élément réducteur important de l'information vestimentaire, qui aurait encore amoindri notre corpus et limité nos analyses. C'est pourquoi nous avons choisi d'étudier certains éléments vestimentaires décorés, en raison de leur conservation, à savoir le disque utilisé comme ornement de la coiffe, la ceinture décorée et les différentes pièces de parure (boucles d'oreilles, torque, bracelet, bague et chevalière).

II.2.3.1. Le disque, un ornement de la coiffe et une amulette

Le disque, en métal, appelé cercle solaire, est un ornement de coiffes en fourrure appelées tchompoï (*чомпоù*) ou aujourd'hui de serre-têtes (*bastynga, басмынга*). Au-delà du caractère esthétique, il a une signification sacrée. Selon les croyances, il remplit non seulement les fonctions d'amulette, afin de protéger la personne contre les mauvaises informations et les maladies, mais il offre aussi une connexion avec l'univers (Bravina, Popov, Gogolev 2008, 107).

Dans cette étude, nous avons décompté le nombre de disques sur le nombre de sujets portant une coiffe, y compris les sujets dont le disque était dissimulé, sous le manteau à Kouranakh et dans la jambière droite à Sordonokh, dans la région de Verkhoïansk. Nous avons considéré que celui-ci avait été déplacé pour être caché. Par contre, n'a pas été pris en compte l'enfant, inhumé dans un berceau, dans la région de l'Indighirka, sans coiffe et avec un disque placé entre la planche de support de l'enfant et le fond du berceau (Balagannakh 2), daté de la fin du XIX^{e} ou du début XX^{e} siècle (Fig. II.139).

Ainsi, 19/93 sujets portant une coiffe présentent un disque comme ornement, soit près de 20% des cas. Présent à la période antérieure à 1700, son dépôt augmente avant de diminuer de moitié à la seconde moitié du XVIII^{e} siècle puis de disparaître (Fig. II.140). Si les régions de la lakoutie centrale et de Vekhoïansk, suivent le schéma précédent, celles de la Viliouï et de l'Indighirka présentent un dépôt qui débute à la première moitié du XVIII^{e} siècle, avant de diminuer puis de disparaître. Toutefois, ces variations régionales ne sont pas significatives, comme les différences chronologiques observées.

273 - Et si seulement 49/168 individus (29%) ont des vêtements conservés, cela représente une étude de plus de 14000 possibilités au maximum.

Figure II.139 : Exemples de disque découverts dans les tombes. La décoration centrale peut être un petit disque soudé ou un décor embouti, ce dernier étant représenté uniquement dans la région de Verkhoïansk.

De manière générale, à l'échelle de la Iakoutie, les enfants portent autant de chapkas munies d'un disque que les adultes. Cependant, la réalité est différente selon les régions. En effet, la région de Verkhoïansk se distingue avec un port de chapkas ornées d'un disque deux fois plus fréquent pour les enfants que pour les adultes, sans que cela ne soit significatif. Dans les autres régions, ce sont plutôt les adultes qui les portent, toujours sans être significatif.

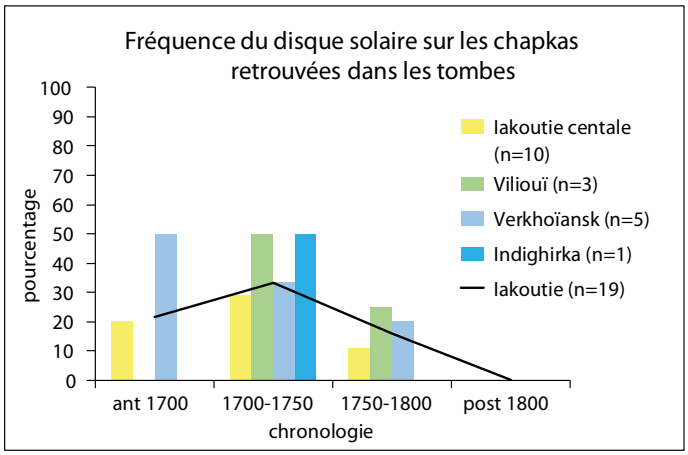


Figure II.140 : Fréquence du disque solaire sur les chapkas retrouvées dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

À l'échelle de la Iakoutie, les femmes portent deux fois plus fréquemment que les hommes une chapka munie d'un disque et la différence s'approche du seuil de significativité[274]. Au sein des régions, les variations selon le sexe ne sont pas signi-

274 - Test de χ^2 égal à 3,43 pour p égal à 0,06.

ficatives. Si on prend en compte la chronologie, la période 1700-1750 est celle où les femmes en portent le plus, en comparaison avec les hommes. Toutefois, la différence demeure non significative bien qu'elle se rapproche du seuil de significativité[275] à l'échelle de la Iakoutie, comme dans la région de Verkhoïansk.

II.2.3.2. La ceinture décorée

Le port de la ceinture

Notre étude minimise le nombre de ceintures, en raison du problème de conservation. En effet, nous ne retrouvons souvent que les éléments métalliques (boucles de ceinture ou pièces de décoration). La conservation de certaines tombes permet également d'en reconnaître d'autres, qui sont parfois simplement nouées (Fig. II.141). Ainsi, lorsque la conservation n'est pas bonne, ce qui touche notamment les tombes les plus anciennes, ces dernières ne sont pas reconnues et de ce fait la fréquence de ceinture décorée paraît forte. Nous nous attacherons donc peu à la fréquence des ceintures décorées ou non dans notre échantillon, mais nous discuterons davantage la présence de la ceinture décorée et son évolution chronologique.

Figure II.141 : À l'image de la tombe de Byljasyk 2, dans la région de Verkhoïansk, le manteau est maintenu par une ceinture simplement nouée, ce qui ne laisse pas de traces en cas de mauvaise conservation et de dégradation taphonomique (© P. Gérard/MAFSO, restitution Ch. Petit-Hochstrasser).

Ainsi, 24/51 sujets portent une ceinture décorée, soit près de 55% des cas ; toutefois, certains sujets, féminins, peuvent porter deux ceintures. Ainsi, au total vingt-huit pièces ont été observées. Présent à la période antérieure à 1700, son port augmente considérablement avant de diminuer à la seconde moitié du XVIII[e] siècle puis de disparaître (Fig. II.142). De manière générale à l'échelle de la Iakoutie, le port de ceinture décorée est significatif de la première moitié du XVIII[e] siècle, en comparaison avec les périodes précédente et suivante[276]. Seule la région de Verkhoïansk montre une différence chronologique significative, avec la présence de ceintures décorées uniquement à la première moitié

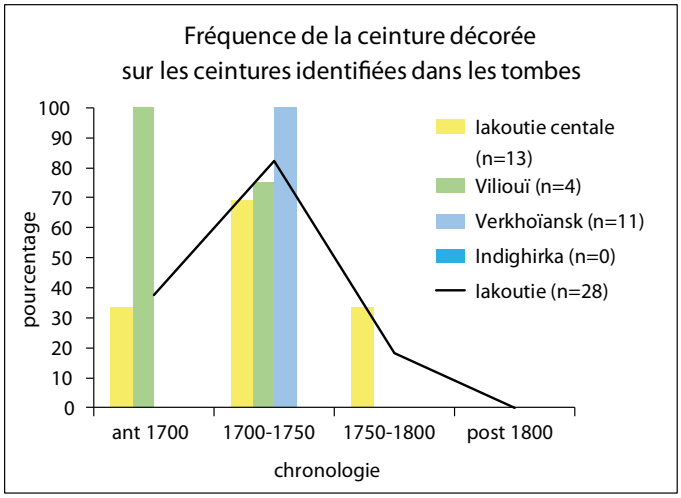


Figure II.142 : Fréquence de la ceinture décorée sur les ceintures identifiées dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

275 - Tests de Fisher égaux à 0,07.

276 - Respectivement test de Fisher égal à 0,02 et test de Fisher inférieur à 0,01.

du XVIIIe siècle[277]. De même, selon les régions, le port de la ceinture décorée est plus important comparé à celui de la Iakoutie centrale, et de manière significative, de manière générale et pour la période 1700-1750, où elle s'approche du seuil de significativité[278]. Les femmes cumulent alors à la fois une ceinture de perles et une ceinture dite de fiancée.

Aucune différence selon l'âge ou le sexe n'est notée.

Selon le type de ceinture

Trois types de ceinture décorée ont été identifiés : la ceinture composée de perles, la ceinture décorée de motifs variés en métal et la ceinture dite de fiancée, associant perles et pendants en éléments métalliques (Fig. II.143).

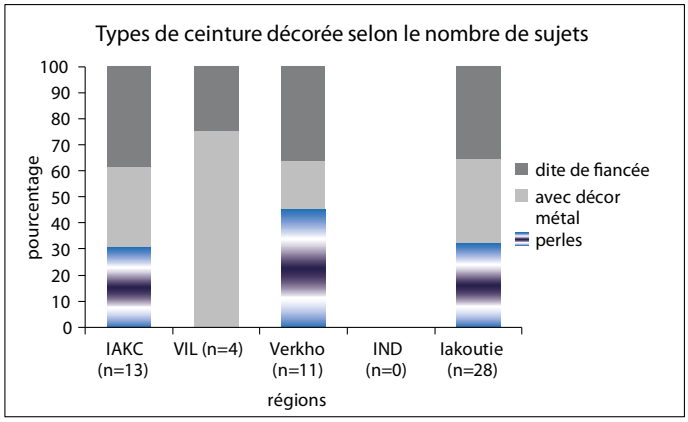


Figure II.143 : Types de ceinture décorée, selon les régions.

La ***ceinture de perles*** est retrouvée aussi bien portée par les hommes que par les femmes, avec cependant une préférence féminine (6/9). En effet, on la retrouve en Iakoutie centrale à la période antérieure à 1700 dans la tombe masculine de Djoussou Ien, puis à la période suivante dans la tombe masculine de Mounour urekh 1 ainsi que dans les tombes féminines de Eletcheï 1 et Eletcheï 2 (enfant). Un exemplaire est porté dans la tombe masculine de Atyyr meite 1 dans la région de Verkhoïansk, et quatre autres dans les tombes féminines de Ieralaakh, Kureleekh 2, Sordonokh et Tysarastaakh 2, toutes datées de 1700-1750.

La ***ceinture décorée d'éléments métalliques*** est uniquement portée par les hommes (9). Deux d'entre eux appartiennent à la période antérieure à 1700, l'un en Iakoutie centrale (At daban 4), l'autre dans la région de la Viliouï (Oyogosse tumula 1). Six autres ont été retrouvées dans des tombes datées de la première moitié du XVIIIe siècle : en Iakoutie centrale, à Arbre chamanique 1 et Kous tcharbyt, dans la région de la Viliouï, à Boulgounniakh 1 et Célyyssé et enfin dans la région de Verkhoïansk, à Bakhtakh 3 et Kerdugen. Enfin, une seule tombe datée de 1750-1800 contient une ceinture portée par un adolescent en Iakoutie centrale (Arbre chamanique 2). Les décors sont originaux, allant d'un motif floral à de petits plaques rectangulaires, pour la plupart, elles-mêmes décorées (Fig. II.144).

Les ***ceintures dites de fiancée*** sont uniquement portées par les femmes et datées, à une exception près, de la période 1700-1750. Seule la sépulture de Us Sergué 1 date de la période 1750-1800. Cinq ont été découvertes en Iakoutie centrale, une dans la région de la Viliouï et quatre dans la région de Verkhoïansk (Tabl. II.19).

La ceinture, telle que nous l'avons retrouvée dans les tombes, se compose d'un « tablier » de perles et/ou d'une ceinture, éventuellement celle du slip, auxquels des pendants sont attachés (Fig. II.145). Généralement ceux situés à l'entre-jambes sont plus longs, afin d'émettre un son lors du franchis-

277 - Test de Fisher égal à 0,01.

278 - Respectivement test de χ^2 égal à 3,94 et p égal à 0,05 et test de Fisher égal à 0,07.

tombes féminines		datation	âge	nature	pendants	décor	vierge
IAKC	Istekh myran 2	1700-1750	âgée	tablier	coupés	ronds	
	Kyys ounouogha		18-23 ans	tablier	non coupés (4/5)	plaques	oui
	Boyola 2		20-30 ans	tablier	coupés	ronds	
	At daban 8		25-30 ans	tablier	coupés	ronds	
	Us sergué 1	1750-1800	30-40 ans	ceinture	non coupés (4)	plaques	
VIL	Boulgounniakh 2	1700-1750	30 ans	tablier	coupés	ronds	non
Verkho	Ieralaakh	1700-1750	14-17 ans	ceinture	non coupés (6)	plaques	
	Kureleekh 2		âgée	tablier	coupés	plaques	
	Sordonokh		16-18 ans	ceinture	non coupés (6)	plaques	
	Tysarastaakh 2		âgée	tablier	coupés	plaques, ronds	

Tableau II.19 : Liste de ceintures dites de fiancée retrouvées dans les tombes.

sement du seuil de la porte de la nouvelle maison de l'épouse (Crubézy, Alexeev 2007, 20, Petrova 2010, 108). Synonymes de virginité, nous constatons qu'à la première moitié du XVIII[e] siècle, les adolescentes conservent les pendants de l'entre-jambes (Kyys Ounouogha, Ieralaakh et Sordonokh), contrairement aux femmes adultes où ils sont coupés, de manière significative[279]. Dans tous les cas, ils

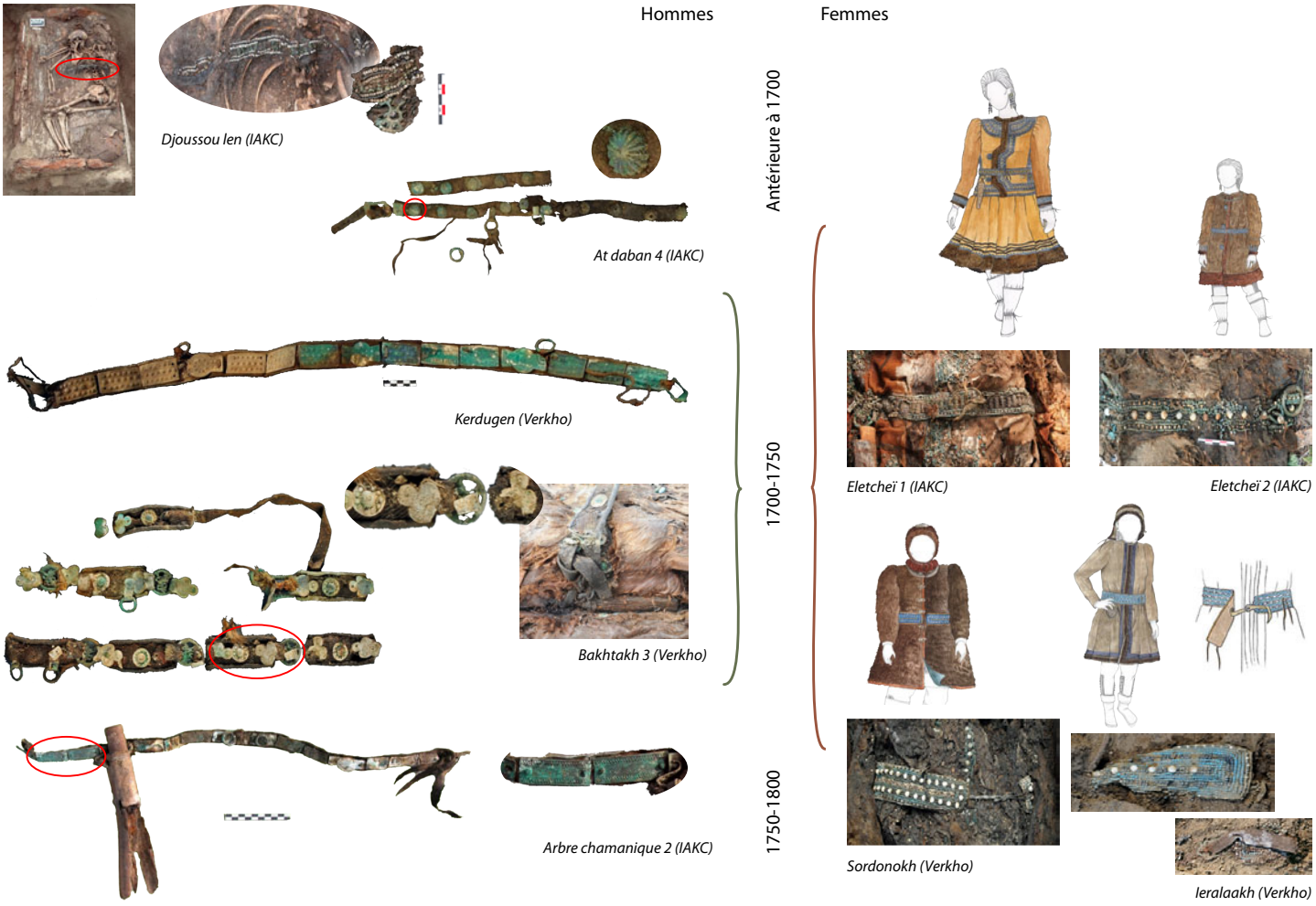


Figure II.144 : Exemple de ceintures décorées retrouvées dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO ; restitutions Ch. Hochstrasser-Petit).

279 - Test de Fisher égal à 0,01.

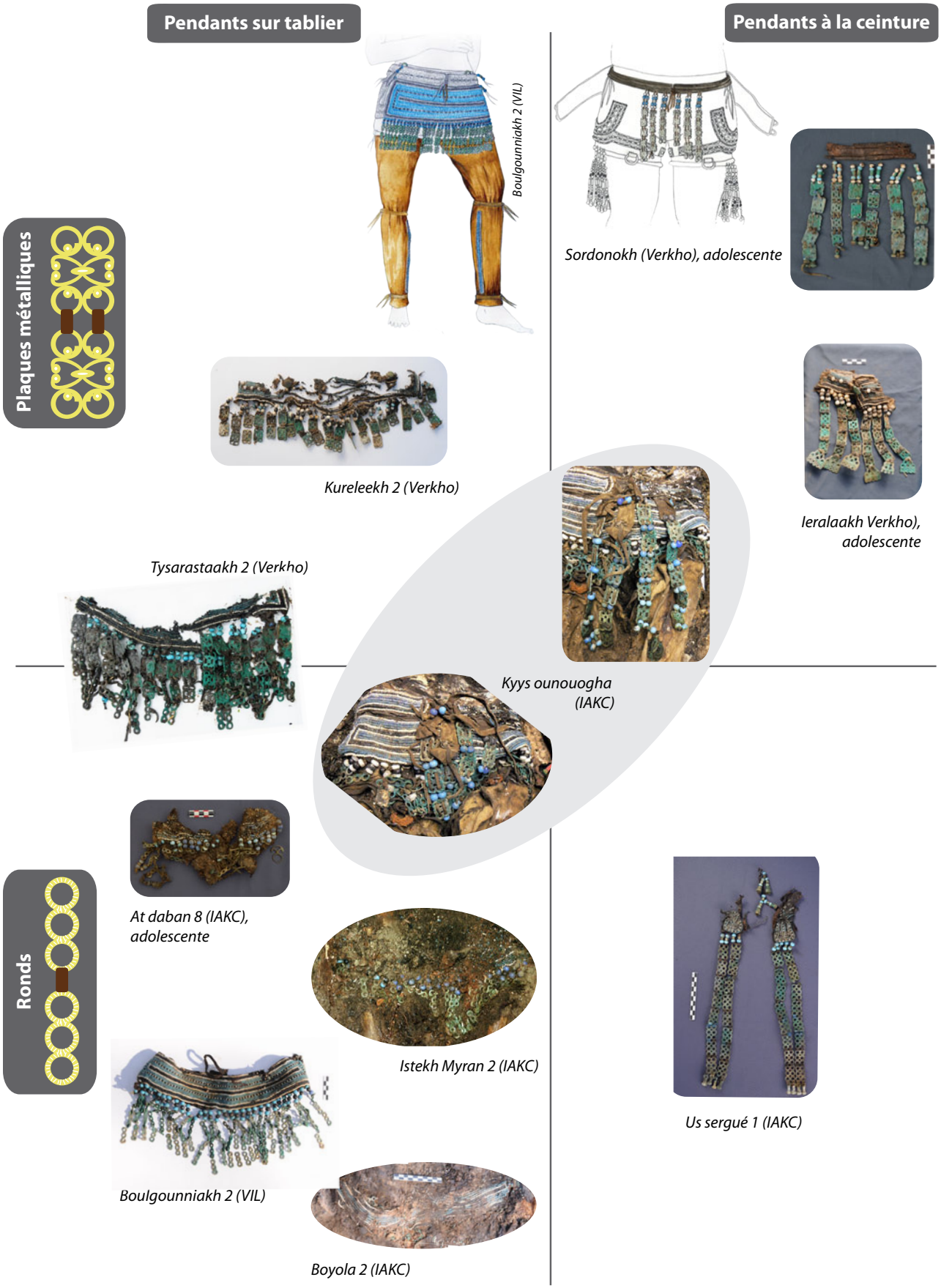


Figure II.145 : Les ceintures dites de fiancée retrouvées dans les tombes (© P. Gérard/ MAFSO, restitutions Ch. Petit-Hochstrasser, motifs S. Duchesne).

affichent systématiquement un nombre pair, associé au monde des morts pour les anciens Iakoutes (Crubézy, Alexeev 2007, 20), quitte à sectionner l'un d'eux, à l'image de la tombe de Kyys ouonouogha. Ce dernier a été retrouvé au sein de la superstructure. La conservation des ceintures pour les tombes de Ieralaakh et de Sordonokh ne permet pas de définir si d'autres pendants ont pu exister et être coupés. La tombe de Us sergué 1, en Iakoutie centrale, est plus récente (1750-1800) et la ceinture, entière, conserve ses quatre pendants.

Les pendants peuvent être composés soit de motifs ronds soit de plaques individuelles assemblés les uns aux autres. Si la Iakoutie centrale et la région de la Viliouï offrent essentiellement des pendants à base de motifs ronds (5/6), la tombe de Kyys ounouogha faisant exception, la région de Verkhoïansk au contraire voit la constitution de pendants à base de plaques individuelles préférentiellement (4/4). La ceinture de la tombe de Tysarastaakh 2 cumule cependant les deux modèles. La différence opposant ces deux ensembles est significative[280]. Cela suppose un artisanat ou un approvisionnement différent selon les régions. Les motifs des plaques individuelles sont identiques[281] quelle que soit la région, à l'exception de la tombe la plus tardive, celle de Us sergué 1. En effet, les plaques de cette ceinture sont le résultat de l'assemblage des éléments ronds et non de plaques individuelles, contrairement aux autres. Cette ceinture apparaît alors presque comme une imitation des ceintures plus anciennes ou considérées comme mieux décorées.

Deux types de ceintures, portées par les jeunes filles ou les jeunes mariées, ainsi que les chamanes, ont été identifiées par les ethnologues (Fig. II.146). Cependant, leurs noms peuvent porter à confusion car ils reflètent plusieurs significations.

La première, appelée *tyusyulyuk*, est entièrement brodée de perles et composée de pendants en métal. Après le mariage, elle n'était plus portée. Si le terme renvoie à une décoration de poitrine[282] chez

Figure II.146 : À gauche, la ceinture tyusyulyuk ou dalys et à droite la ceinture syppa byata. Reconstitutions de Petrova (Petrova 2002, fig. XII et XIII, 97-98).

280 - Opposition Iakoutie centrale-Viliouï et Verkhoïansk (5 ronds et 1 plaque contre 0 et 4, test de Fisher égal à 0,02) ; Iakoutie centrale et Verkhoïansk (4 et 1 contre 0 et 4, test de Fisher égal à 0,04).

281 - Ceux de Sordonokh ne sont pas clairement identifiables, en raison de la corrosion du métal et peut-être aussi de l'utilisation de moulages ayant servi plusieurs fois ou de sur-moulages lors de leur fabrication. Toutefois, les motifs les mieux conservés paraissent identiques.

282 - « À la différence des femmes, les jeunes filles portent une poitrinière tout comme les femmes toungouses. Elles la décorent de perles et attachent des pendeloques en cuivre jaune. Cette poitrinière est nommée tyusyulyuk. Quand la jeune fille se marie, elle enlève cette poitrinière et ne la porte plus » (Lindenau 1983, 27).

certains auteurs (Lindenau 1983, 27 ; Petrova 2002, 97-98), d'autres l'identifient comme la ceinture dite de fiancée (Petrova 2010, 107 ; Neustroyev 2006, 59), avec un tablier (*tyusyulyuk* ou *dalys*) cousu par les Iakoutes du Nord, décoré de perles, de plaques de métal et de pendentifs (Gavrilieva 2000, 126). Selon Petrova, le terme désigne *a priori* l'ensemble constitué de la ceinture dite de fiancée et de la décoration de poitrine sur le costume des chamanes. Cette dernière décoration, utilisée pour le rite d'incantation dans le monde inférieur et moyen, était considérée comme la partie « sale » de son costume (Petrova, 2002, 97-98), c'est probablement pourquoi nous ne l'avons pas retrouvée dans les tombes, ou peut-être qu'elle n'était tout simplement plus utile.

La seconde est constituée d'une longue sangle de cuir, richement ornée qui couvre le bassin, appelée *syppa byata* (Petrova 2010, 108) ou *myannaryk* ou *syppa* (Gavrilieva 2000, 90) et attachée à la « couverture » du bassin, de sorte qu'elle ne touche pas le sol[283]. Les pendentifs et les clochettes sont attachés au bout des lanières (Sleptzov 1903 cité par Gavrilieva 2000, 90). Elle représente le lien entre la mariée et le monde « étranger » (Petrova 2010, 108).

Ces deux ceintures symbolisent, d'une part, la pureté et la chasteté de la jeune fille (Petrova 2010, 108). Selon la tradition ancienne, les pendants en métal qui couvraient le bassin d'une riche mariée devaient tintiller pendant qu'elle franchissait le seuil de la maison de son mari (Petrova 2010, 108), voire sonner puisque beaucoup de ceintures avait une clochette en métal à l'emplacement des parties intimes de la mariée. L'intensité du son révélait la pureté et la chasteté de la fille : les sonneries aigües et fortes définissaient une jeune fille chaste, rapide, agile et « propre », tandis qu'un son faible était considéré comme un signe de simplicité, de bêtise et de négligence (Novgorod 1955 : 149-151, Nosov 1955 : 96 ; Sleptsov 1989 : 36, 53 cités par Petrova 2010, 109). Elles apportaient, d'autre part, une protection, même pour les très jeunes filles, puisqu'elles pouvaient en être habillées dès l'âge de 7-8 ans (Petrova 2002, 97-98). Elles protégeaient non seulement pour la jeune mariée mais aussi pour les chamanes, car elles représentaient les personnes qui entraient en lien avec l'outre-monde (Petrova 2002, 97-98). Elles étaient censées protéger les femmes et l'âme humaine contre le mauvais œil et l'influence des puissances adverses (Neustroyev 2006, 59 ; Petrova 2010, 110).

II.2.3.3. La parure

Ont été inclus dans la parure, les boucles d'oreilles, les torques, les bracelets, les anneaux et les chevalières, qu'elle soit portée ou déposée. 4/55 sujets (soit 5,5%), des femmes, présentent des pièces de parure en dépôt. Trois d'entre elles portent de la parure malgré tout. En Iakoutie centrale, la femme de At daban 6 porte des boucles d'oreilles, un torque et une bague, tandis que des bracelets et trois chevalières sont déposées à gauche de la tête et la femme de Odjulunn 2 porte des boucles d'oreilles et des chevalières alors que sont déposées aux pieds dans une boîte en bois d'autres boucles d'oreilles et des bracelets. Dans la région de Verkhoïansk, la femme de Lepseï 2 porte un torque auquel sont suspendues les boucles d'oreilles. Seule la femme de At daban 9, en Iakoutie centrale, a des boucles d'oreilles retrouvées sur le thorax[284], sans qu'aucune autre pièce ne soit portée. Par ailleurs, dans la tombe féminine de Koudouk, toujours en Iakoutie centrale, nous avons retrouvé une boucle d'oreille à l'extérieur du coffre ; dans la mesure où la sépulture a été soit pillée soit déjà fouillée, nous avons considéré qu'elle avait dû être portée.

283 - Le terme syppa désigne une lanière pour attacher les jambières (nogovitse) au slip (nataznik) selon le dictionnaire iakoute (Pekarskii 1959, col. 2472) et celui de myannaryk les lanières qui ferment le slip féminin, cousues sur les côtés, qui entourent la taille et se nouent sur le devant (Gavrilieva 2000, 90).

284 - Le fait de ne pas porter les boucles d'oreilles signifierait que les oreilles deviendraient des cuillères, selon l'ethno-archéologue S. Kolodeznikov.

La fréquence de la parure

Ainsi, 55/168 sujets (soit 33%) ont de la parure dans leur tombe. Présente dès la période antérieure à 1700, en lakoutie centrale, elle se développe partout au cours de la première moitié du XVIII[e] siècle, avant de diminuer légèrement dans la seconde moitié puis de devenir minoritaire au XIX[e] siècle (Fig. II.147). Si l'augmentation de la parure est significative, tant à l'échelle de la lakoutie[285] que dans les régions de la lakoutie centrale et de la Viliouï[286], la forte diminution du XIX[e] siècle l'est également, aussi bien à l'échelle de la lakoutie qu'en lakoutie centrale[287]. Cela est dû notamment à sa forte contribution dans l'échantillon. Par ailleurs, dans la région de Verkhoïansk, la diminution apparaît dès la seconde moitié du XVIII[e] siècle, de manière significative[288].

Selon les régions, seule la région de Verkhoïansk se distingue, en faveur d'une fréquence plus faible comparée à la lakoutie centrale, à la période 1750-1800, où la fréquence diminue grandement, de manière significative[289].

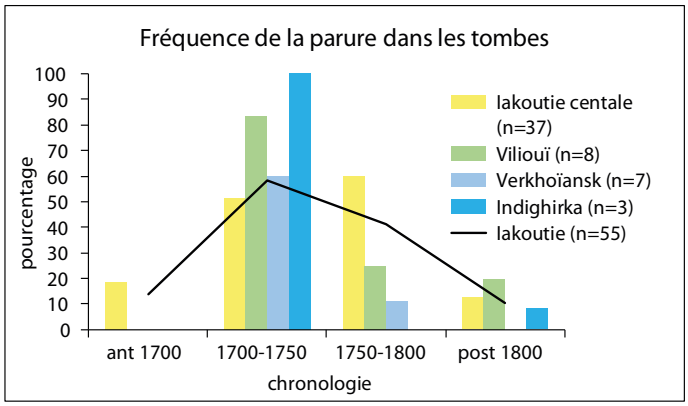


Figure II.147 : Fréquence de la parure dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

Les enfants ont moins de parure que les adultes et cette différence est significative à l'échelle de la lakoutie, de manière générale[290] et pour les périodes 1700-1750 et postérieure à 1800[291]. Selon les régions, seule la lakoutie centrale montre des différences qui s'approchent du seuil de significativité, aussi bien de manière générale que pour la période antérieure à 1700 où la parure est plus fréquente pour les enfants et pour la période 1700-1750, durant laquelle ce sont les adultes qui ont davantage de parures.

De même, les femmes ont davantage de parures que les hommes et de manière significative à l'échelle de la lakoutie, comme en lakoutie centrale[292]. Cela vaut également pour tout le XVIII[e] siècle[293]. La parure féminine baisse au XIX[e] siècle en lakoutie centrale, de manière significative[294].

Selon le type de parure

Cette analyse a été menée selon le nombre de sujets, qui est supérieur à l'étude précédente en raison de sujets portant plusieurs pièces de parure.

L'essentiel des pièces de parure consiste en des boucles d'oreilles, dans près de la moitié des cas, à l'exception de la région de Verkhoïansk où d'autres pièces sont plus fréquemment rencontrées, les

285 - Test de χ^2 égal à 12,58 et p inférieur à 0,01.
286 - Respectivement test de χ^2 égal à 4,89 et p égal à 0,03 et test de Fisher égal à 0,05.
287 - Respectivement test de χ^2 égal à 11,67 et p inférieur à 0,01 et test de χ^2 égal à 10,95 et p inférieur à 0,01.
288 - Test de Fisher égal à 0,04.
289 - Test de Fisher égal à 0,02.
290 - Test de χ^2 égal à 7,99 et p inférieur à 0,01.
291 - Respectivement test de χ^2 égal à 3,97 et p égal à 0,05 et test de Fisher égal à 0,01.
292 - Tests de χ^2 égal respectivement à 29,36 et 28,49 et p inférieurs à 0,01.
293 - 1700-1750 : respectivement test de χ^2 égal à 20,53 et p inférieur à 0,01 et test de Fisher inférieur à 0,01.
294 - Test de Fisher égal à 0,01.

torques et les bracelets. Les anneaux sont peu nombreux, quelle que soit la région alors que les chevalières sont plus fréquemment retrouvées, en Iakoutie centrale et dans la région de Verkhoïansk (Fig. II.148).

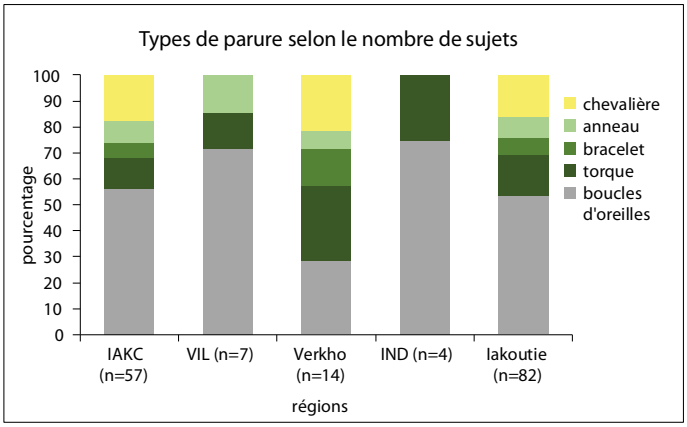


Figure II.148 : Types de parure, selon les régions.

Les boucles d'oreilles

Les boucles d'oreilles sont donc les pièces de parure les plus fréquemment portées. En ce sens, leur étude se rapproche du schéma observé pour l'ensemble de la parure.

Quant à leur dépôt

Ainsi, 45/168 sujets (soit 27%) ont des boucles d'oreilles dans leur tombe. Elles sont présentes dès la période antérieure à 1700, en Iakoutie centrale (Fig. II.149). À cette période, un homme, celui de la tombe de Djoussou Ien, et deux garçons, ceux de At daban 0 et de Buteïdeekh, âgés respectivement de 13 à 14 ans et de 2 à 3 ans, portent des boucles d'oreilles (Fig. II.150). Par la suite, leur fréquence augmente de manière significative à la première moitié du XVIIIe siècle, pour la Iakoutie de manière générale[295], en raison de la contribution de la Iakoutie centrale qui s'approche du seuil de significativité[296]. Les hommes ne se feront désormais plus inhumés avec des boucles d'oreilles. Ensuite, leur présence dans les tombes diminue à la seconde moitié du XVIIIe siècle, puis devient anecdotique au XIXe siècle, ce qui est significatif à l'échelle de la Iakoutie et de la Iakoutie centrale[297].

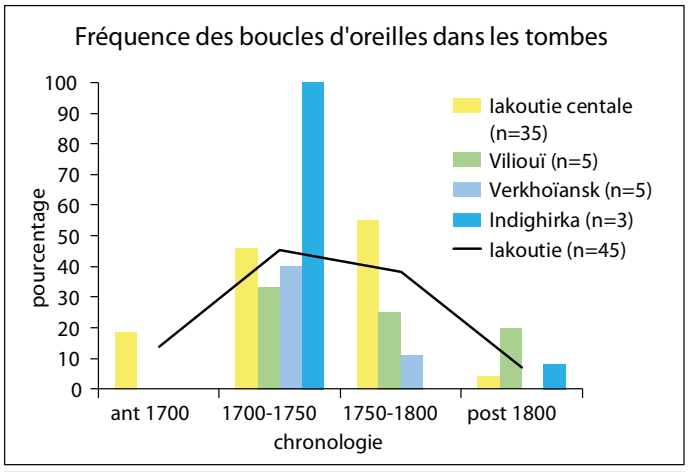


Figure II.149 : Fréquence des boucles d'oreilles dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

Par ailleurs, la région de Verkhoïansk se distingue de la Iakoutie centrale, de manière générale avec deux fois moins de boucles d'oreilles, ce qui s'approche de la significativité[298]. Cette différence est due, plus particulièrement, à la seconde moitié du XVIIIe siècle, cette fois de manière significative[299], la diminution étant plus précoce que dans les autres régions.

Les enfants ont moins de boucles d'oreilles que les adultes et cette différence est significative uniquement à l'échelle de la Iakoutie, de manière générale et pour la période postérieure à 1800[300]. On constate

295 - Test de χ^2 égal à 6,88 et p inférieur à 0,01.

296 - Test de χ^2 égal à 3,52 et p égal à 0,06.

297 - Respectivement test de χ^2 égal à 13,66 et p égal à 0,01 et test de χ^2 égal à 14,21 et p inférieur à 0,01.

298 - Test de χ^2 égal à 3,55 et p égal à 0,06.

299 - Test de Fisher égal à 0,03.

300 - Respectivement test de χ^2 égal à 4,10 et p égal à 0,04 et test de Fisher égal à 0,05.

également cette différence pour la lakoutie centrale, à la période 1700-1750[301]. Par contre, à la période antérieure à 1700, la parure est plus fréquente pour les enfants, s'approchant du seuil de significativité, aussi bien à l'échelle de la lakoutie qu'en lakoutie centrale[302].

De même, les femmes portent davantage de boucles d'oreilles que les hommes et de manière significative à l'échelle de la lakoutie, comme en lakoutie centrale[303], dans la région de la Viliouï[304] et s'approchant du seuil de significativité dans la région de Verkhoïansk[305]. Cela vaut également pour

Figure II.150 : Exemples de boucles d'oreilles retrouvées dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO).

301 - Test de χ^2 égal à 4,86 et p égal à 0,03.

302 - Tests de Fisher égal à 0,07.

303 - Tests de χ^2 égal respectivement à 49,83 et 35,30 et p inférieurs à 0,01.

304 - Test de Fisher égal à 0,02.

305 - Test de Fisher égal à 0,06.

tout le XVIIIe siècle, à l'échelle de la Iakoutie[306]. La région de Verkhoïansk manifeste également cette différence en s'approchant du seuil de significativité pour la période 1700-1750. Enfin, même au XIXe siècle, à l'échelle de la Iakoutie, les femmes en portent davantage, même si la différence n'atteint pas le seuil de 5%. Cependant, en Iakoutie centrale, les femmes portent moins souvent de boucles d'oreilles qu'auparavant, de manière significative[307].

Quant à leur morphologie et constitution

Si la base est identique pour la très grande majorité, à savoir une tige métallique en point d'interrogation, son habillement diffère selon la chronologie. En effet, avant 1700, les boucles d'oreilles de l'adolescent de At daban 0 sont habillées uniquement de losanges en métal ; celles des deux autres sujets présentent des perles. Pour l'enfant de Buteïdeekh, on observe une alternance de perles blanches et de petites perles noires et pour l'homme de Djoussou Ien, une seule perle, blanche, constitue la seule boucle portée à l'oreille gauche (Fig. II.150).

Après cette date, les hommes ne portent plus de boucles d'oreilles et la composition devient plus standardisée : elles sont constituées de perles blanches intercalées de perles noires, grandes ou petites. Si l'alternance est le plus souvent respectée, selon la tradition qui veut que le noir soit entouré de blanc[308], deux cas font exception. En effet, parmi les boucles d'oreilles que porte la jeune femme de At daban 8[309], âgée de 25 à 30 ans, une paire commence par une perle noire ; de même pour la femme de Boulgounniakh 2, dans la région de la Viliouï Dans la mesure où elles sont anecdotiques, leur signification est difficile à définir, malgré une symbolique qui pourrait être forte et signaler peut-être un statut particulier. Cette distinction peut être rapprochée d'un autre cas isolé, qui présente des boucles d'oreilles dépareillées. La femme de Sobolokh, située dans la région de l'Indighirka, est datée également de 1700-1750. Âgée de 35 à 45 ans, elle porte d'un côté des boucles d'oreilles alternant perles blanches et noires et de l'autre, perles bleues et perles métalliques. Elle présente également une position du corps unique, avec les jambes croisées et elle porte des vêtements retournés et mis en ordre inversé, ce qui témoigne du caractère particulier de cette inhumation et probablement de la défunte.

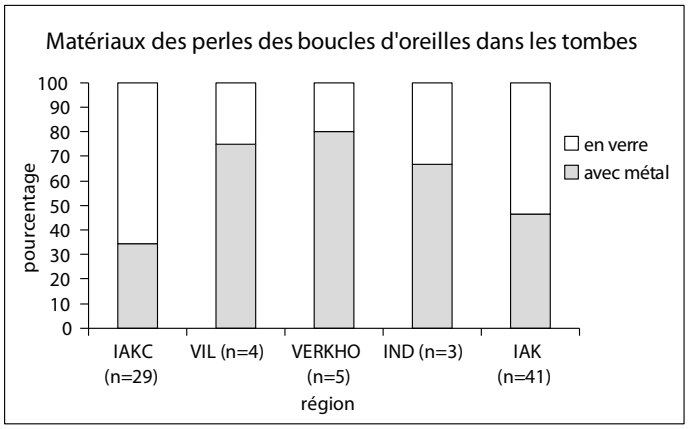


Figure II.151 : Matériaux des perles des boucles d'oreilles, selon les régions.

Plus tard, en Iakoutie centrale, l'enfant de Ken ébé 1, daté de 1750-1800, porte des boucles avec des perles de couleur différente, une perle orange de part et d'autre d'une perle métallique, associées à un objet monétiforme. Cette configuration relève probablement d'un approvisionnement différent et moins du statut particulier du défunt.

Si la majorité des pièces sont constituées de perles de verre, d'autres perles apparaissent dès la première moitié du XVIIIe

306 - 1700-1750 : respectivement test de χ^2 égal à 39,00 et p inférieur à 0,01 et test de Fisher inférieur à 0,01 ; 1750-1800 : tests de Fisher égal à 0,02 et 0,05.

307 - Test de Fisher égal à 0,03.

308 - Et le banc de bleu, se référant aux différents mondes, le noir représentant le monde inférieur, le blanc, le monde intermédiaire et le bleu, le monde supérieur (information orale de S. Kolodeznikov, ethno-archéologue).

309 - Située en Iakoutie centrale.

siècle, remplaçant les perles noires, pour devenir plus fréquentes à la seconde moitié du XVIII[e] siècle (Fig. II.151). Cette différence dans leur composition est significative à l'échelle de la Iakoutie, comme en Iakoutie centrale[310], et pour les femmes[311]. Par ailleurs, la région de Verkhoïansk se distingue de la Iakoutie centrale, à la première moitié du XVIII[e] siècle, avec une utilisation plus fréquente des perles métalliques[312].

Les enfants tendent davantage à porter des boucles d'oreilles avec des perles en métal, sans que les différences soient significatives, à l'exception de la période 1700-1750 pour l'ensemble de la Iakoutie[313]. Aucune liaison au sexe n'est observée.

Enfin, ce n'est qu'à la seconde moitié du XVIII[e] siècle qu'apparaissent d'autres formes, entièrement en métal, quelle que soit la région, alors que le port des boucles d'oreilles diminue dans les tombes. Deux tombes appartiennent à la seconde moitié du XVIII[e] siècle, l'une en Iakoutie centrale, dans la tombe de SRT2, et l'autre dans la région de Verkhoïansk, dans celle de Lepseï 2. Au XIX[e] siècle, ce sont désormais les seules pièces qui sont observées, la forme traditionnelle ayant complétement disparu : en Iakoutie centrale dans la tombe de Koudouk, dans la région de la Viliouï dans celles de Ottokh alaas 1 et 2 et dans la région de l'Indighirka, dans celle de Omouk 1 (cf. Fig. II.150).

Au-delà du caractère esthétique et du simple ornement, les boucles d'oreilles ont pu avoir d'autres rôles, notamment pour les hommes et les enfants. Pour les hommes, elles peuvent rappeler dans un premier temps une tradition des steppes de l'Asie centrale et de la Sibérie du sud où ils pouvaient en porter et une région dont les Iakoutes pourraient être originaires. C'est d'ailleurs essentiellement à la période antérieure à 1700 que les sujets masculins en portent (3/4). Seul un adolescent, âgé de 12 à 16 ans, en présente en dépôt dans le coffre de sa tombe datée de 1700 à 1750 (Sytyghane Syhe 2). Il pourrait alors s'agir ici d'un rappel de ses origines et/ou d'une marque de son appartenance sociale. En effet, selon l'ethnographe A. A. Savvin, les boucles d'oreilles pourraient également être le reflet d'un statut social élevé car elles étaient portées uniquement par des hommes de familles nobles ou riches, notamment en Iakoutie centrale (Bravina 2015, 100). Hors, cet adolescent est le fils de la femme inhumée dans la tombe de At daban 6, dont le mobilier reflète à la fois une tradition des steppes du sud avec une selle de type mongole et un haut rang social en raison d'un mobilier d'importation d'excellente facture (bouton et manche de couteau avec émaux cloisonnés) et deux chevalières-sceaux russes. Pour les enfants, elles peuvent aussi avoir joué un rôle d'amulette, afin de les protéger contre les mauvais esprits et les forces impures, soit en les suspendant au berceau avec d'autres amulettes, pendentifs métalliques ou bagues, soit en les portant dès leur plus jeune âge (Bravina 2015, 100).

Les torques

Les torques, appelés *grivna*, sont les pièces les plus souvent retrouvées après les boucles d'oreilles. Ils font partie des premiers cadeaux emportés par les envoyés du tsar, d'après les listes retrouvées dans les archives (Ivanov 1974, 49). On peut y lire que deux types de torques sont déjà proposés : « En 1641, parmi les cadeaux offerts il y avait 11 torques en cuivre, […], 31 torques en étain » (Crubézy, Nikolaeva 2017, 225 – note 10).

310 - Respectivement 16/6 contre 4/8 à la période 1750-1800, test de Fisher égal à 0,03 et 13/2 contre 4/6, test de Fisher égal à 0,02.

311 - Pour la Iakoutie de manière générale, test de Fisher égal à 0,01 et pour la Iakoutie centrale, test de Fisher égal à 0,03.

312 - 1/3 contre 13/2 en Iakoutie centrale, test de Fisher égal à 0,04.

313 - 0/3 contre 16/3 pour les adultes, test de Fisher égal à 0,01.

Quant à leur dépôt

Toutes les tombes dans lesquelles un torque a été retrouvé, le sujet le portait, cela représente 16/168 sujets, soit près de 10% des cas. La majorité d'entre eux sont découverts dans les tombes de la première moitié du XVIIIe siècle (12/16) (Fig. II.152), s'approchant du seuil de significativité en comparaison avec la période antérieure à 1700 et étant significatif pour la période 1750-1800[314].

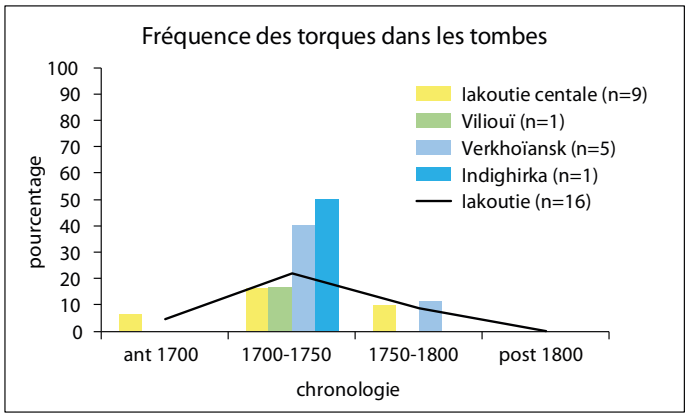


Figure II.152 : Fréquence des torques dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

L'âge n'est pas un critère sélectif dans le port d'un torque, les enfants comme les adultes en arborent. A l'inverse, les femmes en sont préférentiellement pourvues, seul un adolescent en porte un (At daban 0, tombe antérieure à 1700). Cette différence est significative à l'échelle de la Iakoutie, de manière générale comme pour la période 1700-1750[315]. Selon les régions, cette distinction

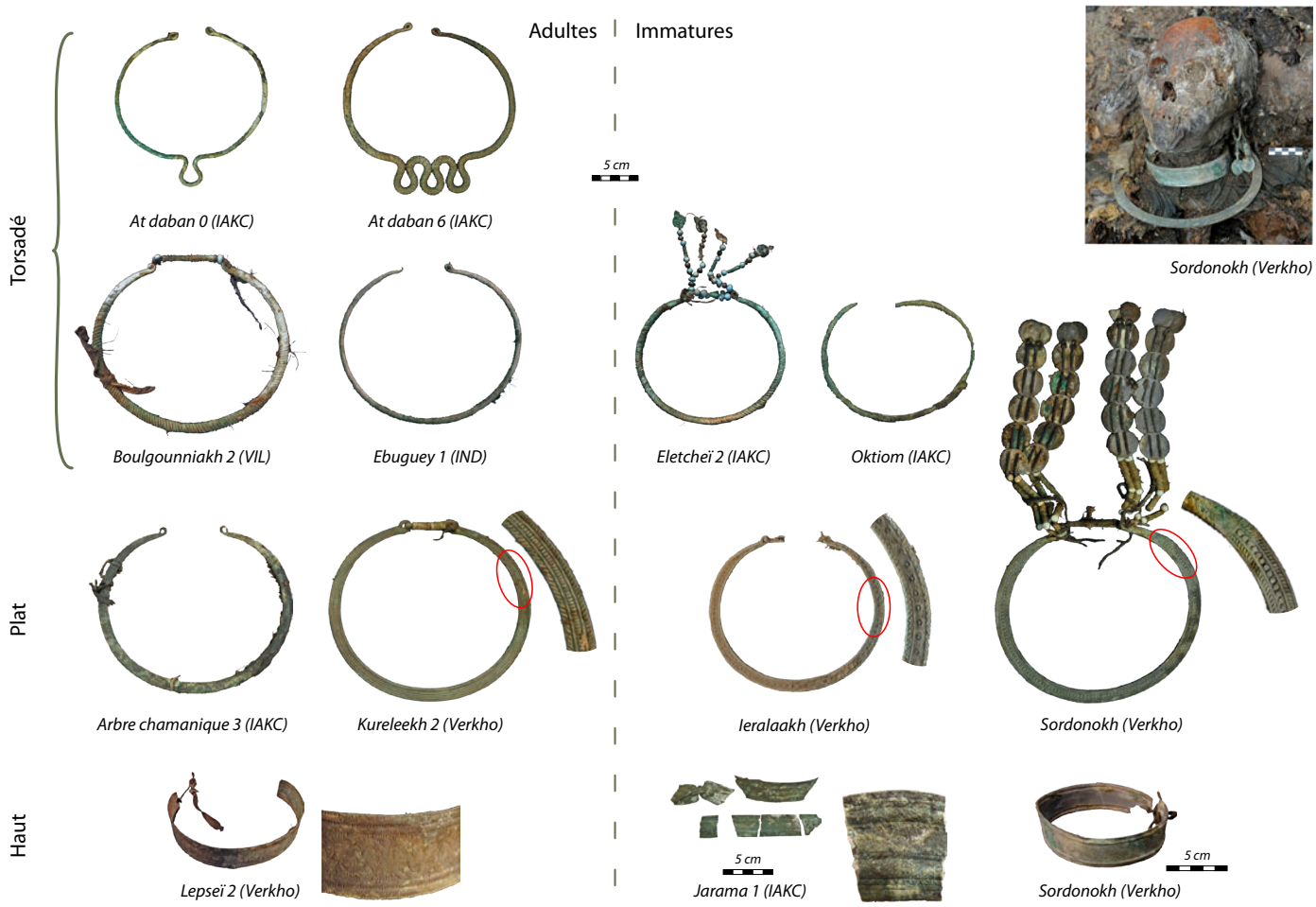


Figure II.153 : Typologie des torques découverts dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO).

314 - Respectivement test de Fisher égal 0,06 et test de χ^2 égal à 4,03 et p égal à 0,04.

315 - Tests de Fisher inférieurs à 0,01.

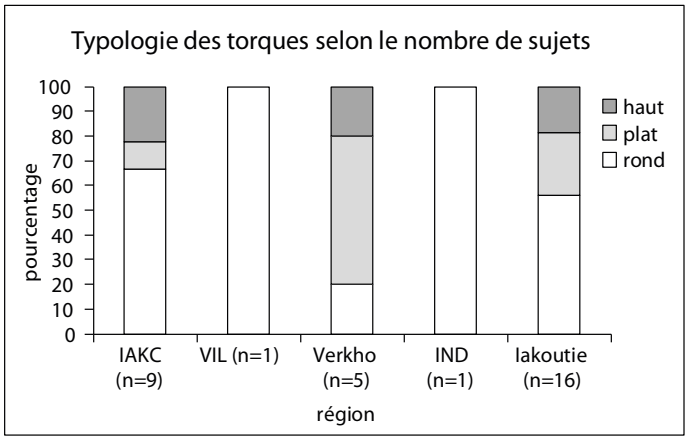


Figure II.154 : Typologie des torques, selon les régions.

n'apparaît que pour la Iakoutie centrale, de manière générale[316], en raison de la période 1700-1750.

Quant à leur morphologie

Trois types de torque ont été observés : le torque torsadé, à section ronde, le torque plat et le torque haut (Fig. II.153). Le torque torsadé est le plus courant, représentant plus de la moitié des cas (9/16), vient ensuite le torque plat (4/16) dont les trois quarts ont été découverts dans la région de Verkhoïansk, puis le torque haut (Fig. II.154). La différence entre les régions de la Iakoutie centrale et de Verkhoïansk, en opposant la morphologie ronde et plate, n'est pas significative.

Les torques plats sont retrouvés dans les tombes de Arbre chamanique 3 en Iakoutie centrale et dans la région de Verkhoïansk, dans celles de Ieralaakh, Kureleekh 2 et Sordonokh. Les torques hauts sont présents dans les tombes de Arbre chamanique 1 (sujet 2) et de Jarama 1 en Iakoutie centrale et de Lepseï 2 dans la région de Verkhoïansk. Ont conservé le torque traditionnel, en dehors de la Iakoutie centrale, Boulgounniakh 2 dans la région de la Viliouï, Tysarastaakh 2 (la femme) dans la région de Verkhoïansk et Ebuguey 1 dans la région de l'Indighirka.

Bien que les torques aient eu une fonction de parure, ils ont pu également avoir une fonction pratique, en y suspendant quelques objets personnels, dans la mesure où les vêtements iakoutes n'avaient pas de poche. Ils étaient habituellement suspendus à la ceinture, ou aux décorations des manteaux, placés dans les bottes ou encore suspendus au torque, à l'image de la tombe de Arbre chamanique 3, dans laquelle la cloche et peut-être le peigne y ont été suspendus (Fig. II.155). Il est étonnant de constater que la démarche a pu être poursuivie après la christianisation, puisque les croix, parfois imposantes, ont pu également côtoyer certains petits objets personnels (Fig. II.156).

Les bracelets

Les bracelets ont été peu souvent rencontrés dans les tombes, seulement quatre sujets (soit 2,4%) en étaient pourvus d'une paire, tous appartenant à la première moitié du XVIII[e] siècle (Fig. II.157). Ce sont une adolescente et trois femmes adultes[317], pour lesquelles deux d'entre elles, en Iakoutie centrale, les bracelets ne sont pas portés mais déposés, à gauche de la tête pour la tombe de At daban 6 et dans une boîte en bois, placée aux pieds pour celle de Odjuluun 2. Dans les deux autres tombes (Kureleekh 2 et Sordonokh), situées dans la région de Verkhoïansk, ils sont portés. Cette différence n'est pas significative.

Les anneaux

Sept sujets portent des anneaux, soit 4,2% des défunts, pour treize pièces. Cinq sont des femmes, appartenant à la première moitié du XVIII[e] siècle, au même titre que l'adolescente de la tombe de

316 - Test de Fisher égal à 0,02.

317 - Soit 1,6% des enfants et 6,1% des femmes de manière générale.

Arbre chamanique 3

Figure II.155 : À gauche, clochette et peigne suspendus au torque, dans la sépulture féminine de Arbre chamanique 3 (1750-1800) (© P. Gérard/MAFSO) et à droite, pince et briquet dans l'exemple ethnographique d'une décoration de manteau (Ivanova-Unarova 2017, 173).

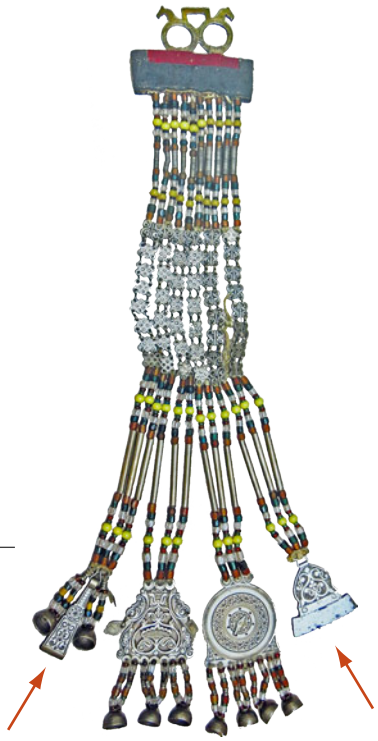


Figure II.156 : Objets de toilette, cure-oreilles et pince à épiler, suspendus de part et d'autre d'une croix (XIXe siècle) (Ivanova-Unarova 2017, 176).

At daban 6 (IAKC)

Kureleekh 2 (Verkho)

Sordonokh (Verkho)

5 cm

Figure II.157 : Bracelets retrouvés dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO).

tombes		datation	âge	nombre	position	décor
IAKC	Istekh Myran 1	1700-1750	âgée	1	annulaire g	oui
	Sergueleekh		jeune	2	majeur d et g	oui
	At daban 6		plus de 50 ans	1	annulaire g	oui
	Eletcheï 2		7-9 ans	1	majeur d	anneau simple
	Ken ébé 4	post 1800	plus de 60 ans	1	annulaire d	anneau simple
VIL	Boulgounniakh 2	1700-1750	30 ans	5	majeur g, annulaire d et g, auriculaire d et g	oui
Verkho	Kureleekh 2	1700-1750	âgée	2	annulaire d et g	oui

Tableau II.20 : Liste des sujets portant des anneaux.

Eletcheï 1 et seul un homme, appartenant à la période postérieure à 1800, en porte un (Fig. II.158, Tabl. II.20). Sur les cinq femmes, trois portent plusieurs anneaux. Dans les cas féminins, ils participent à la parure, dans la mesure où ils sont souvent multiples et décorés. Pour l'homme, l'absence de décor et sa position à l'annulaire droit supposent qu'il correspond à une alliance. En effet, cette dernière est plutôt portée à la main droite dans la religion orthodoxe. Comme nous l'avons déjà énoncé lors des signes de christianisation, elle se réfère à la main droite de Dieu et évoque ainsi le bien et le rapport avec Dieu.

Figure II.158 : Anneaux portés par les défunts (© P. Gérard/MAFSO).

Si les adultes portent plus fréquemment des anneaux que les enfants, la différence n'est pas significative. Il en va de même avec le sexe, les femmes en portent davantage sans que cela ne soit significatif, à l'exception de la première moitié du XVIIIe siècle, à l'échelle de la Iakoutie[318].

Les chevalières

16/168 tombes présentent une chevalière, soit 9,5% des sépultures, pour un ensemble de 25 chevalières. Absentes de la période antérieure à 1700, elles sont présentes dans près d'un quart des tombes entre 1700 et 1750, avant de diminuer considérablement dans la seconde moitié du XVIIIe siècle et de devenir exceptionnelles au XIXe siècle (Fig. II.159). Si l'apparition des chevalières à la première moitié du XVIIIe siècle est significative à l'échelle de la Iakoutie[319], sa diminution ne l'est pas.

Ce schéma général diffère selon les régions. En effet, si en Iakoutie centrale, leur présence se maintient au cours du XVIIIe siècle, elle est uniquement rencontrée au cours de la première moitié du XVIIIe siècle pour les régions de la Viliouï et de Verkhoïansk. Aucune chevalière n'a été retrouvée dans la région de l'Indighirka, probablement en raison de la faiblesse de l'échantillon.

Les chevalières sont exclusivement rencontrées dans les tombes de sujets adultes, et de façon significative à l'échelle de la Iakoutie, tant de manière générale que pour la période 1700-1750[320] et pour la Iakoutie centrale, de manière générale[321]. Elles sont par ailleurs autant portées par les femmes que par les hommes (9 et 7 sujets), à l'échelle de la Iakoutie. Cette image reflète cependant des différences régionales. En effet, la Iakoutie centrale se distingue puisqu'elles sont plus fréquemment retrouvées dans les tombes féminines, et de manière significative[322]. Par contre, dans les autres régions, ce sont les hommes qui en portent plus souvent que les femmes, sans que cela ne soit significatif (Tabl. II.21). Les hommes en sont préférentiellement dotés dans la région de la Viliouï, comparée à la Iakoutie centrale, s'approchant du seuil de significativité[323].

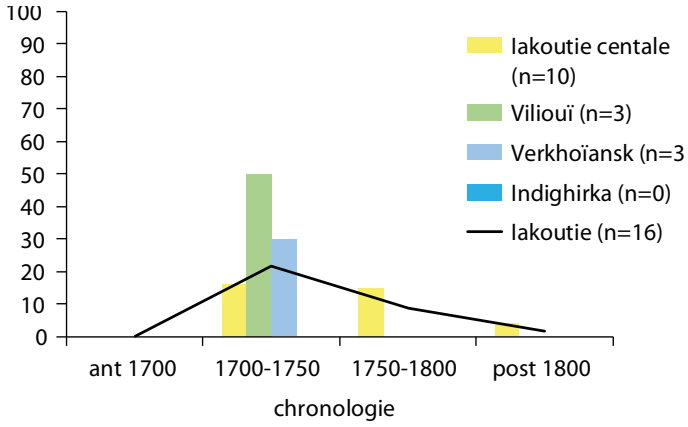


Figure II.159 : Fréquence des chevalières dans les tombes, selon les régions et la chronologie.

Dans la moitié des cas (8/16), le défunt en porte une à chaque main. En Iakoutie centrale, il s'agit des femmes des tombes de Eletcheï 1, Odjuluun 2 (1700-1750) et de Siniges (1750-1800). Dans la région de la Viliouï, il s'agit des hommes des tombes de Célyyssé, Atakh et Boulgounniakh 1 (1700-1750). Enfin, dans la région de Verkhoïansk, il s'agit de la femme de la tombe de Kureleekh 2 (1700-1750). Aucune différence significative selon la région ou le sexe n'est observée (Tabl. II.22).

318 - Test de Fisher égal à 0,03.

319 - Test de Fisher égal à 0,01.

320 - Respectivement test de χ^2 égal à 10,34 et p inférieur à 0,01 et test de Fisher égal à 0,01.

321 - Test de Fisher égal à 0,01.

322 - Test de Fisher égal à 0,03.

323 - Test de Fisher égal à 0,06.

	tombes	datation	âge	sexe	nombre	position	forme	alliage	armoriée	origine	typologie
IAKC	Arbre chamanique 1 sujet 2	1700-1750	25-30 ans	femme	1	annulaire d	ovale	Billon	1	iakoute	stylisée
	Arbre chamanique 1 sujet 3	1700-1750	30-55 ans	femme	1	main g	ovale	?	1	iakoute	stylisée
	Mounour urekh 1	1700-1750	plus de 50 ans	homme	1	?	ronde	?	1	iakoute	stylisée
	Mounour urekh 1 bis	1750-1800	âgée	femme	1	annulaire d	ronde	Bronze	0	iakoute	
	Odjuluun 2	1700-1750	30-35 ans	femme	2	main d et g	ovale	?	1 et ?	iakoute	stylisée
	Eletcheï 1	1700-1750	40 ans	femme	2	annulaire d et g	ovale	Argent	1 et g ?	iakoute	stylisée et non lisible
	Siniges	1750-1800	adulte	femme	2	annulaire d et g	ovale	Bronze	1	iakoute	interprétée
	Toutekh	post 1800	âgé	homme	1	auriculaire d	ronde	Bronze	1	iakoute	stylisée
	At daban 6	1700-1750	âgée	femme	3	posée à g de la tête	ovale	?	2 et ?	russe (2)	héraldique et hagiographique
	SRT2	1750-1800		femme	1	annulaire g	ronde	Bronze		iakoute	
VIL	Atakh	1700-1750	adulte	homme	2	main d et g	ronde, ovale	Argent	1	iakoute	stylisée, interprétée
	Boulgounniakh 1	1700-1750	plus de 30 ans	homme	2	annulaire d et g	ovale	Argent	1	iakoute	stylisée
	Célyyssé	1700-1750	20-30 ans	homme	2	main d et annulaire g	ovale, carrée	Electrum	1	russe	héraldique
Verkho	Bakhtakh 3	1700-1750	âgé	homme	1	annulaire g	ovale	Argent	1	iakoute	?
	Kureleekh 2	1700-1750	âgée	femme	2	majeur d et g	ovale	Billon	1	iakoute	?
	Kerdugen	1700-1750	jeune	homme	1	annulaire d	ovale	Bronze	1	iakoute	stylisée

Tableau II.21 : Liste des sujets portant des chevalières et leurs caractéristiques.

La plupart d'entre elles sont portées, seules celles de la tombe féminine de At daban 6 sont déposées à gauche de la tête. Sur les quinze cas où la position digitale est observée, douze sont portées à l'annulaire, cette position semble donc privilégiée. Les autres positions semblent anecdotiques : les deux chevalières de la tombe féminine de Kureleekh 2 sont portées au majeur, les annulaires étant déjà pris par des anneaux, tandis que celle de la tombe masculine de Toutekh est portée à l'auriculaire droit. Dans le cas des chevalières uniques, elles sont autant portées à la droite (Arbre chamanique 1 sujet 2, Mounour urekh 1 bis, Toutekh et Kerdugen) qu'à gauche (Arbre chamanique 1 sujet 3, SRT2 et Bakhtakh 3).

Toutes les chevalières, directement lisibles ou nettoyées, ont révélé un chaton décoré (21/25) ; seule une n'en a pas révélé, étant entièrement lisse ou usée (Mounour Urekh 1 bis). On peut imaginer que les trois autres encore non nettoyées en relèveront également, la morphologie ne se distinguant pas des précédentes. Deux types de chatons sont relevés : le plus fréquent est gravé (19/21) et les autres présentent une intaille insérée (At daban 6). Si ces dernières ont une origine non locale, en raison d'une technique, la glyptique, non maîtrisée par les Iakoutes, il semble que la plupart des chevalières à chaton gravé aient pu avoir une origine iakoute. En effet, si deux d'entre elles (Célyyssé)

	chevalières	total	F	M	tests F/M
IAKC	1	6	4	2	0,33
	2 et plus	4	4	0	
VIL	1	0		0	
	2 et plus	3		3	
Verkho	1	2	0	2	0,33
	2 et plus	1	1	0	
total	1	8	4	4	0,50
	2 et plus	8	5	3	
tests	IAKC/VIL	0,12		0,10	
	IAKC/Verkho	0,69	0,56		
	VIL/Verkho	0,20		0,10	

Tableau II.22 : Tableau de contingence du nombre des chevalières selon les régions et le sexe et tests statistiques.

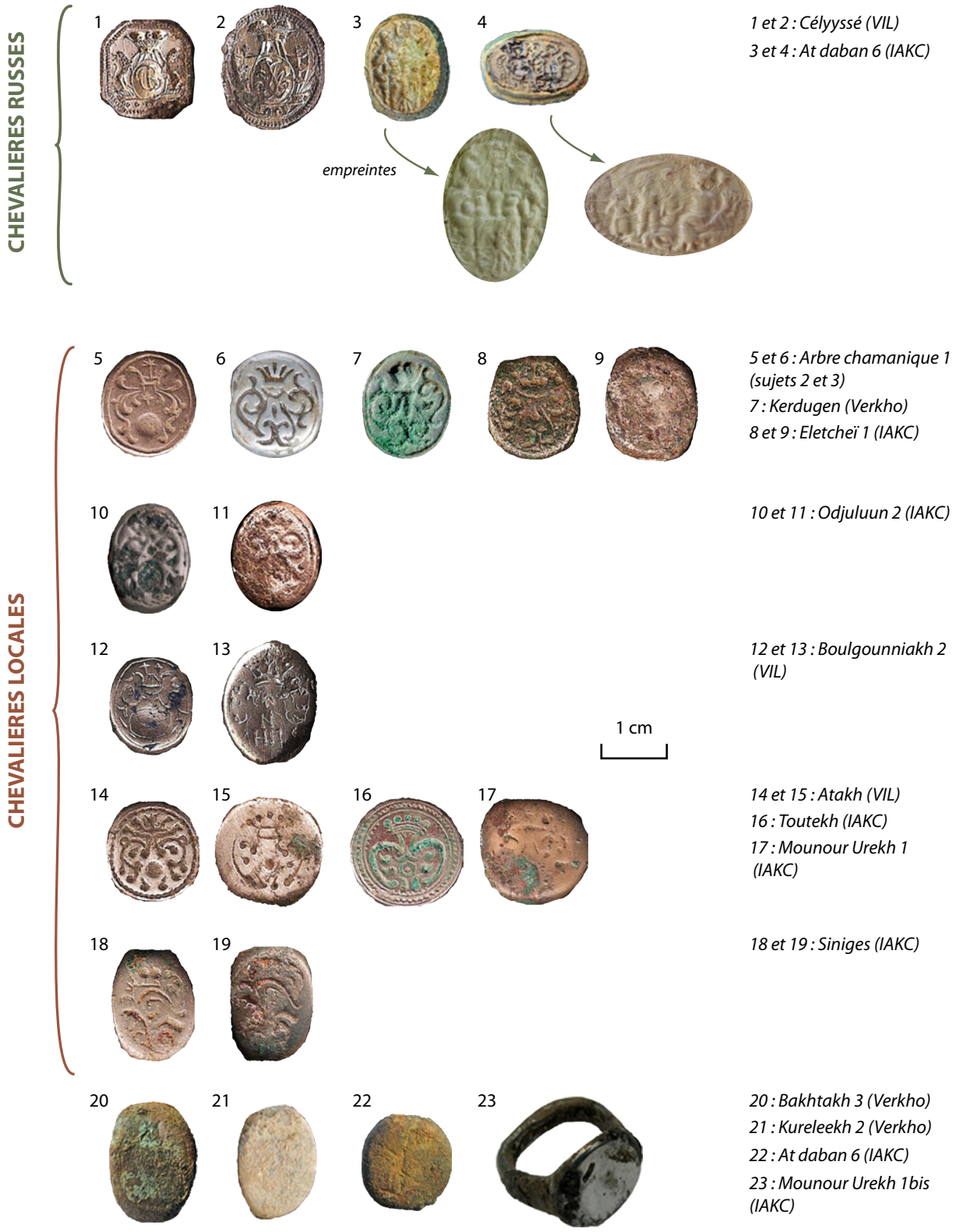


Figure II.160 : Chevalières retrouvées dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO).

représentent des armoiries[324], avec une facture fine, il apparaît que les autres sont des copies locales dont les motifs, plus grossiers, et leur signification n'ont pas été compris par le copieur, associant héraldique et volutes (Crubézy, Nikolaeva 2016, 204). Par ailleurs, Michel Petit a démontré que certaines des copies avaient été réalisées, non pas à partir de pièces originales mais à partir de copies iakoutes, d'où une dégradation du motif initial avec le temps (Crubézy, Nikolaeva 2017, 204-205). Ainsi, trois types de décors peuvent être identifiés selon Michel Petit : le chaton héraldique (Célyyssé), une version stylisée, copie effectuée probablement à partir d'une chevalière originale, et enfin, une version totalement interprétée, probablement réalisée à partir des premières copies (Fig. II.160).

Les chevalières constituent un témoin du statut élevé du défunt. En effet, elles étaient très rares, offertes dès le milieu du XVII[e] siècle aux chefs iakoutes par les Russes, cosaques, *voïvodes* et marchands comme objet de prestige (Crubézy, Nikolaeva, 2017, 139). Comme le mentionne Ivanov (1974, 49), elles font partie de la liste des cadeaux à offrir : « En 1641, parmi les cadeaux offerts il y avait 11 torques en cuivre, 268 morceaux du cuivre brut, 31 torques en étain, 245 morceaux d'étain nature, 650 tresses de perles, 20 chaudrons (*belemkov*) en cuivre, **4 chevalières en cuivre** et différents types de *soukno*, etc. » (Crubézy, Nikolaeva 2017, 225 – note 10).

Plus tard, lorsque Pierre I[er] établit la « Table des rangs » en 1722, instituant les fonctions nobiliaires russes, les principaux chefs iakoutes sont élevés au 5[e] rang de la Table, avec le titre de « Duc ». Cet anoblissement s'étendait à l'ensemble de la famille, y compris aux femmes[325] (Nikolaeva 2016, 249). La plupart des copies des chevalières que nous avons retrouvées proviennent de tombes datant de la première moitié du XVIII[e] siècle ou autour de 1750. Elles pourraient ainsi signaler l'appartenance des défunts à la noblesse iakoute nouvellement définie. Toutefois, leur copie, voire leur multiplication, pourraient suggérer une volonté de reconnaissance du statut, soit sans en avoir obligatoirement le titre soit pour l'ensemble des membres de la famille. Les pièces originales étaient alors transmises aux descendants et non placées dans les tombes ou rarement, ce qui fut peut-être le cas avec la tombe masculine de Célyyssé. Au-delà de la reconnaissance sociale, elles peuvent avoir également un pouvoir administratif. Ainsi, les deux chevalières à intaille de la tombe féminine de At daban 6 sont des pièces originales[326], qui ont pu servir de sceaux ou de cachets. Le décor héraldique de l'une et le thème hagiographique de l'autre, avec une représentation du « Jugement de Salomon », est sans doute à mettre en relation avec l'attribution de fonctions administratives et judiciaires obtenues à partir de la fin du XVII[e] siècle et confirmées après leur anoblissement, avec la charge de pouvoirs policiers et du règlement de conflits intertribaux (Nikolaeva 2016, 162). Ces deux chevalières sont les seules à ne pas être portées ; elles pourraient ne pas lui appartenir en propre mais la défunte pourrait en avoir hérité d'un membre de sa famille, son père ou son mari.

Très vite cependant, les chevalières disparaissent des tombes, seules quelques-unes demeurent durant la seconde moitié du XVIII[e] siècle. Le pouvoir qu'elles incarnent n'est peut-être plus nécessaire. Une nouvelle organisation administrative se met en place, avec une reconnaissance de différents rangs et titres (chef clanique, chef des uluus, chef des nalegs), ainsi qu'un système électif, même si la tradition

324 - Identification trouvée au printemps 2018 par Michel Petit. En effet, l'une porte les initiales du tsar EP en majuscules cursives rugueuses latine pour Elisabeth I[re] (Elisabeth Petrovna, impératrice de 1741 à 1762) ou pour Catherine II (Ekaterina Petrovna, impératrice de 1762 à 1796), soit probablement appartenant à la seconde moitié du XVIIIe siècle. La seconde présente un monogramme en lettres majuscules cyrilliques ПВ, soit PV en alphabet latin, peut-être les initiales du sujet, encore à définir.

325 - Toutefois, les enfants issus d'une union avec un homme non noble étaient écartés de cette transmission.

326 - La troisième chevalière est à ce jour encore non nettoyée, nous ne pouvons savoir s'il s'agit d'une pièce originale ou d'une copie.

Figure II.161 : Exemples ethnographiques de ceintures composées de plaques métalliques, identifiées comme féminines (Ivanova-Unarova 2017, 177-178) ; toutefois, nous les avons retrouvées dans les tombes masculines. Femmes en costumes, avec de nombreux bijoux et décorations en argent (Photographies fin XIXe-début XXe siècle).

héréditaire se perpétue (Nikolaeva 2016, 163). D'autres signes de reconnaissance sociale peuvent venir la remplacer, à l'image au XIXe siècle des ceintures décorées de plaques en argent pour les hommes ou des bijoux et décorations de vêtements en argent pour les femmes (Fig. II.161). Par ailleurs, la christianisation en cours amène la disparition des objets, y compris personnels, dans les tombes.

En conclusion

Les éléments vestimentaires décorés et la parure offrent une double lecture, la première socio-économique, puis une seconde, spirituelle. L'approche socio-économique révèle une abondance de parures jamais égalée à la première moitié du XVIIIe siècle, définissant un statut social élevé, ayant accès à des réseaux sociaux et commerciaux bien établis. On observe la profusion de matériel d'importation, notamment les perles, mais aussi d'objets plus rares comme les torques, bracelets, anneaux ou les chevalières. S'ils étaient présents au cours des premiers échanges commerciaux, dès la seconde moitié du XVIIe siècle, ils étaient considérés comme des objets de prestige. C'est lorsque les Iakoutes prospèrent à la première moitié du XVIIIe siècle que l'on voit se multiplier ces objets jusqu'à en porter plusieurs paires, que ce soient des boucles d'oreilles, des anneaux, ou même des chevalières. L'imitation des chevalières et leur multiplication pour une même personne évoque davantage la reconnaissance sociale et leur valeur esthétique que leur pouvoir institutionnel ou politique.

Le port de ces éléments vestimentaires et des pièces de parure augmente donc à la première moitié du XVIIIe siècle, mais avec une sexuation plus prononcée. Les hommes ne portent plus de boucles d'oreilles, comme peut-être leurs ancêtres arrivés des steppes du sud, mais des ceintures décorées, d'abord de perles, puis de motifs métalliques, et des chevalières. Les femmes portent plus de pièces de parure, avec les boucles d'oreilles, les ceintures de perles et celles dites de fiancée, les torques, bracelets et anneaux, ainsi que les chevalières. Les enfants portent moins d'ornements que les adultes de manière générale et se contentent essentiellement de boucles d'oreilles, ceintures et torques.

Ces signes de statut socio-économique vont disparaître au cours de la seconde moitié du XVIII[e] siècle, en relation avec une nouvelle organisation de la société associée à la christianisation qui voit les codes sociaux se modifier, ainsi que leur disparition dans les tombes.

On peut cependant évoquer des réseaux économiques ou un artisanat différents entre les régions de la Iakoutie centrale et de la Viliouï et la région de Verkhoïansk, où le métal est plus présent, comme dans les boucles d'oreille, ou la morphologie différente de certaines pièces de parure, comme le torque ou les pendants de la ceinture dite de fiancée.

L'approche spirituelle relève de la signification que peuvent porter ces pièces d'ornement et de parure. Au-delà de leur valeur esthétique ou socio-économique, elles peuvent aussi témoigner d'un pouvoir de protection. Le disque de la chapka, ou cercle solaire, les boucles d'oreilles ou les ceintures dites de fiancée sont des attributs qui permettent de protéger l'âme du sujet contre les mauvais esprits et les forces impures. Durant cette période de prospérité, la richesse ne développerait-elle pas une nécessité de protection ou une expression plus affirmée des craintes du peuple iakoute ?

II.2.4. Synthèse et associations des éléments descriptifs

La description des données nous renseigne sur l'évolution chronologique des modes d'inhumation, des dépôts du mobilier et du port des éléments vestimentaires décorés et de la parure.

En effet, ***avant 1700***, sont inhumés uniquement des sujets masculins, dans différents types de contenants mais principalement dans des coffres de rondins, avec le nécessaire à la monte (selle, étriers), leur équipement de chasseur-guerrier, avec parfois le bandeur d'arc et une arme, un couteau, éventuellement un *tchoron* ou un nécessaire à feu, et un dépôt alimentaire, fait de viande.

La ***première moitié du XVIII^e^*** **siècle** voit s'ajouter l'inhumation de femmes et de quelques enfants et adolescents. Le contenant en rondins disparaît au profit du coffre de demi-troncs, le plus souvent équarris, comme dans la région de Verkhoïansk, et de troncs évidés, notamment dans les régions de Iakoutie centrale et de Viliouï. Ils sont recouverts de couvertures en écorces de bouleau, si le contexte environnemental s'y prête, et leur intérieur peut également en être tapissé en Iakoutie centrale. Une branche de bouleau peut également être plantée dans la fosse, préférentiellement en Iakoutie centrale. Le dépôt alimentaire augmente et se diversifie avec la présence de produits laitiers, dans les régions de Iakoutie centrale et de la Viliouï.

Le traitement des corps, que ce soit la contention ou l'entrave, est retrouvé plus fréquemment à cette période.

Les dépôts relatifs au mobilier augmentent et se diversifient. Ainsi, les récipients, auparavant plutôt en bouleau, sont plus fréquemment en bois et leur nombre dans la tombe augmente ; ils sont accompagnés plus fréquemment d'une cuillère. Le dépôt d'un couteau demeure mais tend maintenant à ne plus être porté. L'équipement du cavalier est toujours présent même s'il se différencie : en effet, le nécessaire à la monte diminue au profit des éléments de conduite (mors, brides). Toutefois, lorsque la selle et les étriers sont présents, ils sont plus décorés, notamment pour les femmes. Par ailleurs, d'autres éléments viennent compléter plus fréquemment l'équipement (le knout et le peigne-grattoir), jusqu'au sacrifice d'un cheval, inhumé à proximité du défunt.

L'équipement de chasseur-guerrier demeure, bien que son dépôt diminue. Le dépôt d'une arme complète plus souvent l'équipement masculin.

Le nécessaire à fumer apparaît avec le dépôt d'une pipe et le fourneau est préférentiellement en os ou ivoire pour les hommes et en alliage cuivreux pour les femmes.

D'autres objets apparaissent à cette période, avec un dépôt peu fréquent (boîte en bois, nécessaire à couture, chasse-mouche, hache, affaires de toilette).

Des pièces rares sont également déposées dans les tombes, le *tchoron* et le chaudron, plus particulièrement dans la région de Verkhoïansk.

Les éléments vestimentaires décorés et la parure augmente (disque solaire, ceinture décorée) ; certains sont préférentiellement portés par les femmes (disque solaire, ceinture en perles et dite de fiancée, boucles d'oreilles, torques, bracelets, anneaux) et d'autres par les hommes (ceinture avec ornements en métal).

La ***seconde moitié du XVIII^e^ siècle*** voit s'ajouter l'inhumation de jeunes enfants et la perte progressive de la plupart des dépôts. Si les contenants précédents demeurent, certains prennent l'avantage, le tronc évidé pour les enfants, le coffre de planches d'épaisseur moyenne et le cercueil progresse. De nouveaux modes d'assemblages (chevilles et clous) apparaissent. Le bouleau planté dans la fosse demeure préférentiellement maintenant pour les enfants. La signalisation de surface de la tombe change, avec l'apparition de croix plantée dans la fosse. Les couvertures en écorces de bouleau diminuent et tendent à recouvrir le coffre de manière partielle. La présence de coffre anthropomorphe, avec évidements des parois, devient plus fréquente, notamment pour les femmes en Iakoutie centrale et dans la région de l'Indighirka. Le dépôt alimentaire diminue. Le traitement du corps par entrave persiste, de manière anecdotique.

Les dépôts du mobilier diminuent également et tendent à s'extérioser. Le couteau devient plus fréquemment non utilisable et placé à l'extérieur du coffre, notamment pour les femmes. Les dépôts liés à l'équitation et au chasseur-guerrier deviennent anecdotiques. Le nécessaire à fumer, quant à lui, augmente et le sac à feu accompagne désormais la pipe plus fréquemment. Le fourneau est maintenant en alliage cuivreux pratiquement pour tous.

De nouveaux dépôts apparaissent : des cloches dans les tombes féminines et des objets liés à la dévotion religieuse individuelle (croix de cou) ou au rituel religieux orthodoxe (cierges).

Les éléments vestimentaires décorés et la parure diminuent jusqu'à devenir anecdotique.

Au ***XIX^e^ siècle***, ce sont à présent les inhumations des nourrissons qui s'ajoutent au reste de la population. Les contenants majoritaires sont à présent les coffres de demi-troncs, en planches moyennes et les cercueils. Leur caractère anthropomorphe demeure, notamment dans la région de l'Indighirka. Disparaissent le dépôt alimentaire, ainsi qu'une grande partie des dépôts de mobilier comme les éléments vestimentaires décorés et la parure. Subsistent essentiellement le couteau, placé à l'extérieur et rendu inutilisable et le nécessaire à fumer, deux objets à caractère personnel. Les objets liés à la dévotion religieuse personnelle ou au rituel religieux orthodoxe augmentent.

Deux évolutions principales peuvent être identifiées. La première consiste dans le caractère ostentatoire de la première moitié du XVIII^e^ siècle, avec un grand nombre d'objets déposés et leur diversification. Les tombes présentent des signes de richesse évidents, tels que la présence, voire la profusion, de pièces d'importation (notamment les perles) et signent le statut social du défunt et de leurs relations avec le commerce et les Russes. La seconde est le changement, plutôt radical, au cours de la seconde moitié du XVIII^e^ siècle, qui s'opère en faveur de la diminution drastique, voire la disparition, des dépôts alimentaires, de mobilier et des éléments vestimentaires décorés et de parure. Ces évolutions seront à mettre en relation avec les changements socio-économiques et religieux de la société iakoute.

III. Associations entre données spatiales, temporelles, biologiques et culturelles : les analyses multivariées

Jusqu'à présent, nous avons étudié les éléments culturels un à un, ce qui a permis d'en analyser les caractéristiques. La culture étant considérée comme un réseau de significations, c'est un ensemble cohérent qu'il nous faut rechercher en essayant de faire ressortir les particularités régionales et chronologiques. Par ailleurs, au sein des éléments matériels que nous étudions, les distinctions liées au sexe et à l'âge sont susceptibles de fournir des différences d'associations. De plus, une culture étant représentée par des sujets partageant des réseaux de signification, l'association entre ces caractères est liée aux sujets qui les portent. Ainsi, lors des analyses multivariées, le « poids » de certains sujets en termes d'associations peut être très important ou au contraire minoré, il est donc intéressant d'identifier ces outliers.

III.1. Matériel et méthodes

III.1.1. La démarche et les choix

Au cours de ce travail, nous avons testé plusieurs bases de données et plusieurs méthodes. En ce qui concerne les bases de données, l'idée initiale était de comparer un maximum de sujets et de variables tout en pouvant comparer nos résultats avec ceux de l'analyse phylogénétique (cf. infra). Très rapidement, il est apparu que certaines données manquantes, peu fréquentes[327], complexifiaient les analyses. Elles les rendaient moins pertinentes et incomparables avec les analyses phylogénétiques. Par ailleurs, les caractères culturels sont répartis en deux grands ensembles, les modes d'inhumation d'une part et le mobilier et la parure d'autre part. Leur regroupement réduit le nombre de sujets disponibles pour l'étude, les informations n'étant pas toujours aussi complètes dans l'un ou l'autre cas. Afin d'optimiser notre échantillon, nous avons donc été amenés à supprimer des variables (disposition longitudinale/transversale de la couverture en écorces de bouleau, bandeau autour de la tête, selle décorée, …) ou à en regrouper d'autres (vaisselle métal et céramique, position générale de tous les types de vaisselle, couverture en écorces de bouleau décorée, parure autre - torque, anneau, bracelet-, nécessaire à la monte - mors, harnachement, selle). Une matrice a ainsi été produite de manière, d'une part, à offrir une représentation maximale des sujets et une expression des variables suffisamment élevée[328] et d'autre part, à servir pour l'étude phylogénétique.

327 - Comme le sexe lorsqu'il n'a pas pu être déterminé.

328 - Les variables très fréquentes et celles inférieures à 5% de représentation dans l'échantillon ont été écartées, ainsi que les sujets de sexe non déterminé et ceux présentant des données trop lacunaires.

Nous avons ensuite lancé une série d'analyses afin d'essayer de distinguer des différences entre périodes, entre sexes et entre régions ainsi qu'entre lignées. Très rapidement, des facteurs de biais sont apparus dans certaines études. Avant 1700, il n'y a que des hommes : ainsi, comparer les périodes sans tenir compte des sexes n'avait pas grand sens. Dans la région de l'Indighirka, la plupart des tombes datent du XIXe siècle : la comparer aux autres régions sans tenir compte des périodes chronologiques, faisait toujours apparaître des différences sur l'importance des éléments liés à la christianisation dans cette région. Nous ne présenterons donc que des différences entre les entités finement sélectionnées.

III.1.2. Matériel

En fonction des choix énoncés précédemment, nous avons donc étudié 99 individus, soit 50% de notre corpus (99/196) et 86 variables (Annexe III.1). Cette analyse ne prend pas en compte les données génétiques, ce qui permet d'inclure les sujets dont les haplogroupes n'ont pu être définis, contrairement aux analyses sexes séparés aux nombres de sujets plus réduits (Tabl. III.1).

De manière générale, ont été supprimées les variables et les observations qui étaient représentées moins de deux fois.

Ainsi, pour les sujets masculins et les modes d'inhumations, seuls les sujets appartenant aux haplogroupes Ht1, 2, 6, 7, 8, 12, 13 et « Ht uniques[329] », les autres, Ht3 et Ht16, ont été laissés de côté. De même, des variables ont été écartées par manque de représentation, l'assemblage par chevilles et l'assemblage autre. Pour le mobilier et la parure, les variables écartées par manque de représentation sont le cierge, la position extérieure du *tchoron*, la vaisselle en métal/céramique, la boîte en bois, le fourneau autre de la pipe, les perles autres, ainsi que le mobilier dédié aux femmes, le peigne, la ceinture dite de fiancée, les boucles d'oreille et la parure autre.

Pour les sujets féminins et les modes d'inhumation, seuls sont retenus les sujets appartenant aux haplogroupes A8, C, C4, D4, D5, F1, les autres ont été regroupés dans la catégorie « mito uniques ». De même, des variables ont été écartées par manque de représentation, le contenant en rondins et l'assemblage autre. Pour le mobilier et la parure, les variables écartées par manque de représentation sont le *tchoron* et sa position, la position extérieure du chaudron, la position intérieure du nécessaire à l'équitation, le fourneau en ivoire/os de la pipe et le mobilier dédié aux hommes, l'équipement du chasseur-guerrier (arc/flèches, arme) et sa position, la hache et la ceinture décorée de motifs métalliques.

variables	spatio-temp	biol	inhum & mob-parure	sujets	%
pop	8	4	74	99	50,5
M	8	10*	62	43	46,2
F	7	9*	58	38	57,6

*Tableau III.1 : Dénombrement des variables et représentation des sujets. * : en plus de la classe d'âge (AD/IM), cette rubrique inclut les haplogroupes retenus.*

329 - Les haplogroupes représentés une seule fois ont été regroupés en une catégorie « Ht uniques » pour les hommes et « mito uniques » pour les femmes, afin d'identifier si leur traitement funéraire pouvait être différent.

III.1.3. Méthodologie

Cette étude a pour but de rechercher des différences entre les périodes, entre les régions, entre les sexes, entre les adultes et les sujets immatures et aussi entre les lignées. Pour cela, nous avons utilisé : 1/ pour chaque caractère, le test F de Fisher qui est un test d'hypothèse qui permet de tester l'hypothèse nulle que deux lois normales ont la même variance et 2/ pour l'ensemble des caractères, la méthode de Fisher, une combinaison des p-values des tests individuels de Fisher, pour déterminer si toutes les variables culturelles (74) prises dans leur ensemble permettent de distinguer les régions, les périodes, les âges et les sexes. L'intérêt de ces tests réside dans leur caractère décisionnel car ils fournissent des seuils de probabilité. Nous pouvons donc savoir en combinant les deux tests si des différences entre périodes, classes d'âges ou autres sont significatives et si elles le sont quels sont les caractères impliqués.

Notons que pour pouvoir utiliser le test F et la méthode de Fisher, il est nécessaire que la distribution soit normale, nous avons donc réalisé auparavant des tests de normalité de Shapiro-Wilk. Ils ont montré que nos variables suivaient bien une loi normale et ils permettent ainsi l'application des tests F et de la méthode de Fisher.

Nous avons également réalisé les deux analyses qui suivent, la recherche des outliers et la procédure One-Way ANOSIM.

En dehors des caractères, nous pouvons nous interroger sur les sujets porteurs de caractères susceptibles de faire varier ces tests, c'est ce que l'on appelle des outliers, c'est-à-dire des sujets qui se différencient drastiquement du reste de la population. Pour les repérer nous avons choisi une méthode d'agrégation basée sur le plus proche voisin (Crubézy 1991). Cette méthode produit un effet de chaînage : lorsqu'un ou quelques sujets se retrouvent à une forte distance des autres, le maillon de la chaîne devient plus long, ce qui démontre qu'ils s'éloignent du reste de l'échantillon. Pour réaliser ce dendrogramme, il faut tout d'abord calculer les distances entre sujets, réaliser une matrice de similarité puis la transformer en un dendrogramme en appliquant un algorithme dit du plus proche voisin. Pour calculer les distances, nous avons utilisé la distance de Dice[330] (D*i*), utilisée pour les variables binaires. L'utilisation de cette distance est plus empirique que théorique ; toutefois, comme elle est basée sur l'imprécision relative à certaines classes d'objets, elle nous a semblé intéressante dans la mesure où ne nous ne connaissons pas toujours la « valeur culturelle » de ce que nous analysons.

Nous avons aussi testé la procédure non paramétrique One-Way ANOSIM, qui est une analyse de similarité, qui teste les différences entre les groupes par rapport aux distances à l'intérieur des groupes. L'analyse a été réalisée au moyen du logiciel PAST (version 3.19), avec 10 000 permutations. Les valeurs de R obtenues montrent que les groupes par paires sont bien séparés si R est supérieur à 0,75, qu'ils sont sensiblement différents si R est supérieur à 0,50 et qu'ils sont à peine séparables si R est inférieur à 0,25. C'est une analyse qui reste difficile à interpréter car elle teste la variabilité au sein des groupes. Autrement dit, deux groupes peuvent être différents mais si la variabilité au sein de ces groupes est semblable, il n'y a pas de différence.

330 - Ce n'est pas une distance mathématique car elle ne reconnaît pas l'inégalité triangulaire.

Dans certains cas, nous avons exploré quels sujets pouvaient expliquer le fait que les tests F de Fisher soient significatifs ou pas. Pour cela, nous avons représenté les sujets et/ou les variables sur le plan d'une analyse factorielle, analyse des correspondances multiples (ACM), et/ou une classification ascendante hiérarchique (CAH). Pour l'ACM, cela s'est fait à partir d'une analyse du tableau des distances - distance de Dice (D*i*)- entre sujets. Comme la distance utilisée est non mathématique, en raison du caractère binaire des caractères, la représentation de l'analyse factorielle peut être distordue et le stress donne la qualité de la représentation. Nous n'avons pas trop insisté sur cette méthode car les stress sont souvent élevés. Sans que nous puissions l'affirmer, ils sont souvent liés au nombre de variables important mis en jeu. Pour les CAH, nous avons essayé de savoir par l'analyse des distances entre eux sujets si on arrivait à les classer en fonction des périodes ou des lieux. Nous les avons donc classés en utilisant la méthode de Ward basée sur un algorithme qui favorise les regroupements.

III.2. Résultats des analyses multivariées

III.2.1. Homogénéité et variabilité interne

Pour l'ensemble des dendrogrammes effectués, selon le plus proche voisin, portant sur la population ou sexes séparés, nous n'avons retrouvé aucun outlier, ce qui démontre le caractère particulièrement homogène de nos échantillons (Fig. III.1) (Annexe III.2). Dans la pratique, cela ne signifie pas forcément qu'il n'y en avait pas ! L'exemple le plus probant est la tombe de Tympy, dans la région de la Viliouï, où le sujet a été découpé puis reconstitué. Comme ce caractère est unique, il n'a pas été pris en compte dans nos analyses. Celles-ci démontrent donc simplement que lorsque des caractères présents plus de deux fois sont combinés, il n'apparaît pas d'*outlier*.

Avec les analyses One-Way ANOSIM, les seules différences enregistrées sont celles opposant la période postérieure à 1800 à la période 1700-1750, avec une valeur supérieure à 0,50, pour l'ensemble de la population, ce qui indique une séparation sensible entre ces périodes[331] (Tabl. III.2). Sexes séparés, la valeur augmente au-delà de 0,75, ce qui exprime que les périodes sont nettement séparables (Tabl. III.2). Cela signifie qu'il y a une différence de variabilité entre ces périodes. Cela se comprend (cf. infra) dans la mesure où on observe, avec la christianisation, une standardisation des inhumations en cercueil, sans mobilier et sans parure, alors que durant les périodes antérieures à 1750, il y a une grande variabilité dans le mobilier déposé et dans la parure.

Les analyses des correspondances multiples (ACM) montrent des différences selon l'âge et le sexe (Fig. III.2). Ces dernières sont statistiquement significatives. Entre les adultes et les sujets immatures[332], la différence est liée au fait, d'une part, que les enfants ont essentiellement été inhumés à la période chrétienne (après 1800), même s'il y en a quelques-uns avant, et que c'est parfois l'un des premiers signes de christianisation, et d'autre part, que toutes périodes confondues, les dépôt de mobilier ou de nourriture sont absents ou minimaux, contrairement aux adultes, pour lesquels le dépôt est standardisé et sexué. On notera qu'à la période chrétienne, certains enfants ont été inhumés sans croix. Pour les adultes, pour les périodes antérieures à la christianisation, une partie du dépôt funéraire est standardisé et sexué[333]. Ainsi, l'équipement de chasseur-guerrier, la hache et la ceinture décorée de motifs métalliques sont déposés uniquement dans les tombes masculines et le nécessaire de couture,

331 - On note également que la période antérieure à 1700 est sensiblement séparable de la période postérieure à 1800 pour l'ensemble de la population, en raison de la contribution des hommes.

332 - La p-value du test F de Fisher est égal à 0,03.

333 - La p-value du test F de Fisher est égal à 7,06E-12.

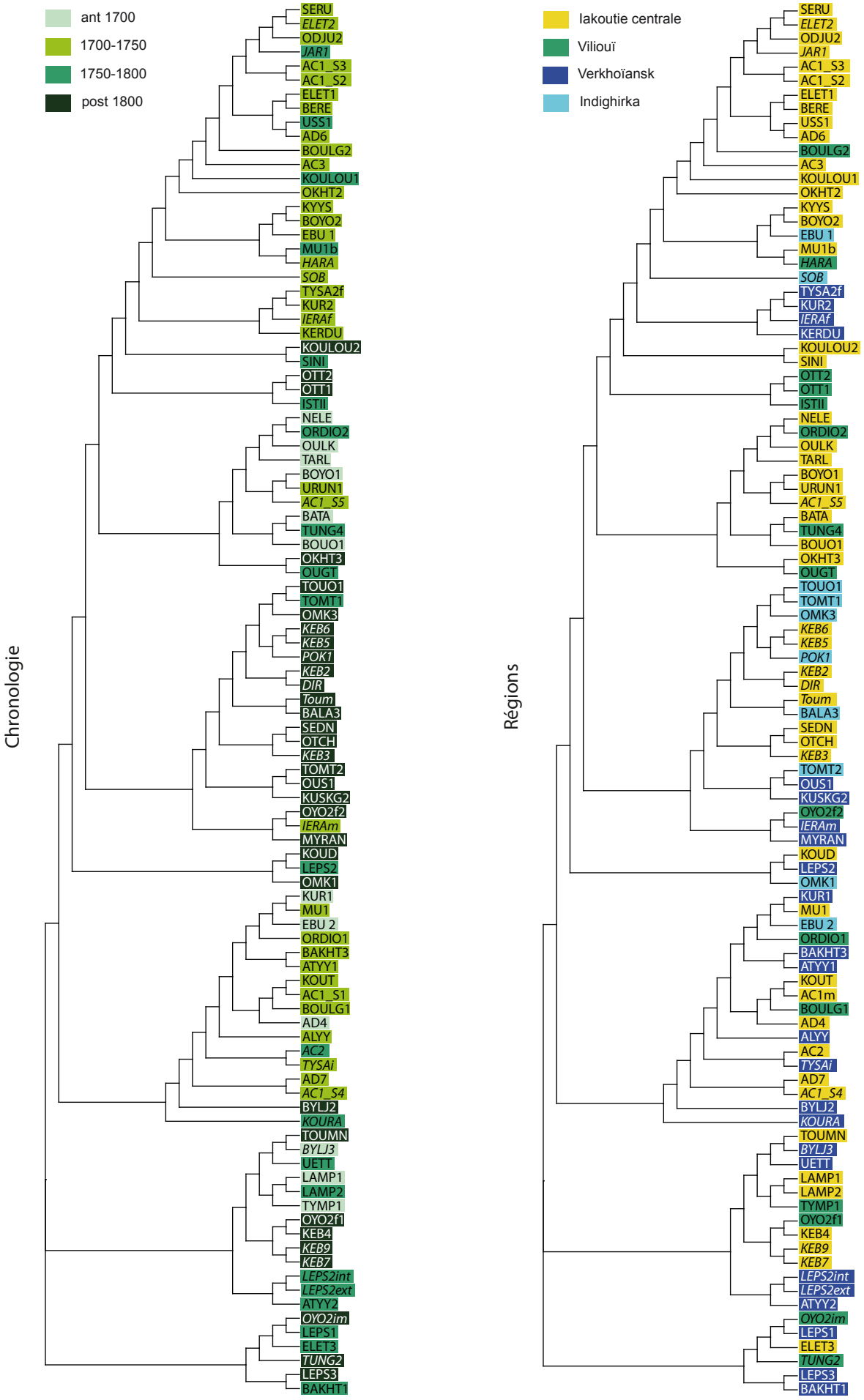


Figure III.1 : Dendrogrammes selon le plus proche voisin, pour l'ensemble de la population, selon la chronologie à gauche et selon les régions à droite. En italique, les sujets immatures.

Population	1700-1750	1750-1800	post 1800	ant 1700
1700-1750		0,3486	**0,6596**	0,3824
1750-1800	0,3486		0,2118	0,2230
post 1800	**0,6596**	0,2118		0,5174
ant 1700	0,3824	0,2230	0,5174	

Hommes	1700-1750	1750-1800	post 1800	ant 1700
1700-1750		0,4064	**0,7895**	0,1907
1750-1800	0,4064		0,2776	0,2831
post 1800	**0,7895**	0,2776		0,5613
ant 1700	0,1907	0,2831	0,5613	

Femmes	post 1800	1750-1800	1700-1750
post 1800		0,109	**0,7583**
1750-1800	0,109		0,4252
1700-1750	**0,7583**	0,4252	

Tableau III.2 : Analyses One-Way ANOSIM (PAST3.19), selon la chronologie et pour l'ensemble de la population et sexe séparés. En gras, les valeurs de R montrent des groupes sensiblement ou nettement différents, selon que la valeur soit supérieure à 0,50 et à 0,75.

le peigne, la ceinture dite de fiancée, les anneaux dans les tombes féminines. D'autres objets ou éléments de parure sont privilégiés par l'un ou l'autre sexe, sans être exclusifs : le *tchoron*, le chaudron et l'ensemble briquet et sac à feu sont plus nettement plus fréquents chez les hommes, alors que les boîtes en bois, les affaires de toilette, la pipe avec un fourneau en métal et les éléments de parure (boucles d'oreilles, ceintures décorées de perles, torques) le sont chez les femmes. Cela nous a amené à différentier lors des analyses sujets masculins et féminins.

III.2.2. La mise en évidence des différences

III.2.2.1. Différences entre les périodes

Toutes périodes et tous sujets confondus, les différences sont exacerbées par le regroupement des hommes et des femmes, celles-ci étant absentes avant 1700 et plus fréquentes entre 1750 et 1800 que les hommes. Mieux vaut donc différencier les sexes. Par ailleurs, si l'on observe les différences entre périodes, toutes régions confondues ou en se limitant uniquement à la lakoutie centrale où les tombes sont les plus nombreuses, il apparaît qu'il y a beaucoup plus de caractères impliqués pour la période 1700-1750 toutes régions confondues que pour la lakoutie centrale seule (Fig. III.3 et III.4) (Annexes III.3). C'est essentiellement lié au fait qu'en plus des différences chronologiques, il y a des différences régionales, opposant la région de Verkhoïansk et les autres régions (cf. infra).

Ce qui ressort en premier, pour l'ensemble de la population comme sexes séparés, la période postérieure à 1800, la pleine christianisation, est statistiquement différente des autres, y compris la période 1750-1800 tous sexes confondus (Tabl. III.3). Cette der-

Population	ant 1700	1700-1750	1750-1800
1700-1750	0,341		
1750-1800	0,384	**0,009**	
post 1800	**5,803E-12**	**3,634E-55**	**0,031**

Tableau III.3 : Tests F de Fisher, p-values pour l'ensemble de la population, selon la chronologie.

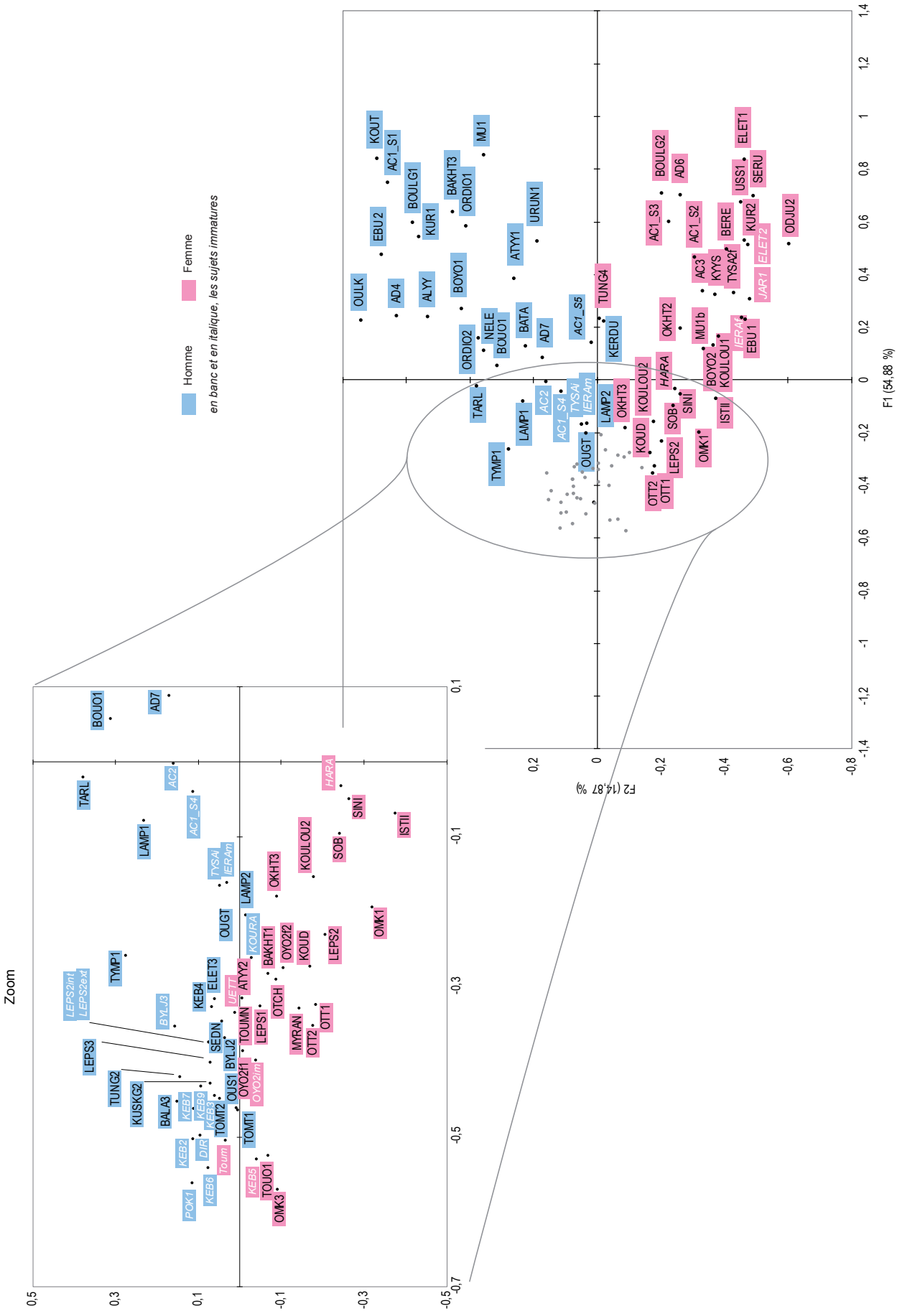


Figure III.2 : Analyse des correspondances multiples (ACM) pour l'ensemble de la population, selon l'âge et le sexe (XLSTAT 2018). Agrandissement de la zone encerclée, en haut à gauche.

nière différence n'est plus retrouvée lorsque l'on différencie les sexes, ce qui souligne l'importance du nombre de sujets dans les échantillons… Après 1800, toutes les offrandes sont statistiquement moins représentées et le mobilier de dévotion (d'importation) tout comme les cercueils (locaux) démontrent l'importance de l'influence chrétienne orthodoxe (Fig. III.3).

Pour les hommes, lorsque l'on considère tous les caractères, il n'y a pas de rupture statistiquement significative entre la période antérieure à 1700 et la période 1700-1750 (Tabl. III.4), même si elles présentent des caractères différents. En effet, pour la période antérieure à 1700, les sujets sont inhumés préférentiellement dans des coffres en rondins, avec de la vaisselle en bouleau et le mobilier d'équitation sont plus fréquents (Fig. III.5) (Annexe III.4). Après 1700, il y a une évolution de la vaisselle (plus fréquemment en bois), du mobilier d'origine locale liés à l'élite (knout, *tchoron*, chevalière, ceintures) et à la richesse (produits laitiers). De plus, les produits d'importation (perles, chaudrons en cuivre) sont beaucoup plus fréquents.

Hommes	ant 1700	1700-1750	1750-1800
1700-1750	0,9997		
1750-1800	0,9999	0,9167	
post 1800	**9,93E-04**	**1,27E-11**	1

Tableau III.4 : Tests F de Fisher, p-values pour les hommes, selon la chronologie.

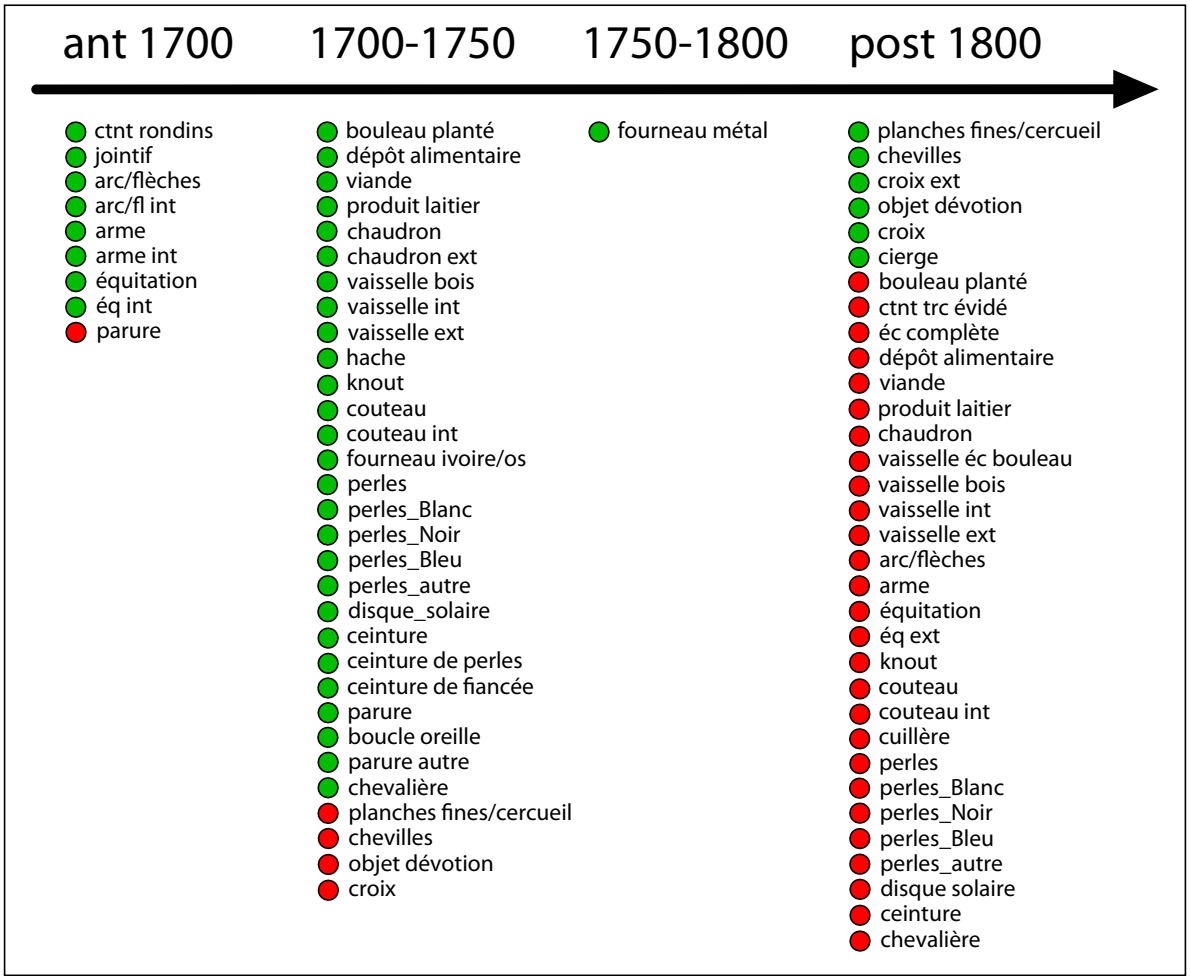


Figure III.3 : Caractères significatifs selon la méthode de Fisher et la chronologie, pour la population. En vert, présence ; en rouge, absence.

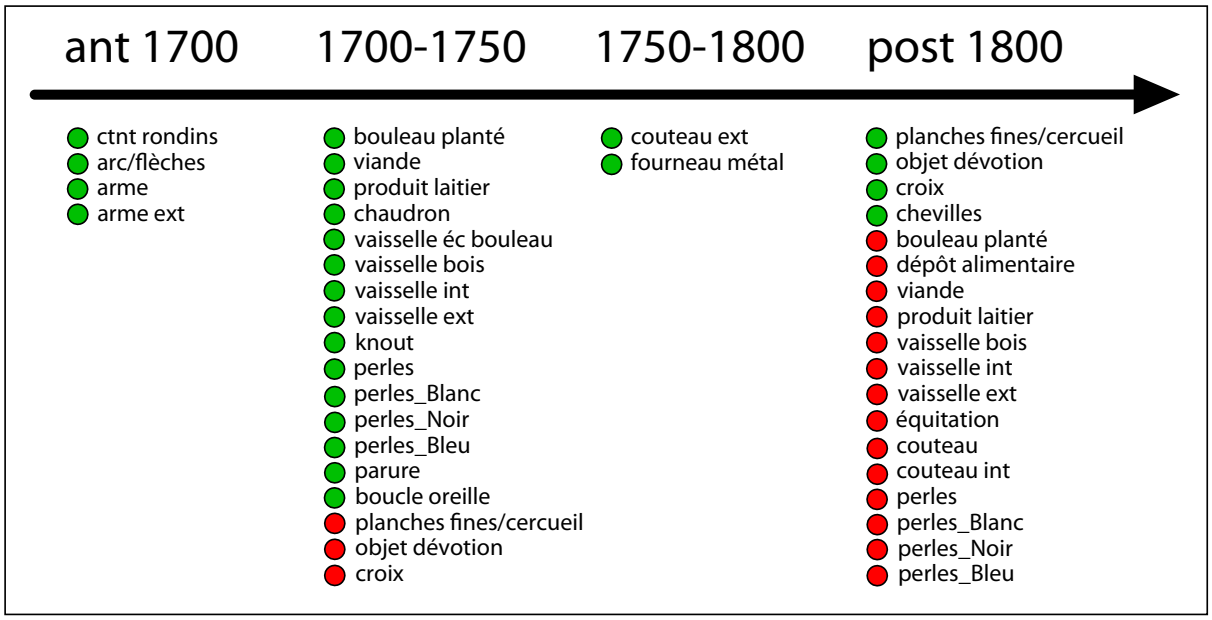


Figure III.4 : Caractères significatifs selon la méthode de Fisher et la chronologie, pour la population et la Iakoutie centrale. En vert, présence ; en rouge, absence.

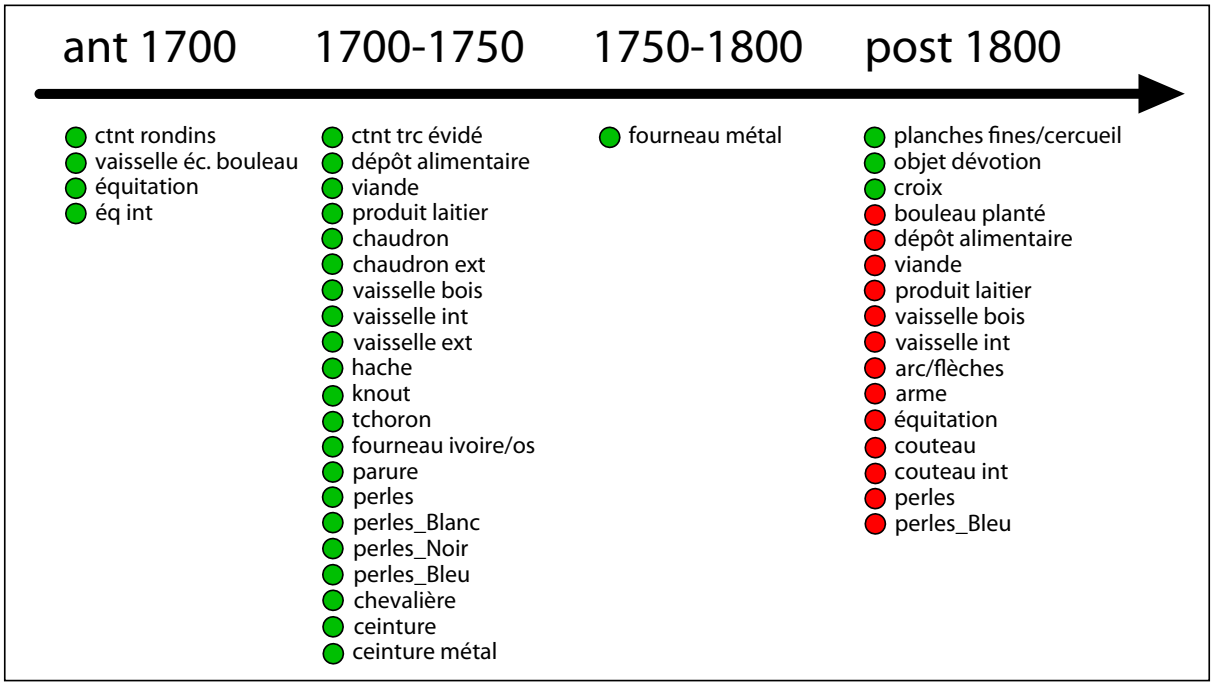


Figure III.5 : Caractères significatifs selon la méthode de Fisher et la chronologie, pour les hommes. En vert, présence ; en rouge, absence.

Femmes	1700-1750	1750-1800
1750-1800	0,9996	-
post 1800	**2,17E-09**	0,9952

Tableau III.5 : Tests F de Fisher, p-values pour les femmes, selon la chronologie.

Pour les femmes, absentes avant 1700, la seule rupture enregistrée est celle opposant la période 1700-1750 et la période postérieure à 1800 (Tabl. III.5). Au cours de la période 1700-1750, le dépôt est relativement conforme à celui des sujets masculins, avec de la vaisselle en bois, du mobilier d'origine locale liés à l'élite (ceintures, disque solaire) et des produits d'importation (perles, chaudrons en cuivre). Cependant, des spécificités féminines apparaissent avec la ceinture de fiancée et le bouleau planté (Fig. III.6) (Annexe III.4).

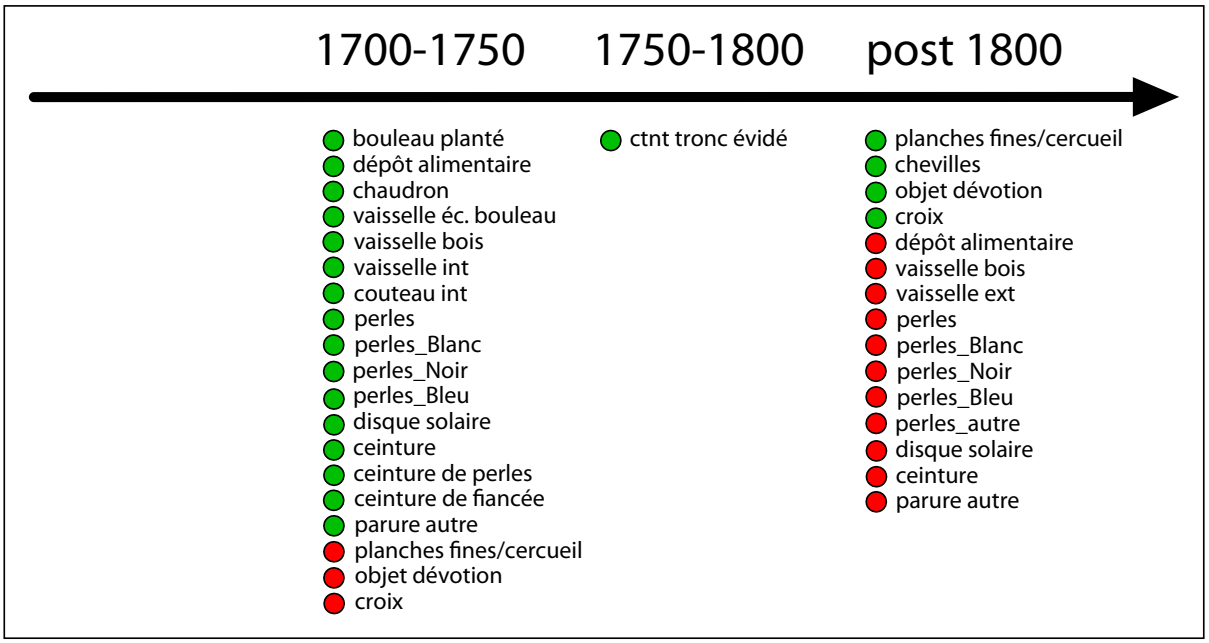


Figure III.6 : Caractères significatifs selon la méthode de Fisher et la chronologie, pour les femmes. En vert, présence ; en rouge, absence.

III.2.2.2. Différences entre les régions

Tous sexes et toutes périodes confondues, la seule différence statistiquement significative est celle entre la Iakoutie centrale et la région de Verkhoïansk (Tabl. III.6). Elle est liée à des différences environnementales, religieuses et sociales, exacerbées durant la période 1700-1750 (Fig. III.7). En raison des conditions climatiques, il n'y a quasiment pas de bouleau dans la région de Verkhoïansk et donc la vaisselle en écorces de bouleau est plus fréquente en Iakoutie centrale, tout comme les éléments religieux et/ou chamaniques en relation avec cet arbre (couverture en écorces de bouleau, bouleau planté). En revanche, dans la région de Verkhoïansk, le *tchoron*, l'un des éléments habituellement considérés comme faisant partie de l'identité iakoute, est beaucoup plus fréquent que dans les autres régions. Il en est de même de la fermeture en étau des coffres, spécifique à cette région. Dans les pratiques funéraires, le dépôt de vaisselle à l'extérieur des tombes est fréquent en Iakoutie centrale alors qu'il est absent dans la région de Verkhoïansk (Annexe III.5).

régions	IAKC	VIL	IND
VIL	1		
IND	0,992	1	
VERKHO	**0,032**	0,932	0,999

Tableau III.6 : Tests F de Fisher, p-values pour la population, selon les régions.

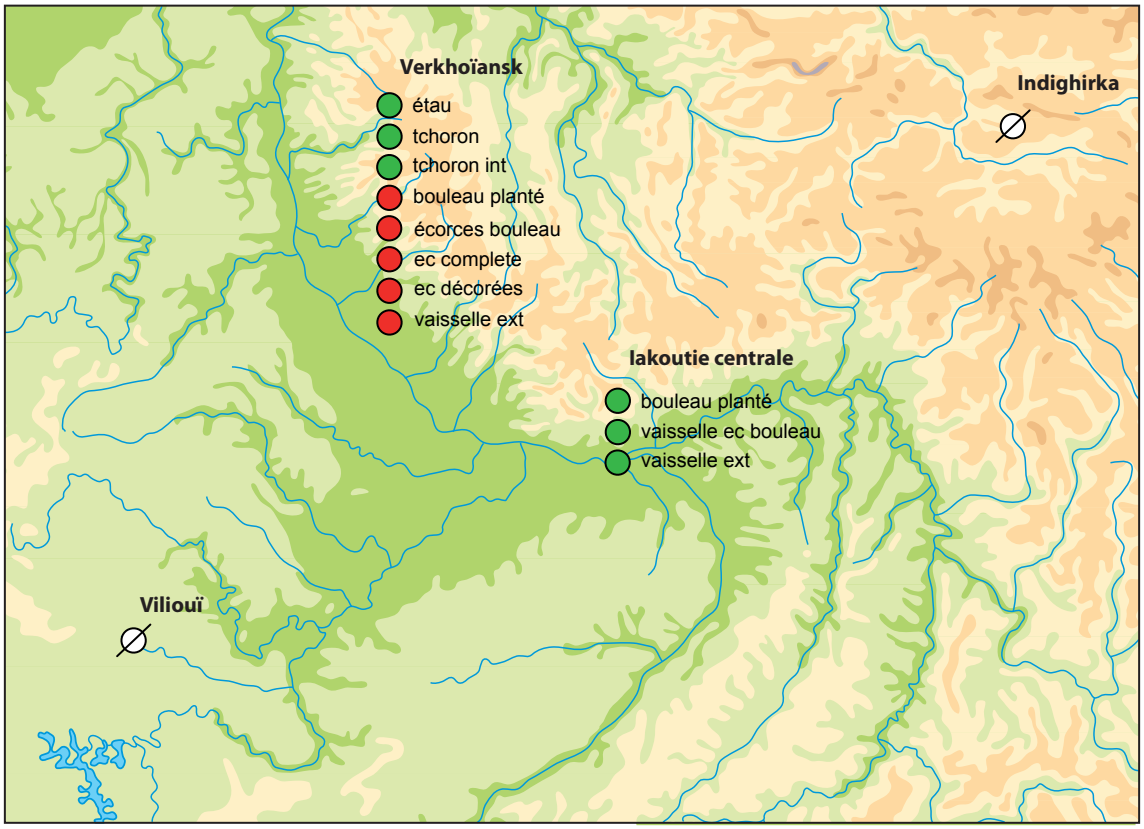


Figure III.7 : Pour la période 1700-1750, représentation sur plan des variables significatives par régions selon la méthode de Fisher, pour la population (©d'après GéoAtlas).

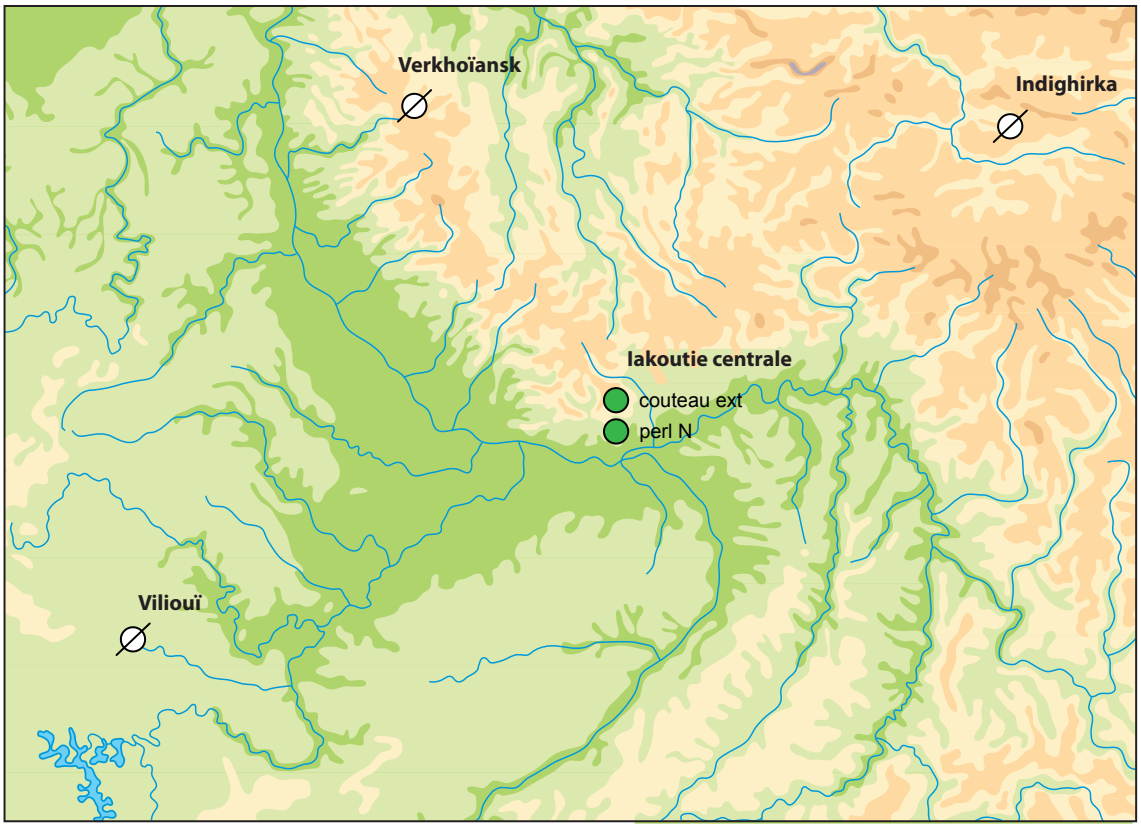


Figure III.8 : Pour la période 1750-1800, représentation sur plan des variables significatives par régions, selon la méthode de Fisher, pour la population (©d'après GéoAtlas).

Avant 1700, il n'y a qu'en Iakoutie centrale où il y a un nombre de sujets suffisants, ailleurs ils sont absents ou rarissimes et il n'y a donc pas de différences entre les régions (Annexe III.5). Entre 1750 et 1800, le nombre de sujets de la Iakoutie centrale permet de repérer que la coutume du dépôt du couteau à l'extérieur du coffre est plus fréquente (Fig. III.8) (Annexe III.5). Après 1800, la pratique d'une croix plantée dans la fosse est la caractéristique de la région de Verkhoïansk, alors qu'elle est absente en Iakoutie centrale (Fig. III.9) (Annexe III.5).

III.2.2.3. Différences entre les lignées

Pour les lignées féminines (haplotypes mitochondriaux), il n'y a pas de différences au sein des dépôts, ce qui se comprend car même si certaines lignées sont plus fréquentes que d'autres, elles sont tout de même très nombreuses, d'où un « éclatement » de données.

Pour les lignées masculines, nous avons comparé la lignée prédominante en nombre (Ht1) aux autres lignées, mais aucune différence n'apparaît pour les caractères testés (Annexe III.6). En revanche, lorsque les sujets Ht1s1, qui représentent un haplotype particulier, lié à un clan dominant de la Iakoutie centrale à partir de la fin du XVII[e] siècle (Kangalaskii), sont testés par rapport aux autres, ils ont plus de soie et de vaisselle en écorces de bouleau (Annexe III.6). La soie n'est présente que dans quelques rares tombes de l'élite et cette différence se comprend aisément. Le clan Ht1s1 est présent dès le XVII[e] siècle et la présence de vaisselle en écorces de bouleau plus fréquente chez eux que chez les autres est donc liée, d'une part à un critère chronologique, mais d'autre part, au fait qu'ils en ont aussi dans leurs tombes aux débuts du XVIII[e] siècle.

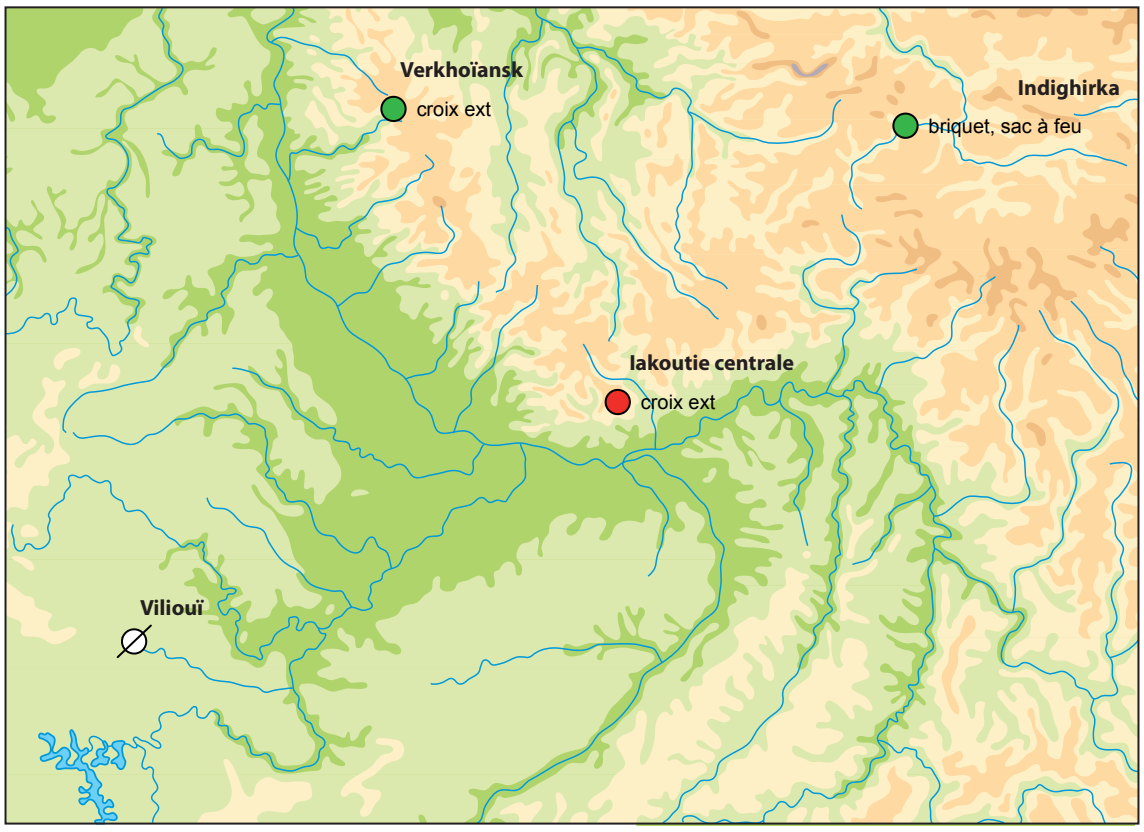


Figure III.9 : Pour la période postérieure à 1800, représentation sur plan des variables significatives par régions, selon la méthode de Fisher, pour la population (©d'après GéoAtlas).

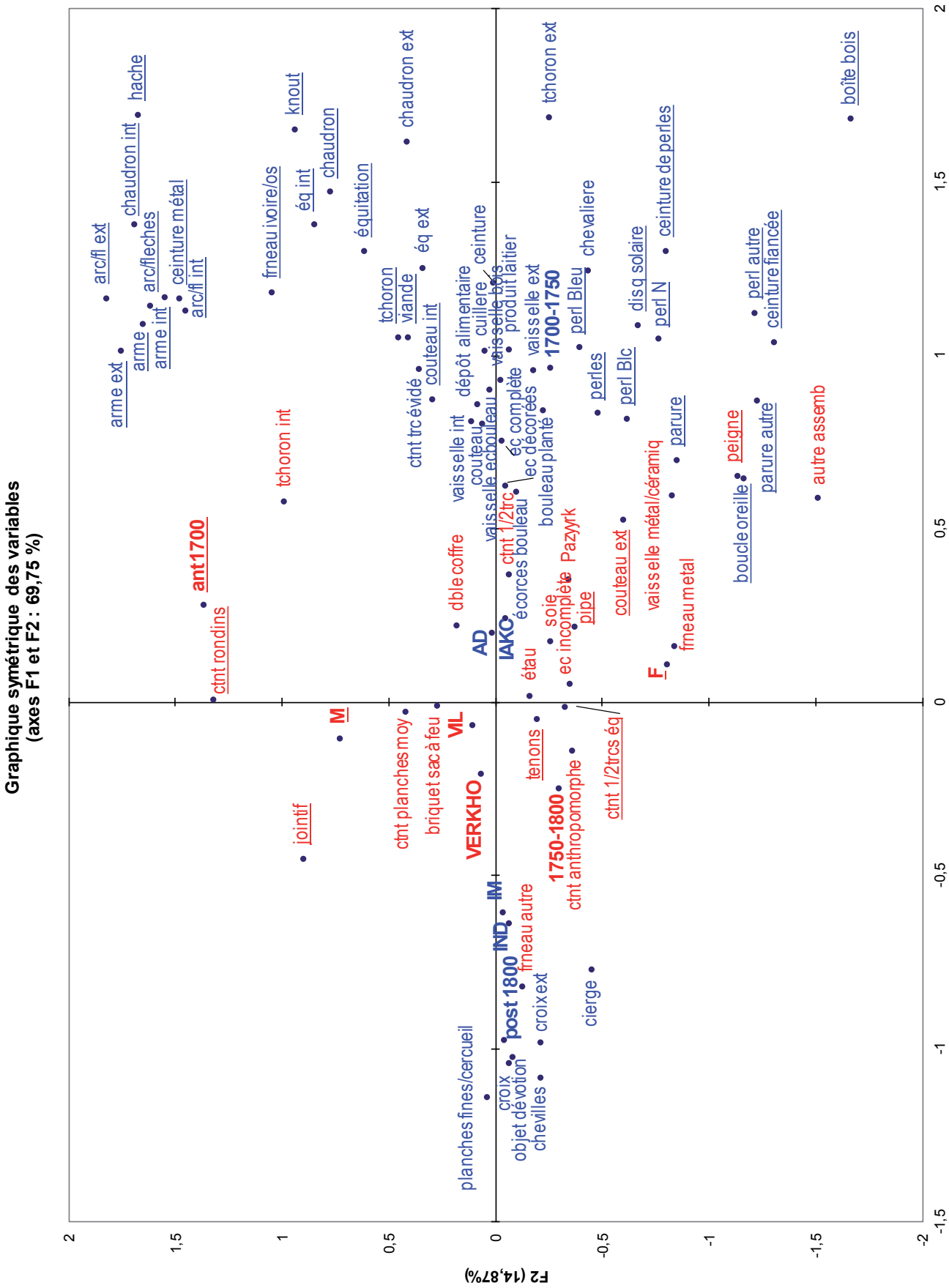


Figure III.10 : Analyse des correspondances multiples (ACM), représentation des variables pour la population (XLSTAT 2018). En bleu, les variables qui séparent selon l'axe 1, et en surligné, les variables qui séparent selon l'axe 2.

III.2.3. Étude des sujets

Afin de préciser comment se comportaient, non plus les variables mais les sujets masculins ou féminins, nous avons réalisé une analyse factorielle des correspondances (tous sujets regroupés) puis un dendrogramme en utilisant le critère de Ward en différenciant sujets masculins (43 sujets adultes et immatures - 46% de notre corpus masculin, 43/93- et 80 variables) et féminins (38 sujets adultes et immatures -58% de notre corpus féminin, 38/66- et 54 variables).

III.2.3.1. Les analyses en correspondances multiples

L'analyse des correspondances multiples (ACM) (Fig. III.10) démontre une rupture nette entre la phase de pleine christianisation et les autres avec une disparition des objets, des accessoires vestimentaires et de la parure, même jusqu'à la plus commune, les boucles d'oreilles. Au cours des périodes précédentes, si les objets ont pu légèrement varier dans leur dépôt, c'est surtout la quantité qui semble le facteur déterminant notamment pour la période 1700-1750. En effet, un gradient est perceptible : en se référant à la figure III.2, concernant les sujets, nous retrouvons sur la gauche du graphique les tombes récentes avec peu ou pas de mobilier et sur la droite, les tombes les plus riches datées de la période 1700-1750. La période 1750-1800 se trouvent entre les deux.

III.2.3.2. Les classifications ascendantes hiérarchiques

Les sujets masculins

La classification ascendante hiérarchique répartit les sujets en trois groupes, dans lesquels se mêlent les régions, même si certains regroupements sont visibles. Les regroupements se font essentiellement en fonction de la chronologie (Fig. III.11). Le groupe C1 comporte majoritairement des tombes de la période antérieure à 1700 et de la période 1700-1750. Le groupe C2 est constitué de tombes de toutes les périodes, essentiellement des sujets immatures, pratiquement toutes de la région de Verkhoïansk où il n'y a pas ou peu de couverture en écorces de bouleau, d'équipement de chasseur-guerrier ou du nécessaire à la monte, ni de chaudron mais un *tchoron*. Le groupe C3 est formé uniquement de tombes de la période postérieure à 1800, chrétiennes.

On comprend qu'à l'exception de cette dernière période très différente, les sujets masculins de la région de Verkhoïansk (C2) se différencient de ceux de la Iakoutie centrale où, en raison de la grande diversité pour cette même période, les différences avec celle antérieure à 1700 apparaissent finalement peu marquées. Cette diversité est liée à des tombes modestes, en particulier celles des enfants, et/ou des phénomènes de transition sur le long terme. Ainsi, le premier sous-groupe de C1 (sg1) comporte aussi des tombes modestes mélangeant la période antérieure à 1700 et la période 1750-1800, avec peu ou pas de mobilier. Dans le groupe C2, les tombes d'arbre chamanique 2 (AC2) et de Kouranakh (Koura) s'apparentent à un sous-groupe, qui se distingue par la présence de la vaisselle en bois et de dépôts mobilier encore caractéristiques de la période précédente (couteau intérieur pour l'un, disque solaire pour l'autre). Elles pourraient amorcer la transition vers la période suivante, représentée par le second sous-groupe de C2 (sg2), dont dépend la tombe de Byljazyk 3 puisqu'aucun dépôt n'y a été constaté.

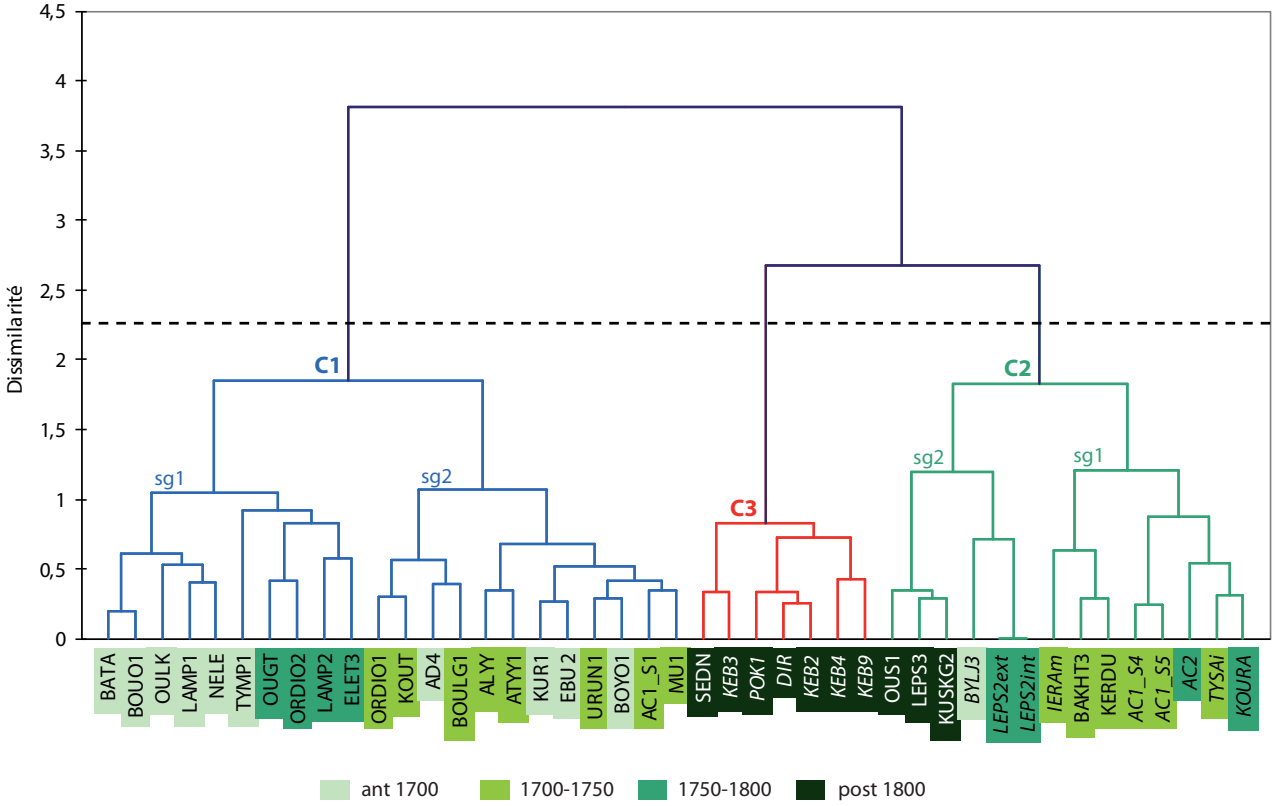


Figure III.11 : Classification ascendante hiérarchique, représentation des observations selon la chronologie pour les hommes (XLSTAT 2018). En italique, les sujets immatures.

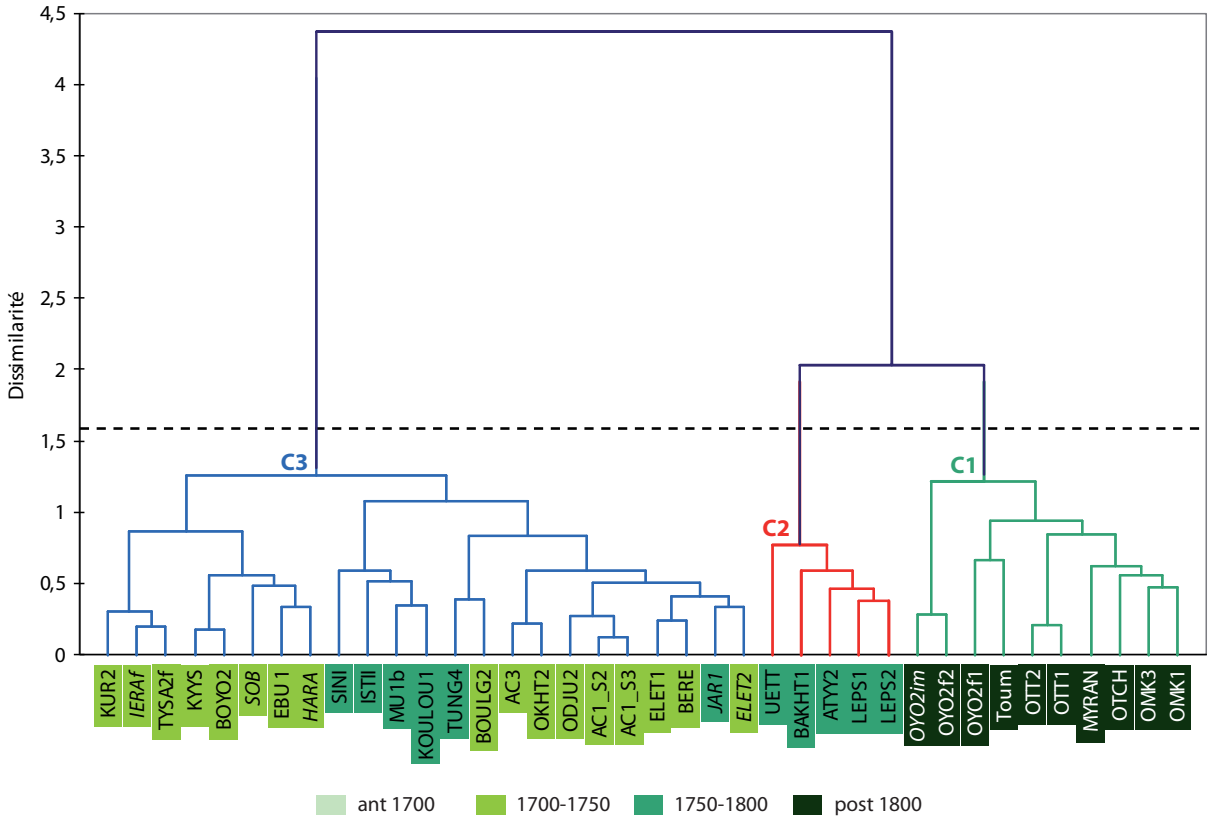


Figure III.12 : Classification ascendante hiérarchique, représentation des observations selon la chronologie pour les femmes (XLSTAT 2018). En italique, les sujets immatures.

Les sujets féminins

La classification ascendante hiérarchique distribue les sujets en trois groupes, parmi lesquels régions et haplogroupes sont disséminés. Le groupe C1 comprend uniquement des tombes récentes, chrétiennes et le groupe C2 des tombes de la région de Verkhoïansk, toutes datées de la période 1750-1800, avec un dépôt mobilier faible ou inexistant, sans doute en voie de christianisation. Dans le groupe C3, ce sont principalement des tombes datées de 1700-1750, avec un groupe bien défini de sujets moins fournis en mobilier, qui pourrait apparaître comme des tombes de transition, l'une d'elles ayant déjà une croix autour du cou (Siniges) (Fig. III.12).

III.3. Conclusions

En ce qui concerne la culture, sur la base des éléments analysés, la différence majeure est liée à la christianisation, ce qui est, depuis le début de nos études, une « évidence » sur le terrain que ce soit lors des fouilles ou dans le paysage (cimetières chrétiens, tombes chrétiennes isolées).

La récurrence de l'opposition de la période postérieure à 1800 aux autres périodes révèle une rupture nette entre la phase de pleine christianisation et ce qui lui a précédé, avec une disparition des objets, des accessoires vestimentaires et de la parure, même jusqu'à la plus commune, les boucles d'oreilles. À l'exception d'un dépôt de nourriture dans une tombe d'enfant[334], la « double foi » qui verrait se côtoyer, chez des mêmes sujets, le chamanisme et la religion chrétienne n'est absolument pas perceptible sur la base de nos éléments[335]. Bien au contraire, il apparaît un pouvoir diffus et prégnant à la base d'une uniformisation. La présence d'un maillage fin du territoire par l'Église, des visites pastorales régulières et surtout une adhésion de la population, sinon à la foi du moins aux rituels chrétiens, peut expliquer cela. Les textes vont dans ce sens (Crubézy, Nikolaïeva 2017, 150). Après 1800, les seuls mobiliers retrouvés (croix, bougies, couronnes en papier) sont des mobiliers d'importation et la différence enregistrée entre la présence d'une croix dans la fosse dans le nord ou à l'extérieur en Iakoute centrale et dans la région de la Viliouï pourrait s'expliquer par le fait d'une administration religieuse différente de ces régions avec des directives pastorales variables. Cela reste à préciser mais les régions du nord semblent avoir été soumises à une circonscription différente de celles du sud (Iakoutie centrale, Viliouï) où l'influence du diocèse d'Irkoutsk était prépondérante.

En dehors de la période postérieure à 1800, celle qui se différencie le plus est évidemment la période 1700-1750. Se distinguant par une grande quantité d'objets, elle est encadrée de deux périodes dont les dépôts sont plus modestes.

C'est une période que nous avions définie sur plusieurs critères qui se retrouvent tout naturellement à la fin dans nos analyses et, s'il n'y avait que cela, le raisonnement serait circulaire et sans intérêt ! À la fin du XVIIe siècle, plusieurs événements infléchissent de façon radicale l'histoire de la Iakoutie (Crubézy et Nikolaïeva 2017, 96-120). Les dirigeants du clan Khangalaskii, en Iakoutie centrale, s'entendent avec les Russes et ils vont prendre une grande partie du pouvoir et du commerce à un moment où les voies commerciales avec la Chine s'ouvrent officiellement avec la création du comptoir de Nertchinsk (1689). C'est archéologiquement une révolution car les perles bleues chinoises apparaissent, d'après la dendrochronologie, l'année même de la création du comptoir permettant une attribution « facile » pré ou post-1689. Dans le même temps, des modes du sud, comme notamment le double coffre, appa-

334 - Targana 1, dans la région de Verkhoïansk.

335 - Cette double foi a pu exister plus tard, les ethnologues en parlent au cours du XIXe siècle, toutefois, sans qu'elle soit réellement effective (Sieroszewski 1901, 2).

raissent. Cet âge d'or iakoute va disparaître aux alentours de 1750, d'après les données archéologiques confrontées aux données dendrochronologiques. Pour autant, la période de transition est historiquement plus large que pour les débuts de cette période car elle est liée à plusieurs événements avec des implications différentes : le déclin du comptoir de Nertchinsk entre 1728 et 1750, l'oukase[336] de 1733 qui abolit l'esclavage, la disparition des douanes intérieures en 1753, et finalement la « Première commission du yassak » qui, entre 1766 et 1769, démontra le degré de fraude extraordinaire dans le recouvrement du yassak en Iakoutie par les toïons et qui y mit peut-être fin (Crubézy, Nikolaïeva 2017, 118, 135). C'est sur ces bases de transitions plus lâches que nos attributions archéologiques, peut-être trop statiques, peuvent être évaluées à la lueur de nos analyses.

Des phases de transition certainement plus lâches que la définition de nos périodes chronologiques sont mises en évidence par le caractère non statistiquement significatif, tous caractères confondus, des périodes de part et d'autre de celle de 1700-1750. Il apparaît ainsi un élément nouveau qui est la variabilité de cette période.

Tout d'abord, on observe une variabilité dans l'espace avec une différence marquée entre, d'une part, la Iakoutie centrale et la région de la Viliouï, qui apparaissent très semblables, même si certains caractères ne sont retrouvés que pour quelques tombes que dans l'une ou l'autre région, et d'autre part, la région de Verkhoïansk[337]. Cette variabilité spatiale est liée, d'une part, à des conditions environnementales différentes et au fait que nous ayons découvert essentiellement des tombes « riches » dans la région de Verkhoïansk, tandis qu'en Iakoutie centrale, une variabilité d'importance apparaît entre sujets. C'est sans doute également lié au nombre de tombes fouillées. D'autre part, elle pourrait être liée à l'influence d'un clan (Ht1s1), retrouvé dans les régions de la Iakoutie centrale et de la Viliouï, qui n'a jamais été associé jusqu'à cette époque au *tchoron* par exemple mais à qui est associé la soie, signe de richesse et d'ostentation.

Ensuite, la variabilité dans le temps explique certainement aussi ces différences non statistiquement significatives. D'une part, il y a une persistance de traditions entre les périodes avant et après 1700 en Iakoutie centrale, seul endroit où la période antérieure à 1700 est bien représentée. Parmi ces persistances de traditions, celles liées à un clan dominant, mérite d'être notée. D'autre part, il y a des signes de christianisation avant 1750 en Iakoutie centrale dans certaines tombes et si d'autres signes, qui à ce stade de l'analyse nous échappent, étaient mis en jeu, cela expliquerait encore plus ces limites floues. Par ailleurs, la fin de l'âge d'or dans les tombes associe différents facteurs qui tous tendent vers une uniformisation culturelle : christianisation et diminution des signes d'ostentation en raison d'une diminution des contacts avec la Chine et des richesses qu'elle diffusait.

Enfin, les différences sociales jouent un rôle. Après une certaine uniformisation « sociale » parmi les tombes antérieures à 1700, puis l'uniformatisation religieuse postérieure à 1800, la période de « l'âge d'or » est aussi celle du développement des inégalités et la présence de soie parmi certains sujets de la lignée dominante (Ht1s1) en est un bel exemple.

En ce qui concerne l'origine et le développement de la culture iakoute, le nombre des tombes antérieures à 1700 en Iakoutie centrale plaide pour un essor depuis cette zone. Le développement de la culture ou son évolution n'est pas linéaire. L'exemple du *tchoron* est parlant. Apparu en Iakoutie

336 - Édit promulgué par le tsar.

337 - La région de l'Indighirka semble être à part, dans la mesure où après une phase de contact avec la Iakoutie centrale à la fin du XVIIe siècle, elle fut certainement abandonnée par les Iakoutes (Crubézy, Nikolaeva 2017, 83).

centrale, on ne le retrouvera plus avant la fin du XVIIIe siècle dans cette région[338], témoignant du retour d'une tradition qui était devenue le propre du nord. En effet, à la suite d'un effet fondateur culturel et génétique, il devient fréquent parmi les élites de la région de Verkhoïansk. Cette zone montre une évolution particulière de la culture liée à cet effet fondateur, à un environnement différent et certainement à des contacts différents avec les peuples du nord auxquels aurait pu être emprunté le mode de fermeture des coffres. Le retour de cet objet emblématique, dans la région de la Iakoutie centrale, pourrait correspondre à l'image de la culture iakoute décrite par les folkloristes du XIXe siècle ; elle aurait pu être installée à cette époque.

338 - Vers 1760/1770, une femme riche de Iakoutie centrale (Us Sergué 1), encore non christianisée, présente de nombreux signes d'ostentation dont un tchoron.

IV. Analyse phylogénétique des caractères culturels

IV.1. La méthode phylogénétique

Cette seconde méthode est la seule qui puisse aborder l'évolution culturelle (Rivero 2016, 53). Si ses premières applications remontent à la fin du XIX^{e} siècle (Balfour 1890, Petrie 1899 cité par Le Quellec 2017), cette approche a connu dans les années 80 un renouveau (Reide, Appel, Darmark 2012, 101), et ces vingt dernières années un renouvellement méthodologique, lié aux spécificités de l'archéologie (Rivero 2016, 63). Elle permet donc non seulement de classer les données, rechercher la part d'homologie et les facteurs responsables d'avoir façonné les traditions culturelles (histoire commune, emprunt, diffusion ou coévolution), mais aussi contribuer à leur définition chronologique et interpréter leur évolution (Mendoza Straffon 2016, 5-6).

IV.1.1. Définition de la phylogénie et approche phylogénétique

La phylogénie est « un domaine de la biologie qui étudie la diversification des organismes et les relations évolutives entre eux […], en retraçant leurs liens avec un ancêtre commun « (Mendoza Straffon 2016, 2). Une phylogénie constitue donc une hypothèse des relations d'apparentement entre les taxons étudiés.

Cet art de modéliser l'histoire évolutive des organismes s'enracine au XIX^{e} siècle. En effet, dans sa *Philosophie Zoologique* en 1809, Lamarck proposa une « distribution générale » des animaux sous la forme d'un schéma rappelant une généalogie et évoquant ainsi les réels rapports entre ceux-ci. Ce concept novateur allait se développer par la suite grâce aux travaux de Darwin. En 1859, dans *l'Origine des espèces*, celui-ci écrit : « On comprend facilement qu'un naturaliste qui aborde l'étude de l'origine des espèces et qui observe les affinités mutuelles des êtres organisés, leurs rapports embryologiques, leur distribution géographique, leur succession géologique et d'autres faits analogues, en arrive à la conclusion que les espèces n'ont pas été créées indépendamment les unes des autres, mais que, comme les variétés, elles descendent d'autres espèces. ». Par ailleurs, l'unique illustration de l'ouvrage est une image de filiation entre espèces hypothétiques dans un contexte stratigraphique où le temps se lit de bas en haut et non de haut en bas comme dans une représentation généalogique. Le terme de « phylogénie » sera forgé par Haeckel en 1866. D'ailleurs Darwin, l'intégrera dans sa dernière édition de *l'Origine des espèces* en 1872 en la définissant comme « lignes généalogiques de tous les êtres organisés ». Toutefois il faudra un siècle pour définir correctement la problématique phylogénétique et la dégager totalement des concepts de la généalogie.

L'approche phylogénétique s'appuie sur le concept fondamental de « la descendance avec modification ». Le problème est de déterminer parmi l'ensemble des caractères, ceux qui traduisent une

ascendance commune. Ainsi, à partir de l'observation des caractères, on réalise des inférences sur les caractères portés par les ancêtres. La notion de similitude (ou de ressemblance) est au cœur de l'analyse phylogénétique. Hennig (1950) pose les bases d'une interprétation cohérente et pertinente de la notion de similitude. Celle-ci peut se diviser en homologie et homoplasie. L'homologie est une ressemblance héritée d'un ancêtre commun (elle a donc du sens dans la construction phylogénétique) alors que l'homoplasie est justement une ressemblance non-héritée d'un ancêtre commun ce qui signifie une apparition indépendante de caractères similaires. L'homoplasie la plus fréquente est la convergence. Les différentes approches phylogénétiques (cladistique, phénétique ou probabiliste) se distinguent par leur traitement de la similitude.

IV.1.2. Son application à un domaine des sciences humaines : l'archéologie

Ce qui rend possible l'application de la phylogénie aux sciences humaines, et notamment à l'archéologie, ce sont les facteurs de l'évolution et les processus de transmission qui sont considérés comme similaires (O'Brien *et al.* 2014, Mesoudi 2017). Cependant, elle a fait l'objet de nombreuses critiques, tant du point de vue de ses conceptions initiales[339] que de son vocabulaire ou ses méthodes (Reide,

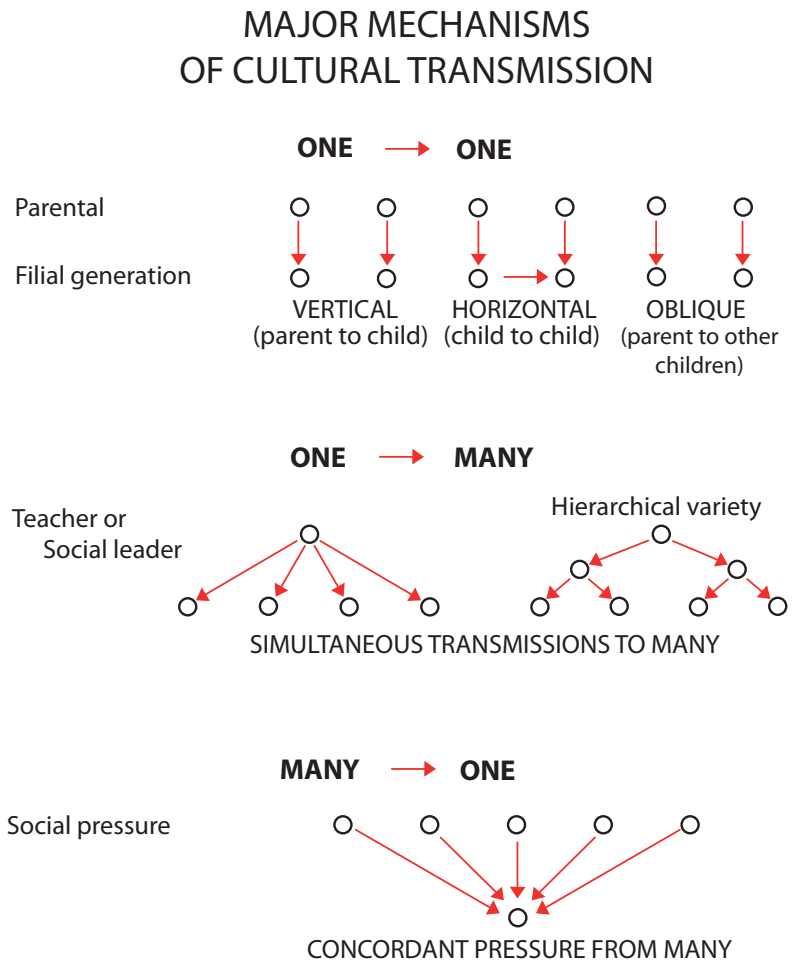


Figure IV.1 : Schémas des différents mécanismes de la transmission culturelle (Cavalli-Sforza 1986, 851).

339 - Dans le contexte colonial des XVIIIe et XIXe siècles, associant considérations politiques, économiques et morales.

Appel, Darmark 2012, 99-100). Elles ont constitué durablement un obstacle à son acceptation par les chercheurs des sciences humaines. Ainsi, si la théorie de l'évolution est discutée depuis longtemps dans l'archéologie américaine, elle ne se développe dans l'archéologie européenne que depuis ces trente dernières années, en particulier en Grande-Bretagne, (Reide, Appel, Darmark 2012, 99), et plus récemment encore en France.

Les mécanismes qui permettent une classification et des analyses phylogénétiques sont la « descendance » et la variation commune d'une forme ancestrale. Par conséquent, les méthodes phylogénétiques sont applicables à n'importe quel trait ou entité, qu'il soit génétique ou culturel, tant qu'il subit une « descendance avec modification » (Levinson et Gray 2012, 167 ; Mendoza Straffon 2016, 3).

Si les processus de transmission sont les mêmes de manière générale, ils sont cependant plus complexes en matière de traits culturels. En effet, l'hérédité emprunte plusieurs directions. En biologie, la transmission est presque exclusivement verticale, c'est-à-dire de parent à enfant, tandis que la transmission culturelle est extrêmement diversifiée (Cavalli-Sforza 1986, 845 ; Creanza, Kolodny, Feldman 2017, 7782-7783). En effet, de nombreux mécanismes (observation, émulation, imitation, stimulus conditionné, enseignement direct, langage parlé, écriture, etc.) interviennent au sein de processus d'évolution de complexité variable (Rivero 2016, 53). Cependant, deux mécanismes majeurs sont retenus. Le premier est, comme en biologie, vertical, avec une transmission de parent à enfant. Le second, horizontal, est souvent considéré comme le plus caractéristique de la transmission culturelle (Cavalli-Sforza 1986, 851). La transmission se fait entre des individus non apparentés, au moyen de l'enseignement et de l'apprentissage (enseignant-élève/leader-membres du groupe) ou au moyen d'échange ou d'emprunt d'informations par la pression de pairs (Reide, Appel, Darmark 2012, 102-103). Le taux plus élevé de transfert horizontal, d'hybridation et d'emprunt (Mendoza Straffon 2016, 3), dans le domaine culturel, peut être alors responsable d'un changement très rapide ou d'une conservation très élevée (Cavalli-Sforza 1986, 850) (Fig. IV.1).

Le changement culturel s'explique par des facteurs qui sont très semblables à ceux que l'on trouve dans l'étude de l'évolution biologique, même si le matériel transmis est différent (idées, technologies, compétences et comportements) (Cavalli-Sforza 1986, 849-850). Dans l'évolution biologique, les gènes sont hérités à travers les générations et les mutations créent une diversité qui, par la sélection naturelle, ajuste les espèces à l'environnement dans lequel elles vivent. La dérive, c'est-à-dire les événements fortuits, ajoute ou réduit la diversité et entraîne des changements même en l'absence de sélection (Reide, Appel, Darmark 2012, 102).

De même, dans le domaine culturel, les informations transmises par la société ne sont pas simplement reproduites d'un individu ou d'une génération à l'autre. Elles sont recombinées, transformées, ou même perdues, de manière aléatoire, à la suite d'erreurs, d'expérimentations, d'innovations ou de variations imprévues (matières premières ou autres) (Mendoza Straffon 2016, 3 ; Reide, Appel, Darmark 2012, 103). La réintroduction et la réversibilité de certains caractères peuvent également alimenter ces variations (Mendoza Straffon 2016, 3 ; Rivero 2016, 57). Tous ces différents processus, qui s'apparentent aux mutations, à la migration et à la dérive en biologie, sont indépendants de la sélection (Reide, Appel, Darmark 2012, 103). Cette dernière, par ailleurs, ne se limite pas à une adaptation au milieu naturel (Reide, Appel, Darmark 2012, 100) ; c'est ici une nouvelle distinction culturelle puisque différents facteurs peuvent intervenir. En dehors de la fonction et des contraintes, des facteurs comparables à la biologie, la capacité de choisir, la préférence et l'environnement jouent des rôles fondamentaux dans les processus de sélection. Un individu peut observer les comportements autour de lui et choisir parmi eux (Reide, Appel, Darmark 2012, 103 ; Creanza, Kolodny, Feldman 2017, 7784). De même, l'interaction

	n°	Caractères	Etats	ancestral
Critères spatio-temporels		Régions	1 : Iakoutie centrale	1
			2 : Viliouï	
			3 : Verkhoïansk	
			4 : Indighirka	
		Datation	1 : antérieure à 1700	1
			2 : 1700-1750	
			3 : 1750-1800	
			4 : postérieure à 1800	
Modes d'inhumation	1	Bouleau planté		?
	2	Croix plantée	1 : absent	1
	3	Double coffre	2 : présent	1
	4	Etau		1
	5	Anthropomorphe		1
	6	Contenant	1 : rondins	1
			2 : tronc évidé	2
			3 : 1/2 troncs	
			4 : 1/2 troncs équarris	
			5 : planches moyennes	
			6 : planches fines ou cercueil	
	7	Assemblage	1 : jointif	1
			2 : tenons-mortaises	
			3 : chevilles	
			4 : clous	
			5 : autre	
			6 : absent	
	8	Couverture en écorces de bouleau	1 : absent	2
			2 : complète	
			3 : incomplète	
	9	Couverture de type Pazyryk	1 : absent	?
	10	Décor de la couverture	2 : présent	2
	11	Dépôt alimentaire	1 : absent	1
			2 : viande	2
			3 : produits laitiers	
			4 : mixte	
			5 : poisson	

	n°	Caractères	Etats	ancestral
Mobilier	12	Objets de dévotion	1 : absent	1
			2 : croix portée	
			3 : cierges	
			4 : mixte (croix/ cierges ou bandeau)	
	13	Tchoron	1 : absent	2
			2 : intérieur	
			3 : extérieur	
	14	Chaudron	1 : absent	1
			2 : intérieur	
			3 : extérieur	
	15	Vaisselle_position	1 : absente	2
			2 : intérieur	
			3 : extérieur	
			4 : mixte	
	16	Vaisselle_nature	1 : absente	2
			2 : bouleau	
			3 : bois	
			4 : céramique et/ou métal	
			5 : mixte	
	17	Boîte en bois	1 : absent	1
			2 : présent	
	18	Arc/flèches	1 : absent	2
			2 : intérieur	
			3 : extérieur	
	19	Arme (batas)	1 : absent	2
			2 : intérieur	
			3 : extérieur	
	20	Hache	1 : absent	1
			2 : présent	
	21	Equitation (harnachement, selle)	1 : absent	1
			2 : présent	
	22	Knout	1 : absent	1
			2 : présent	
	23	Couteau	1 : absent	2
			2 : intérieur	
			3 : extérieur	
	24	Cuillère	1 : absent	1
			2 : présent	
	25	Pipe	1 : absent	1
			2 : fourneau os/ivoire	
			3 : fourneau métal	
			4 : fourneau autre	
	26	Briquet_sac à feu	1 : absent	1
			2 : présent	
	27	Peigne	1 : absent	1
			2 : présent	
	28	Perles	1 : absent	1
			2 : tricolore	
			3 : tricolore et autre	
	29	Soie	1 : absent	1
			2 : présent	
	30	Disque solaire	1 : absent	2
			2 : présent	
	31	Ceinture	1 : absente	1
			2 : perles	
			3 : métal	
			4 : fiancée	
	32	Parure	1 : absente	2
			2 : boucles d'oreille	
			3 : autres parures (torque, bracelet, bague)	
			4 : mixte (boucles et autres)	
	33	Chevalière	1 : absente	1
			2 : présente	

Tableau IV.1 : Présentation des caractères, de leurs états et identification de l'état ancestral.

de l'homme avec son environnement, tant social (la structuration de la société, de la pensée) que physique (la disponibilité de la matière première), est un participant actif à la constitution du savoir culturel (Knappett 2016, 98 ; Reide 2012, 104). Il doit en effet comporter toutes les ressources pédagogiques ou matérielles nécessaires (Reide, Appel, Darmark 2012, 103-104) (Fig. IV.2).

Process	Genetic evolution	Cultural evolution
Variation	Genetic mutation	Undirected cultural mutation/invention
	Recombination	Recombination
	—	Guided variation or transformation
Inheritance	Particulate	Particulate or «meme-like»
	—	Blending of continous cultural variation
	Vertical (parent to offspring)	Vertical cultural transmission
	Horizontal gene transfer	Horizontal/oblique cultural transmission
Selection	Natural selection	Cultural selection or direct/content biases
	—	Frequency-dependent biases (e.g., conformity)
	—	Indirect (e.g., success, prestige) biases
Migration	Gene flow	Demic diffusion (movement of people with their cultural traits)
	—	Cultural diffusion (movement of traits without people)
Drift	Genetic drift	Cultural drift

Figure IV.2 : Comparaison de l'évolution génétique et culturelle telle que modélisée à l'origine par Cavalli-Sforza et Feldman (1981) et Boyd et Richerson (1985) (d'après Mesoudi 2017, 7854).

IV.1.3. Son application à notre corpus

La première étape a consisté à reprendre la matrice binaire utilisée pour les analyses multivariées pour la transformer en une matrice phylogénétique. Ont été supprimés les individus pour lesquels les informations étaient fortement lacunaires ainsi que les caractères ne présentant qu'une seule occurrence. Par ailleurs, les critères spatio-temporels et génétiques ont été exclus. Pour chaque caractère retenu, les différents états ont été définis. Il a été jugé plus pertinent de regrouper certains caractères proches et de distinguer alors plusieurs états. La nouvelle matrice contient alors 33 caractères et chacun possède de 2 à 6 états selon le cas. Pour chaque caractère, l'état considéré comme ancestral a été déterminé à partir de l'analyse des données chronologiques et ethnographiques disponibles (Crubézy, Alexeev 2007, 50-55). La compilation des états ancestraux des différents caractères définit un sujet fictif, utilisé comme groupe externe lors des analyses phylogénétiques (Tabl. IV.1) (Annexe IV.1).

Cette nouvelle matrice contenant 140 individus et 33 caractères a été subdivisée en deux en fonction du sexe. Ainsi, les analyses menées sexes séparés ont conduit à supprimer deux caractères supplémentaires pour les hommes par manque de représentation (boîte en bois et peigne) et trois pour les femmes (arc/flèches, arme, hache). Ceci permet d'obtenir une meilleure représentation des individus (79 hommes et 61 femmes) (Annexes IV.2 et IV.3). Pour les hommes, une analyse a également été conduite sur deux sous-ensembles en fonction de la datation des sépultures.

Parmi les différentes approches phylogénétiques, l'approche cladistique a été retenue. Dans celle-ci, la phylogénie est reconstruite à l'aide d'une analyse des caractères qui vise à définir des groupes monophylétiques sur la base de caractères dérivés partagés ou synapomorphies. (Rivero 2016, 54-55 ;

Mendoza Straffon 2016, 2). Le critère de parcimonie lui a été associé (Prentiss *et al.* 2015, 12), critère généralement préféré dans la mesure où l'arbre le plus court est recherché, définissant un minimum de changements évolutifs. Dans ce cas, l'hypothèse la plus simple et la plus efficace est alors conservée (Rivero 2016, 56). Ont ainsi été écartés : l'approche phénétique, qui ne se concentre que sur les similitudes des taxons, leur degré de ressemblances, sans explorer le critère d'héritage, et l'approche probabiliste, notamment bayésienne, qui, bien qu'elle associe les critères de similarité et d'héritage, apparaît sur le plan méthodologique insuffisamment étudiée pour des phénomènes culturels complexes et montre la difficulté d'établir avec précision les probabilités *a priori* associées à un modèle culturel complexe. Par ailleurs, les résultats générés par cette dernière méthode sont souvent redondants avec les autres approches (Prentiss *et al.* 2015, 12).

Les analyses phylogénétiques ont été menées sous le logiciel PAUP* version 3 (Swofford). Compte tenu du nombre élevé de « taxons », la méthode heuristique[340] a été sélectionnée. Trois runs de 100, 1000 et 10 000 réplicas ont été effectués. Bien que cette méthode ne garantisse pas toujours d'identifier l'arbre optimal, elle permet d'obtenir un résultat en un temps de calcul raisonnable. Afin d'éviter que la topologie de l'arbre ne soit influencée par l'ordre d'introduction des taxons terminaux, une approche par réarrangement des branches a été réalisée. La méthode choisie est le réarrangement par bisection et reconnexion (TBR) de Swofford et Olsen (1990). Le principe repose sur le fait que l'arbre est découpé en sous-arbres. Chacun sera successivement connecté par chacune de ses branches aux autres branches de l'arbre. Dans le cas où plusieurs arbres avec une longueur totale égale sont obtenus, un arbre consensus majoritaire à 50% est calculé. Il met ainsi en évidence les groupes monophylétiques les plus fréquemment rencontrés parmi les arbres comparés par rapport aux éléments discordants. La fréquence est exprimée sur l'arbre en pourcentage.

Lors de l'analyse de l'arbre, il est important de reconnaître les synapomorphies, qui constituent l'information phylogénétique définissant les relations de parenté entre les taxons, des homoplasies, qui constituent un bruit. Il convient donc de mesurer avec précision la quantité de l'information phylogénétique contenue dans les données. Une série d'indices est disponible pour estimer cette information et corrélativement le degré d'homoplasie. Le premier est l'indice de consistance (CI), il mesure la proportion d'homoplasie dans les données ; toutefois, il est dépendant du nombre de taxons et donc il est considéré comme un faible indicateur de l'homoplasie (Sanderson, Donoghue 1989, 1788 ; Marwick 2012, 168). De ce fait, le deuxième indice, l'indice de rétention (RI) (Farris 1989), lui est préféré. Il mesure le nombre de similitudes dans les données qui sont retenues comme des homologies pour une topologie donnée. Il n'est affecté ni par le nombre de taxons ou ni par le nombre de caractères ou d'états de caractère (Archie 1989 cité dans Tripp 2016, 189). Il est donc très utile pour comparer les valeurs obtenues avec celles d'autres études. Leurs valeurs varient de 0, indiquant une homoplasie complète, à 1, indiquant l'absence d'homoplasie dans les données. Des valeurs supérieures à 0,6 indiquent des niveaux élevés de ramification et de transmission verticale (phylogénèse) (Tripp 2016, 189) et donc de faibles niveaux de transmission horizontale ou d'ethnogenèse (Nunn *et al.* 2010, 3814). Toutefois, des indices de faible consistance ou de rétention ne sont pas nécessairement indicatifs de «l'ethnogenèse», mais peuvent faire apparaître des taux plus élevés de changement évolutif (Nunn *et al.* 2010, 3807).

340 - Qui procède par approches successives en éliminant les alternatives pour ne conserver que les solutions tendant vers le résultat optimal.

IV.2. Résultats généraux et comparaisons

Les arbres retenus, les arbres consensus majoritaires à 50%, pour les hommes et les femmes, ont fourni des indices de consistance bas, entre 0,22 et 0,29 (Tabl. IV.2). Seule la période antérieure à 1700 pour les hommes livre un indice un peu meilleur (0,49) en raison d'un effectif bien inférieur aux précédents. Afin d'évaluer au plus juste la valeur de l'indice, nous avons calculé en fonction de notre échantillon la valeur seuil au-delà de laquelle il a une signification. La formule employée est celle de Sanderson et Donoghue (Sanderson, Donoghue 1989, 1785). Les valeurs seuils obtenues sont alors légèrement meilleures, allant de 0,34 à 0,49. Malgré tout, l'indice de consistance est considéré comme un faible indicateur de la quantité d'homoplasie et l'indice de rétention (RI), souvent utilisé comme une alternative, lui est préféré. Ces derniers varient entre 0,54 et 0,59 dans nos analyses (Tabl. IV.2). Ils s'approchent de la valeur 0,60 à partir de laquelle des niveaux élevés de ramification sont rencontrés et une transmission verticale supposée (phylogénèse) (Nunn *et al.* 2010, 3814 ; Tripp 2016, 189). Ce sont eux qui seront présentés et discutés dans la topologie des arbres obtenus.

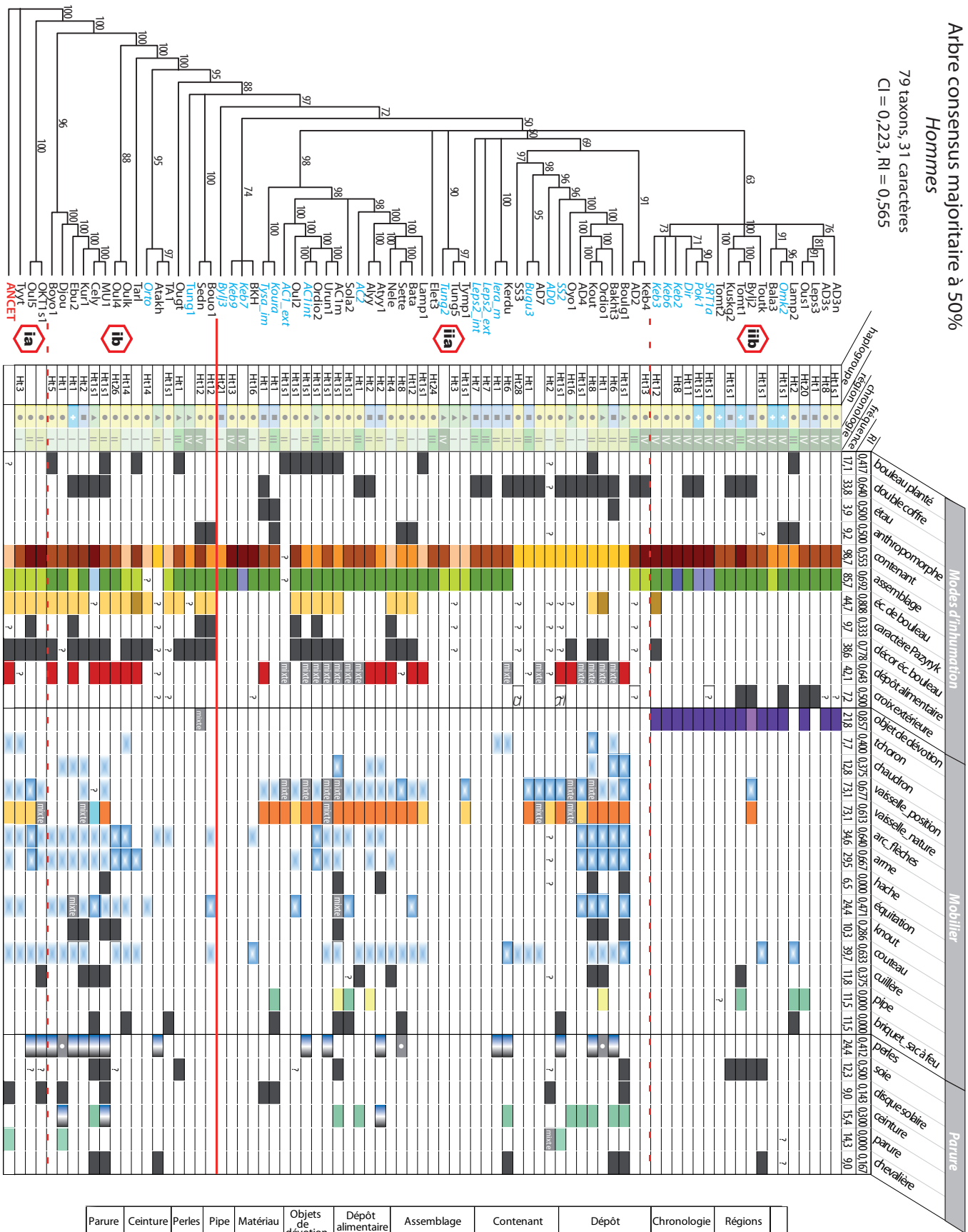
arbres phylogénétiques	Consistence Index (**CI**)	***CI** (Sanderson, Donoghue 1989)*	Retention Index (**RI**)
Hommes (ant 1700- post 1800)	0,22	*0,49*	0,57
Hommes (ant 1700)	0,49	*0,52*	0,59
Hommes (post 1700-post 1800)	0,29	*0,34*	0,54
Femmes (post 1700-post 1800)	0,29	*0,35*	0,58

Tableau IV.2 : Indices de consistance et de rétention obtenus pour notre étude, selon le sexe et la période.

Les indices obtenus pour notre étude sont tout à fait comparables à ceux retrouvés dans la littérature récente pour les données culturelles (Tabl. IV.3). En effet, les indices de consistance sont très variables, entre 0,13 et 0,72, en raison des effectifs très différents, tandis que ceux de rétention sont plus resserrés, entre 0,45 et 0,70. Dans les deux cas, les résultats de nos analyses entrent dans cette variabilité.

Références	objet	Consistence Index (CI)	Retention Index (RI)
Collard *et al.* 2006	différences culturelles		RI=0,42 à 0,78 (moy. 0,59)
D'huy 2013	motif du dragon		RI=0,45
Marwick 2012	représentation de Buddha	CI=0,72 ; Cic = 0,75	RI=0,60
O'brien *et al.* 2014	pointes de flèches	CI=0,34	RI=0,72
Prentiss *et al.* 2016	pointes de flèches	CI=0,40	RI=0,53
Prentiss *et al.* 2016	skateboard	CI=0,76	RI=0,67
Rivero, O'Brien 2014	plaques néolithiques	CI=0,13 à 0,61 ; Cic=0,07 à 0,39	RI=0,47 à 0,67
Schillinger *et al.* 2016	hache, couteau et éplucheur		RI=0,66 à 0,81
Tehrani & Collard 2002	textiles	CI=0,61 à 0,68	
Tehrani & Collard 2009	tissage		RI=0,24-36 à 0,59-60
Tripp 2016	représentation de Venus		RI=0,43

Tableau IV.3 : Revue des indices de consistance et de rétention dans la littérature récente.



	Régions	Chronologie	Dépôt	Contenant	Assemblage	Dépôt alimentaire	Objets de dévotion	Matériau	Pipe	Perles	Ceinture	Parure
Etats	Iakoutie centrale	antérieure à 1700	absent	jointif	jointif	viande	croix portée	bouleau	fourneau os/ivoire	tricolores	métal	boucles d'oreille
	Viliouï	1700-1750	présent	tenons-mortaises	tenons-mortaises	produits laitiers	cierges	bois	fourneau métal	tricolores et autres	fiancée	
	Verkhoïansk	1750-1800	intérieur	chevilles	chevilles	poisson		céramique/métal		perles		
	Indigirka	postérieure à 1800	extérieur	clous	clous							
			autre	complète	complète							
			combiné plusieurs états	incomplète	incomplète							
			rondins	planches fines/cercueil								
			tronc évidé	planches moyennes								
			1/2 troncs	1/2troncs équarris								
			1/2troncs équarris	1/2 troncs								
			planches moyennes	tronc évidé								
			planches fines/cercueil	rondins								
			jointif	combiné plusieurs états								
			tenons-mortaises	autre								
			chevilles	extérieur								
			clous	intérieur								
			complète	présent								
			incomplète	absent								

Figure IV.3 : Arbre consensus majoritaire à 50% pour les hommes. En bleu et italique, les sujets immatures.

IV.3. Topologie des arbres

Nous présentons et discutons uniquement des indices de rétention, le meilleur critère à utiliser dans la recherche interculturelle (Nunn *et al.* 2010, 3816), dans la mesure où le niveau d'évolution est le facteur le mieux corrélé (Nunn *et al.* 2010, 3814).

IV.3.1. Les hommes

IV.3.1.1. Toutes périodes confondues

L'analyse phylogénétique a porté sur 79 sujets et 31 caractères, tous informatifs.

Les caractères qui structurent l'arbre, en prenant une valeur de rétention supérieure à 0,60, sont au nombre de 11, soit plus d'un tiers des caractères (35%). Ce sont le double coffre, le mode d'assemblage, la couverture en écorces de bouleau et la présence de décor, le dépôt alimentaire, pour les modes d'inhumation (soit 45%) et pour le mobilier, les objets de dévotion, la vaisselle (sa nature et sa position), l'équipement de chasseur-guerrier (arc et flèches, arme) et le couteau (soit 43%). Ils constituent les éléments fondamentaux de la culture iakoute : ce sont pour la plupart des caractères ancestraux ou dérivés anciens, à l'exception des objets de dévotion qui sont des caractères dérivés récents (Fig. IV.3).

En prenant en considération une valeur de rétention supérieure à 0,50, s'y ajoutent le système de fermeture en étau et le caractère anthropomorphe du coffre, les différents contenants et la croix plantée dans la fosse pour les modes d'inhumation (soit au total 82% des caractères des modes d'inhumation), aucun autre caractère pour le mobilier (soit au total 36% des caractères), puis seule la présence de soie dans les éléments vestimentaires décorés et la parure (soit 17% des caractères). Si ce n'est les contenants et la fermeture en étau, les caractères sont à présent des caractères dérivés récents, liés essentiellement à la christianisation, ou dans le cas de la soie, au statut social de l'individu.

Ainsi, ce qui structure le plus l'arbre phylogénétique pour les hommes, toutes périodes confondues, ce sont les caractères liés aux modes d'inhumation et non ceux du mobilier ou des éléments vestimentaires décorés et de la parure. En effet, les éléments liés aux échanges ou au commerce, donc au statut des individus, apparaissent faiblement dans la structure de l'arbre (chaudron, hache, nécessaire à fumer, perles, disque solaire, ceinture, parure et chevalière).

Il est étonnant également que certains éléments forts de la culture iakoute, liés au cheval (équitation, knout, *tchoron*), soient si peu structurants, pour un peuple où cet animal est si important et qui se définit comme une « civilisation du cheval ». L'image transmise est celle du statut masculin dans la société, l'image du chasseur-guerrier.

Plusieurs regroupements sont visibles sur la base de ces caractères, on en distingue deux sur la fréquence des regroupements, l'un avec une forte fréquence, essentiellement entre 95 et 100% et le second avec une fréquence moins importante, entre 50 et 72%.

Le **premier regroupement** (Fig. IV.3, i) est défini par une diversité des contenants et des modes d'assemblage, la présence d'une couverture en écorces de bouleau, décorée, un dépôt alimentaire sous la forme de viande, un dépôt ponctuel de vaisselle, un équipement de chasseur-guerrier placé plutôt à l'intérieur du coffre, une absence de pipe mais la présence ponctuelle du nécessaire à feu, des perles en verre, peu de ceintures décorées, une quasi-absence de parure et quelques chevalières.

Si les sujets sont issus principalement de la région de la Iakoutie centrale, ils appartiennent pour la moitié d'entre eux à l'haplogroupe majoritaire (Ht1).

Au sein de cet ensemble, deux sous-groupes se distinguent. Le premier (ia), caractérisé par un assemblage jointif du contenant, est constitué des hommes de Tyyt bappyt, Oulakh 5 et l'adulte de la sépulture multiple de Oktiom (sujet 1), tous issus de la Iakoutie centrale. L'individu le plus proche de l'ancêtre est l'homme de Tyyt bappyt, qui apparaît alors à la racine de tous les autres, il pourrait ainsi être considéré comme leur ancêtre d'un point de vue culturel. Il appartient par ailleurs génétiquement à un haplogroupe à l'origine des deux haplogroupes majoritaires iakoutes (Ht1 et Ht8). Proche de Tyyt Bappyt, se trouvent deux autres hommes qui s'en différencient par les premiers éléments d'importation que sont les perles en verre blanches, noires et bleues.

Ensuite, un second sous-groupe (ib) se définit par la présence d'un bouleau planté, du double coffre, de modes d'assemblage variés, même si l'assemblage « tenons-mortaises » est privilégié, du nécessaire à la monte, placé plutôt à l'intérieur du coffre, et d'éléments d'importation plus fréquents, avec de la soie, des ceintures décorées et de chevalières, de manière ponctuelle. Un groupe de sujets constitue une première élite, pour laquelle la lignée Ht1 est majoritaire (4/6), avec la multiplication des éléments vestimentaires décorés et s'affranchissant de l'appartenance régionale.

Le **second regroupement** (Fig. IV.3, ii) est défini par la présence d'un double coffre, plus fréquent, une diversité des contenants et un mode d'assemblage presque standardisé (tenons-mortaises), une couverture en écorces de bouleau, décorée, qui se raréfie, un dépôt alimentaire qui se diversifie, associé à une présence de vaisselle, tantôt intérieure tantôt extérieure, comme l'équipement de chasseur-guerrier, un nécessaire lié à la monte qui se raréfie et dont la position est extérieure, accompagné parfois d'un knout, un couteau qui conserve une place indispensable, ainsi que des éléments d'importation qui se diversifient, avec une fréquence ponctuelle de la pipe, du nécessaire à feu et des éléments vestimentaires décorés et de la parure, essentiellement des ceintures décorées et des chevalières.

Deux sous-groupes se distinguent dont le premier (iia) apparaît plus hiérarchisé. Il révèle des sujets riches qui se différencient :

- D'une part, par le bouleau planté dans la fosse, une diversité des contenants assemblés au moyen de tenons et mortaises, avec le dépôt d'une couverture en écorces de bouleau, décorée, une vaisselle plutôt à l'intérieur du coffre, comme les rares chaudrons, un équipement de chasseur-guerrier placé dans le coffre, un dépôt plus fréquent de pipe et de nécessaire à feu ainsi qu'une absence de parure et de chevalière. Sont présents les sujets de Oulakh 2, Ordiogone 2, Urun Myran 1, Arbre chamanique 1, Sola 2, Alyy, Atyyr meite 1, Nélégher, Sette toumoul, Batta tcharana, Lampa 1 et les enfants de Tysarastaakh 2, Kouranakh, Arbre chamanique (intérieur et extérieur) et Arbre chamanique 2, majoritairement issus de l'haplogroupe majoritaire Ht1 (11/16, soit 69%) et de la Iakoutie centrale (11/16) ;
- Et d'autre part, par un double coffre contenant un tronc évidé, sans couverture en écorces de bouleau, de rares *tchorons*, de chaudrons plutôt placés à l'extérieur, comme la vaisselle, l'équipement de chasseur-guerrier et le nécessaire à la monte, des ceintures décorées de plaques métalliques ainsi que de rares éléments de parure et de rares chevalières. Dans ce sous-groupe, la position extérieure des objets est sans doute liée au contenant, le tronc évidé. Il est limité dans sa largeur et ne peut ainsi les contenir, contrairement aux coffres qui sont assemblés. Sont présents les sujets de Sytyghane syhe 3, At daban 7, Oyogosse tumula 1, At daban 4, Kous tcharbyt, Ordiogone 1, Bakhtakh 3, Boulgounniakh 1 et les enfants de Bugueykh 3,

At daban 0 et Sytyghane syhe 2, avec une plus grande variabilité des haplogroupes[341] et des régions[342].

Ils présentent en effet tous les signes de la richesse économique des défunts, avec la présence de pièces d'importation (chaudron, pipe, éléments vestimentaires décorés, parure, chevalière) ; seul le deuxième ensemble présente des chevalières, témoins éventuellement d'une reconnaissance administrative de leur pouvoir. Les traditions anciennes sont alors partagées entre les deux sous-groupes, l'un conservant le tronc évidé, le double coffre et le *tchoron* et l'autre, le bouleau planté dans la fosse et la couverture en écorces de bouleau.

Le deuxième sous-groupe (iib) se sépare des précédents par une moindre hiérarchisation, proche de la polytomie, et se caractérise par la présence de double coffre, de contenants en planches moyennes ou fines (type cercueil), la présence de signes de christianisation (la croix plantée dans la fosse ou les objets de dévotion), une quasi-absence de mobilier et d'éléments vestimentaires décorés et de parure. Les sujets appartiennent pratiquement tous à la période postérieure à 1800, où la christianisation s'applique indépendamment de son appartenance régionale ou génétique.

IV.3.1.2. Avant ou après 1700

La période antérieure à 1700

L'analyse phylogénétique a porté sur 22 sujets et 24 caractères, tous informatifs, dans la mesure où sept étaient constants et préalablement écartés (le système de fermeture en étau, la croix plantée dans la fosse, les objets de dévotion, la hache, la pipe, la soie et la chevalière).

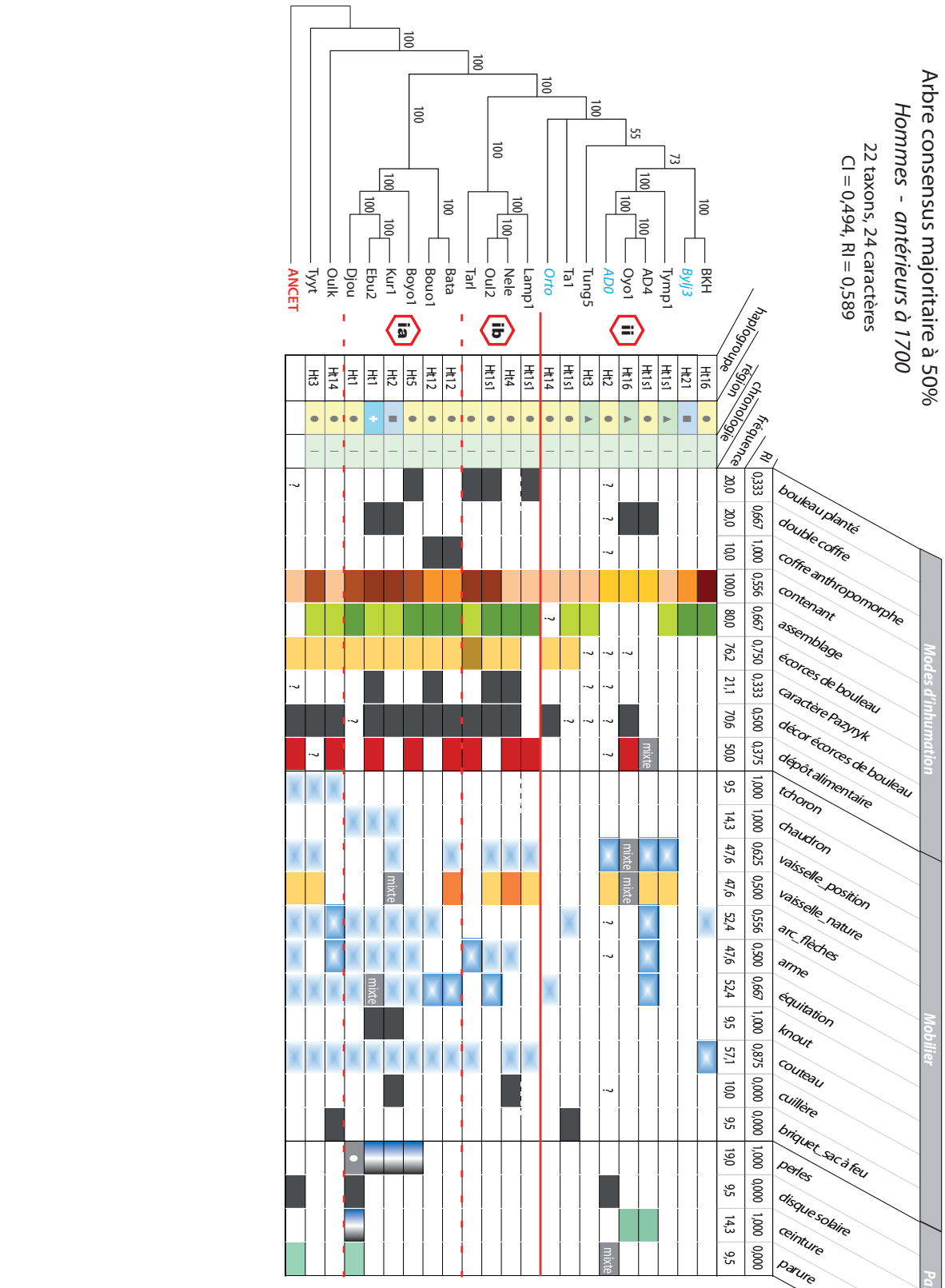
Les caractères dont la valeur de rétention est supérieure à 0,60 sont nombreux (12/24) : ainsi la moitié des caractères entre dans la hiérarchisation de l'arbre. Ce sont, pour les modes d'inhumation, le double coffre, le caractère anthropomorphe du contenant, le mode d'assemblage des coffres, la couverture en écorces de bouleau (soit 44% des caractères) ; pour le mobilier, le *tchoron*, le chaudron, la position de la vaisselle, le nécessaire à la monte et le knout, le couteau (soit 54%) ; et, pour les éléments vestimentaires décorés et la parure, les perles et les ceintures décorées (soit 50%). Cependant, la faible occurrence de certains d'entre eux favorise leur fonction structurante (caractère anthropomorphe, *tchoron*, chaudron, knout, perles, ceinture décorée). La plupart sont des caractères dérivés anciens, à l'exception du caractère anthropomorphe du contenant, caractère dérivé récent. Malgré tout, le chaudron, les perles et les ceintures décorées sont liés aux échanges et au commerce et se rapportent au statut des individus.

En prenant en considération une valeur de rétention supérieure à 0,50, s'y ajoutent les différents contenants et la présence de décor sur la couverture en écorces de bouleau pour les modes d'inhumation (soit au total 67% des caractères), ainsi que la nature de la vaisselle et l'équipement de chasseur-guerrier pour le mobilier (soit au total 82%). Ce sont tous des caractères ancestraux ou dérivés anciens.

Ainsi, ce qui ordonne le plus l'arbre phylogénétique, pour les hommes à la période antérieure à 1700, ce sont autant les caractères liés aux modes d'inhumation que ceux liés au mobilier ou aux éléments vestimentaires décorés et à la parure. La plupart des caractères fondamentaux de la culture iakoute sont pour cette période en place, avec la couverture en écorces de bouleau et son décor, le *tchoron*, la vaisselle, le nécessaire lié à la monte, qui supplante l'équipement du chasseur-guerrier et le couteau. Les premiers éléments liés aux échanges ou au commerce apparaissent déjà dans la structure de l'arbre, définissant le statut social (chaudron, perles et ceintures décorées) (Fig. IV.4).

341 - Six haplogroupes sont présents, même si l'haplogroupe Ht1 représente la moitié des sujets (5/10).

342 - Si les trois régions principales sont concernées, la Iakoutie centrale demeure prépondérante, avec 6/11 sujets.


Arbre consensus majoritaire à 50%
Hommes - antérieurs à 1700
22 taxons, 24 caractères
CI = 0,494, RI = 0,589
Modes d'inhumation
Mobilier
Parure
bouleau planté
double coffre
coffre anthropomorphe
contenant
assemblage
écorces de bouleau
caractère Pazyryk
décor écorces de bouleau
dépôt alimentaire
tchoron
chaudron
vaisselle_position
vaisselle_nature
arc_flèches
arme
équitation
knout
couteau
cuillère
briquet_sac à feu
perles
disque solaire
ceinture
parure
RI
Fréquence
Chronologie
Région
Haplogroupe
BKH
Byli3
Tymp1
AD4
Oyo1
AD0
Tung5
Ta1
Orto
Lamp1
Nele
Oul2
Tarl
Bata
Bouo1
Boyo1
Kur1
Ebu2
Djou
Oulk
Tyyt
ANCET
i
ii
ia
ib
100
55
73
mixte

| | | |

Deux principaux **regroupements** sont visibles sur la base de ces caractères, le premier avec le maximum de la fréquence de regroupements (100%) et un second, avec une fréquence moins importante, entre 55 et 73%.

Le **premier regroupement** (Fig. IV.4, i) est défini par une diversité des contenants et deux modes d'assemblage (jointif et tenons-mortaises), la présence d'une couverture en écorces de bouleau, complète et décorée, un dépôt alimentaire sous la forme de viande, un dépôt rare de *tchoron* ou de chaudron, de la vaisselle, à l'intérieur du coffre, comme l'équipement de chasseur-guerrier et du nécessaire lié à la monte, accompagné du knout, un couteau à l'intérieur du coffre, ainsi qu'une présence ponctuelle de perles et d'éléments vestimentaires décorés et de parure.

Au sein de cet ensemble, le sujet de Tyyt Bappyt est toujours à la racine de l'arbre, confirmant sa place au plus proche de l'ancêtre. Ensuite, vient la tombe de Oulakhan alaas, en raison du dépôt d'un *tchoron*. Puis, deux sous-groupes (ia/ib) se distinguent par la quasi-absence de bouleau planté dans la fosse et la présence d'objets d'importation (chaudron, éléments vestimentaires décorés et parure), définissant déjà une élite (Djoussou len, Ebuguey 2, Kureleekh 1, Boyola 1, Bouogaryma 1 et Batta tcharana). L'essentiel des sujets appartiennent à la région de la Iakoutie centrale, qui apparaît comme la région initiale des Iakoutes.

Le **second regroupement** (Fig. IV.4, ii) est défini par un contenant constitué de rondins ou d'un tronc évidé, une couverture en écorces de bouleau raréfiée, comme le dépôt alimentaire, peu de mobilier, pas de perles et de rares éléments vestimentaires décorés ou de parure. Appartenant aux trois régions principales, ils pourraient constituer des sujets au statut plus modeste ou particulier, indépendamment de leur appartenance génétique. La réunion de l'homme de Tympy dont le corps a subi un traitement spécifique (embaumement ?) et des trois sujets définis comme des extra-groupes (*outliers*) selon l'analyse génétique (Byljazyk 3, Oyogosse tumula 1 et Balyktaekh) évoquerait davantage un statut particulier de ces individus, pour lesquels les principaux attributs culturels iakoutes auraient été retirés, tout en conservant malgré tout quelques marques de richesse (éléments vestimentaires décorés et parure). La présence au sein de ce groupe de l'adolescent de la tombe de At daban 0 est probablement due au grand nombre de données manquantes.

Les périodes postérieures à 1700

L'analyse phylogénétique a porté sur 58 sujets et 31 caractères, le peigne et la boîte en bois ayant été écartés pour les mêmes raisons établies lors de l'analyse toutes périodes confondues.

Les caractères dont la valeur de rétention est supérieure à 0,60 sont moins nombreux que précédemment (9/31) : ainsi, moins d'un tiers des caractères entre dans la hiérarchisation de l'arbre. Ce sont, pour les modes d'inhumation, les différents contenants et leur mode d'assemblage, la couverture en écorces de bouleau et son décor (soit 36% des caractères) ; pour le mobilier, les objets de dévotion, la nature de la vaisselle, l'équipement de chasseur-guerrier et le couteau (soit 36% également). Ce sont tous des caractères ancestraux ou dérivés anciens, à l'exception des objets de dévotion, caractère dérivé récent.

Sont également proches de cette valeur, le double coffre, le dépôt alimentaire (soit au total 64% des caractères) pour les modes d'inhumation et pour le mobilier, la position de la vaisselle (soit au total 43%). Si le système de fermeture en étau atteint la valeur de 0,50, c'est dû à sa faible occurrence et à sa spécificité régionale. A l'inverse, la présence de soie, dont la valeur est également de 0,50, paraît véritablement organiser l'arbre. Ce sont encore des caractères dérivés anciens pour les premiers, tandis que les deux derniers sont des caractères dérivés récents, le système en étau lié à une adaptation ou imitation locale et la soie liée aux échanges et au commerce. Aucun autre élément issu des importations n'atteint la limite de la valeur signifiante (chaudron, perles, soie, chevalière). Ainsi, l'abondance de

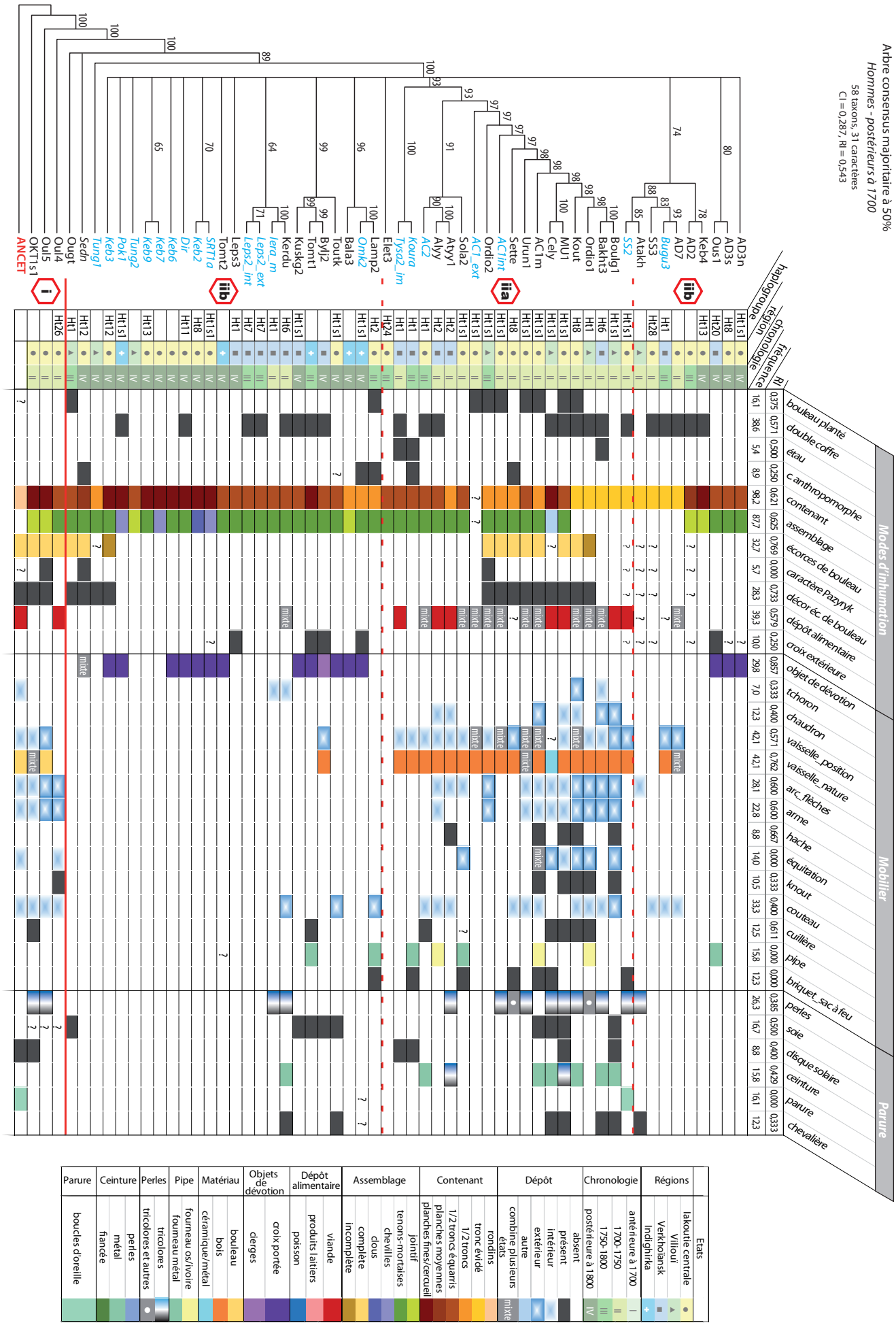


Figure IV.5 : Arbre consensus majoritaire à 50% pour les hommes et les périodes postérieure à 1700. En bleu et italique, les sujets immatures.

biens, développée à la première moitié du XVIII[e] siècle, si elle définit le statut social de l'individu ou sa reconnaissance, ne joue pas sur l'identité culturelle iakoute (Fig. IV.5).

Deux regroupements sont identifiables selon leur niveau de fréquence de regroupements. Le **premier** (Fig. IV.5, i), bien défini (100%), réunit uniquement trois sujets, les plus proches de l'ancêtre (l'adulte de la sépulture multiple de Oktiom, Oulakh 4 et 5). Ce sont la couverture en écorces de bouleau et son décor, la vaisselle en écorces de bouleau, placée à l'intérieur, l'équipement de chasseur-guerrier et le couteau disposé à l'intérieur du coffre qui font le rapprochement avec l'ancêtre.

Le **second regroupement** (Fig. IV.5, ii), peu structuré, définit une polytomie où tous les autres sujets sont mêlés. Cette polytomie paraît être une polytomie « vraie », exprimant une évolution rapide des caractères, sans qu'ils aient véritablement le temps de diverger au regard de la durée dans laquelle s'inscrit cette étude.

Toutefois, un sous-groupe (iia) est plus hiérarchisé. Il se différencie par le bouleau planté dans la fosse, le système de fermeture en étau, des contenants en tronc évidé ou demi-troncs essentiellement, la couverture en écorces de bouleau, décorée, un dépôt alimentaire de plusieurs natures, beaucoup de mobilier déposé (de rares *tchorons*, chaudron, vaisselle, équipement du chasseur-guerrier, hache, nécessaire à la monte, accompagné du knout, couteau, cuillère, pipe), ainsi que des perles, des éléments vestimentaires décorés, de la parure et des chevalières. Il caractérise donc les sujets riches, appartenant pour l'essentiel à l'haplogroupe majoritaire (Ht1, soit 13/18, 72% de sujets du sous-groupe). Ils maintiennent les attributs culturels principalement sur le mode d'inhumation et moins sur le mobilier, même si certains en conservent les éléments indispensables, les éléments liés à la chasse ou à la guerre, le couteau et moins ceux liés à l'équitation. Le *tchoron*, peu représenté, semble conserver sa valeur culturelle, au sein de lignées importantes, bien que satellites de la lignée majoritaire (Ht6 et Ht8). Les autres sujets (iib), indépendamment de leur appartenance génétique ou régionale, se caractérisent par un double coffre fréquent, une augmentation des contenants en planches fines/cercueils, l'apparition de nouveaux modes d'assemblage (chevilles, clous) et une absence majoritaire de mobilier, à l'exception des objets de dévotion. Ils définissent pour la plupart la période de christianisation. Toutefois, quelques-uns pourraient refléter un statut plus modeste[343] (At daban 7, Kerdugen) ou différent dans le cas de l'adolescent de Ieralaakh, dont le corps, comme celui de sa sœur inhumée dans le même coffre, a subi un traitement particulier (mains coupées ?).

IV.3.2. Les femmes

L'analyse phylogénétique a porté, toutes périodes confondues[344], sur 61 sujets et 30 caractères, tous informatifs. Trois ont été écartés préalablement en raison de leur association exclusive aux hommes l'équipement de tir, l'arme et la hache.

Les caractères dont la valeur de rétention est supérieure à 0,60 sont nombreux (15/30) : ainsi, la moitié des caractères entre dans la structuration de l'arbre. Ce sont, pour les modes d'inhumation, le bouleau planté dans la fosse, le caractère anthropomorphe du contenant, le mode d'assemblage du coffre, la couverture en écorces de bouleau et son décor, le dépôt alimentaire, la croix plantée dans la fosse (soit 63% des caractères) ; pour le mobilier, la position de la vaisselle (soit 8%) ; et pour les éléments vestimentaires décorés et la parure, les perles, le disque solaire et la parure (soit 50%). Ils correspondent

343 - Certaines tombes sont regroupées probablement en raison de leur manque d'informations, dû à des fouilles anciennes (Sytyghane syhe 2 et 3, Atakh).

344 - Rappelons que cela intègre les périodes postérieures à 1700, puisqu'aucune femme n'a été retrouvée avant 1700 dans notre échantillon.

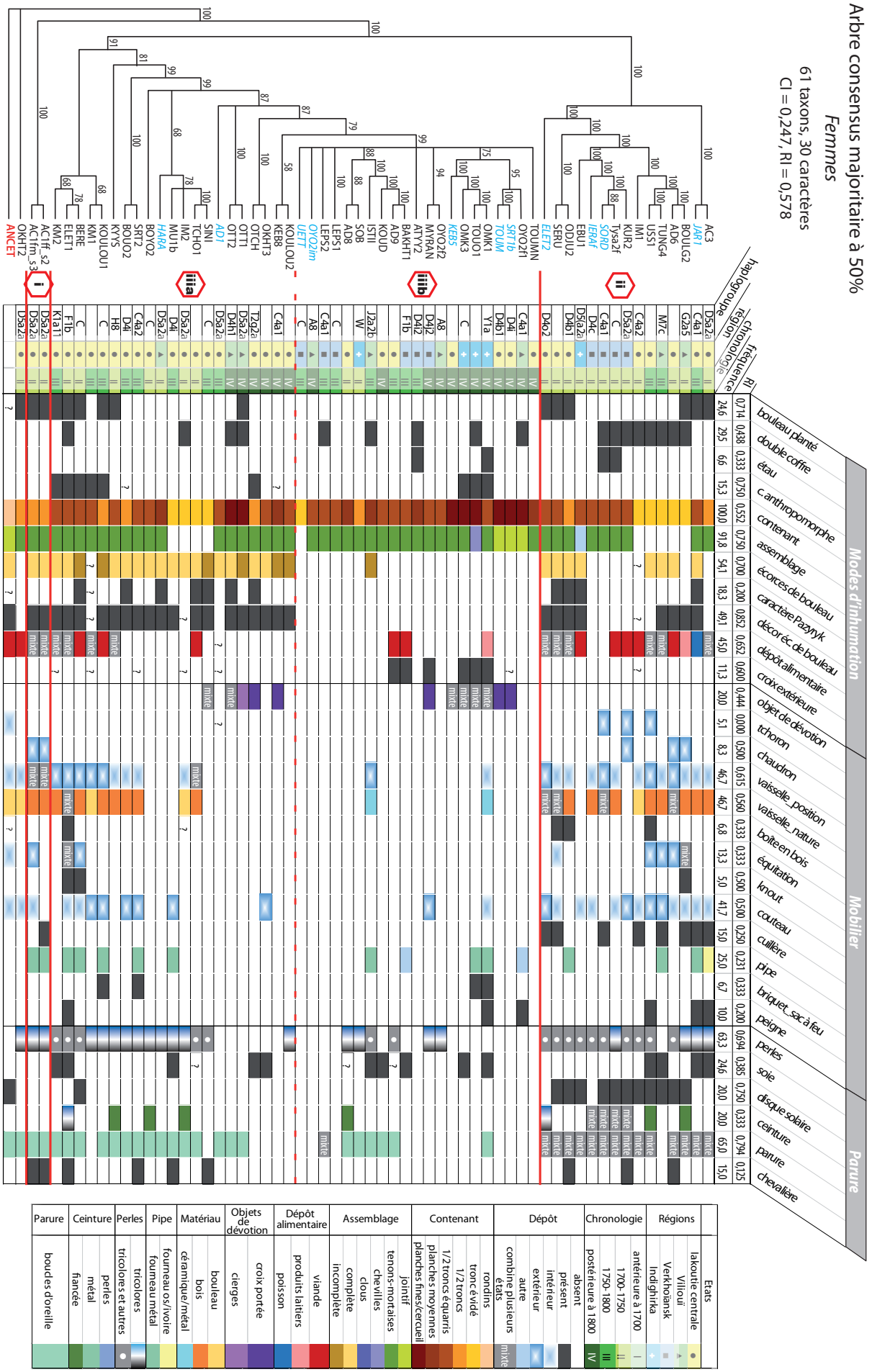


Figure IV.6 : Arbre consensus majoritaire à 50% pour les femmes. En bleu et italique, les sujets immatures.

à des caractères pour l'essentiel ancestraux ou dérivés anciens, à l'exception du bouleau planté dans la fosse, du caractère anthropomorphe et de la croix plantée dans la fosse, des caractères dérivés récents, notamment les deux derniers liés à la christianisation.

En prenant en considération une valeur de rétention supérieure à 0,50, s'y ajoutent les différents contenants (soit au total 73% des caractères), puis le chaudron, la nature de la vaisselle, le knout et le couteau pour le mobilier (soit au total 39%). Ce sont tous des caractères dérivés anciens.

Ainsi, ce qui ordonne le plus l'arbre phylogénétique, pour les femmes, ce sont des caractères liés aux modes d'inhumation ainsi qu'aux éléments vestimentaires décorés et à la parure, le mobilier étant assez peu représenté. Les premiers rappellent les fondamentaux de la culture iakoute, avec cependant l'émergence des signes de la christianisation. Les seconds, bien qu'ils relèvent des échanges commerciaux, rappellent les attributs ancestraux (perles, disque solaire, parure), contrairement à la soie, aux ceintures décorées et aux chevalières, qui apparaissent alors comme des valeurs ajoutées, liés à une reconnaissance sociale (Fig. IV.6).

Trois regroupements sont perceptibles, tous avec une haute fréquence de regroupement (entre 91 et 100%), témoignant de la robustesse de l'arbre.

Au préalable, il faut signaler un sujet qui se trouve à la racine de tous les autres et qui ne se distingue pas de l'ancêtre, la femme de Okhtoubout 2, même si elle ne rassemble pas tous les caractères ancestraux et présente une forme parfois ancestrale dérivée ancienne.

Le **premier regroupement** (Fig. IV.6, i) ne concerne que deux individus, issus de la même tombe, la sépulture multiple de Arbre chamanique 1, avec représentées ici la mère et la fille. Elles appartiennent avec Okhtoubout 2 à la région de la Iakoutie centrale, région définie comme celle de l'implantation initiale des Iakoutes, ainsi qu'à l'haplogroupe majoritaire féminin (D5a2a). Elles se caractérisent par le bouleau planté dans la fosse, un contenant en demi-troncs, assemblé au moyen de tenons-mortaises, la couverture en écorces de bouleau, décorée, le dépôt alimentaire, de plusieurs natures, le chaudron, la vaisselle, une selle, un couteau, une cuillère, des pipes, des perles, de la parure et des chevalières. Les pièces d'importation (chaudron, pipes, perles) et les chevalières permettent de les classer comme faisant partie de l'élite initiale.

Viennent ensuite deux autres regroupements indifférenciés sur l'arbre.

Le deuxième regroupement (Fig. IV.6, ii) est défini par un double coffre, fréquent, des contenants essentiellement en troncs évidés ou des coffres de demi-troncs équarris, une couverture en écorces de bouleau, décorée, un dépôt alimentaire, plus ou moins fourni, le *tchoron*, le chaudron, de la vaisselle, plutôt déposée à l'intérieur, de rares boîtes en bois, un nécessaire lié à la monte parfois, le couteau, plutôt déposé à l'intérieur du coffre, quelques pipes et peignes, ainsi que des perles, de nombreux éléments vestimentaires décorés, des parures et parfois des chevalières. Ce groupe allie des caractères dérivés anciens et la multiplication des objets d'importation. Là encore, ces caractères définissent une élite, quelle que soit la région ou son appartenance génétique, qui maintient les attributs culturels iakoutes[345], même s'ils ont évolué pour apparaître dans une forme dérivée et leur associent les témoins d'un pouvoir économique, et de son éventuelle reconnaissance sociale au moyen des chevalières. C'est notamment le cas de la femme de At daban 6 avec deux chevalières, l'une pour son pouvoir économique et l'autre pour son pouvoir administratif et judiciaire. Le paroxysme de l'incarnation de cette élite, combinant conservatisme et pouvoir, est retrouvé dans la tombe de Us sergué 1, datée de la fin du XVIII^{e} siècle, même si elle n'a pas de chevalière. Elle combine tous les caractères ancestraux,

345 - Double coffre, tronc évidé, couverture en écorces de bouleau, dépôt alimentaire, tchoron, vaisselle, couteau, disque solaire et parure.

malgré un certain modernisme (décoration du *tchoron*), au sein d'un contexte chrétien reconnu. Elle représente l'archétype iakoute, conservatrice de la tradition dans un retour aux sources affirmé.

Signalons également un sous-groupe particulier, avec la perte du bouleau planté, de la couverture en écorces de bouleau et du nécessaire lié à la monte ainsi que l'apparition du système de fermeture en étau. Tous ces sujets proviennent des régions les plus froides (Verkhoïansk et Indighirka), où la perte des caractères est liée à des raisons environnementales et non culturels, tandis que le système de fermeture pourrait être une imitation des populations locales de la région de Verkhoïansk.

Le **troisième regroupement** (Fig. IV.6, iii) est défini par la perte progressive des attributs culturels iakoutes au profit des signes de christianisation. Deux sous-groupes peuvent être définis dans cette progression :

- le **premier sous-groupe** (iiia) apparaît comme un intermédiaire, avec encore de nombreux caractères dérivés anciens[346], des indices de pouvoir économique avec des objets d'importation, mais aussi un caractère anthropomorphe plus fréquent et l'apparition d'objets de dévotion. Il caractérise encore une élite, toutefois, avec la perte, pour la plupart, de caractères culturels et économiques importants, qui la différencie de l'élite précédente, à savoir le *tchoron*, le nécessaire à la monte et le disque solaire, mais aussi le chaudron. La standardisation apparaît également, notamment au travers de la parure, limitée aux seules boucles d'oreilles. La grande majorité des sujets appartiennent à la région de la Iakoutie centrale, c'est donc ici que les changements se produisent en premier, avec une christianisation peut-être plus précoce.
- le **second sous-groupe** (iiib) se caractérise par une polytomie et des caractères ancestraux qui diminuent encore, avec la perte du bouleau planté, de la couverture en écorce de bouleau, la rareté du dépôt alimentaire ainsi que du mobilier, limité à de rares nécessaires à fumer (pipe et nécessaire à feu), la limitation des perles et de la parure, mais aussi une fréquence plus grande des doubles coffres, des contenants en planches moyennes et fines (cercueils) et l'apparition d'un nouveau mode d'assemblage, même s'il est exceptionnel (chevilles) et de croix plantée dans la fosse. Ces sujets appartiennent à toutes les régions et le caractère de polytomie suggère que la christianisation s'est appliquée de manière rapide, notamment chez les femmes, qui en ont été sans doute les premiers vecteurs.

IV.3.3. Les indices d'une double transmission

L'étude phylogénétique révèle ainsi une transmission des traits culturels, tout d'abord par les indices, puis dans la topologie des arbres.

Les indices de rétention, s'approchant de la valeur seuil de 0,60, supposent une transmission verticale des caractères, reflet de leur filiation au cours de l'évolution. Mais une transmission horizontale ou un taux d'évolution élevée ne sont pas complètement exclus. Le profil masculin avant 1700 est celui qui présente l'indice de rétention le plus proche de 0,60 et le plus faible indice d'homoplasie, définissant la transmission verticale la plus forte. Les autres profils masculins, comme le profil féminin, définissent eux une évolution plus prononcée, associant probablement à la filiation initiale un mode transmission horizontal.

Les arbres phylogénétiques obtenus lors de ces analyses montrent d'une manière générale une forte similitude des caractères. Ils définissent ainsi des attributs culturels partagés par tous au sein d'un ensemble culturel iakoute. Le choix de certains d'entre eux, indépendamment des données régionales

346 - Parfois le bouleau planté dans la fosse, quelques doubles coffres, encore une diversité des contenants, une couverture en écorces de bouleau systématique et décorée, un dépôt alimentaire moins fréquent, une diminution du mobilier limité essentiellement à la vaisselle, au couteau, à la pipe accompagnée parfois du nécessaire à feu, des perles, de la parure et quelques chevalières.

ou génétiques, ne permet pas de rendre compte d'une transmission liée à une région ou à un clan. En effet, quels que soient les regroupements définis par l'arbre, les régions et les haplogroupes sont mélangés, y compris ceux définis par l'analyse génétique comme extra-groupes (notamment pour les hommes, Byljazyk 3, Oyogosse tumula 1 et Balyktaek) (Zvénigorosky *et al.* 2017). Cependant, la Iakoutie centrale semble être la région initiale de la culture iakoute, dans la mesure où les sujets les plus proches de l'ancêtre appartiennent à cette région. Il est intéressant de noter à ce propos que le sujet masculin le plus proche de l'ancêtre, Tyyt bappyt, est systématiquement classé à la racine de tous les autres selon les données culturelles et qu'il appartient également à un haplogroupe qui a donné les deux haplogroupes majoritaires de la population iakoute (Ht1 et Ht8). Il appartient ainsi à la racine culturelle et génétique iakoute. La Iakoutie centrale apparaît également comme la région initiatrice de la christianisation, utilisant les femmes comme vecteurs. En effet, la plupart d'entre elles appartiennent là encore à cette région, une seule en dehors de la période postérieure à 1800 est issue de la région de la Viliouï. Toutefois, il s'agit de la région à l'environnement le plus propice au mode de vie iakoute[347], la plus densément peuplée et où les Russes se sont également installés en premier lieu.

Ce qui structure la topologie des arbres, tant pour les hommes que les femmes, ce sont de manière générale davantage les modes d'inhumation que le mobilier. Les éléments vestimentaires décorés et la parure ne sont que faiblement représentés, à l'exception des femmes. Avant 1700, donc uniquement pour les hommes, les modes d'inhumation interviennent autant que le mobilier et les attributs culturels fondamentaux sont en place avec la couverture en écorces de bouleau, décorée, le *tchoron*, le nécessaire lié à la monte, la vaisselle et le couteau. Les premiers éléments liés aux échanges ou au commerce apparaissent, définissant l'émergence d'une élite, située majoritairement en Iakoutie centrale. On distingue aussi la présence d'un groupe de sujets, issus de plusieurs régions, dont certains ont un statut particulier aussi bien social (Tympy) que génétique (Byljazyk 3, Oyogosse tumula 1 et Balyktaekh).

Après 1700, tant pour les hommes que pour les femmes, le même processus se répète, à savoir le maintien des principaux attributs culturels par une élite, avant une perte progressive et aléatoire de ces attributs. Ce processus apparaît moins structuré pour les hommes. En effet, si quelques sujets conservent des traits culturels forts avec l'ancêtre, les autres ont du mal à se distinguer les uns des autres. Un groupe, plus hiérarchisé, définit une élite, conservant les attributs culturels iakoutes, parfois en marge, à l'image du *tchoron*. Elle y associe des signes de richesse, liés au mobilier d'importation. Par ailleurs, l'image du cavalier/chasseur-guerrier se substitue l'image seule du chasseur-guerrier. En effet, si les éléments nécessaires à la monte sont les plus structurants avant 1700, ce sont bien ceux liés à la chasse ou à la guerre qui le deviennent après 1700, les premiers contribuant nettement moins à l'arborescence. Pour les femmes, le processus est plus progressif. Après une préservation des principaux attributs culturels par l'élite, on constate une perte des caractères, de manière aléatoire, au profit d'une christianisation croissante puisqu'aucune rupture franche de l'arbre n'est observée, avant son développement généralisé et rapide (polytomie) et son application dans le respect le plus strict possible des règles orthodoxes (multiplicité des signes : croix, cierges et couronne de papier).

Les indices de pouvoir économique, les objets liés au commerce et aux importations, se répartissent le long des arbres et sont peu signifiants de manière générale. De ce fait, ils constituent des valeurs ajoutées aux attributs culturels iakoutes. Apportés par les Russes, qui ont structuré la société à partir du XVIII[e] siècle, les défunts les plus riches ou les chefs de clans se sont appropriés ces distinctions, afin d'obtenir une reconnaissance sociale. Toutefois, ils n'entrent pas dans l'identité culturelle iakoute.

347 - Le moins de pluie, le moins de froid et le moins montagneux !

IV.4. Confrontation des données statistiques et phylogénétiques

Les deux approches menées pour cette étude sont complémentaires. La première, les méthodes statistiques, permet de caractériser les pratiques funéraires qui sont finalement plutôt standardisées, différenciées uniquement sur des critères biologiques classiques, l'âge et le sexe. Le critère essentiel dans le changement des pratiques culturelles est alors chronologique, sur la quantité et la nature des dépôts de mobilier. Si quelques anomalies apparaissent, elles peuvent résulter d'attributions chronologiques erronées, ce qui demande à être vérifié par des datations complémentaires, ou être interprété comme des phénomènes de transition, témoignant de pratiques funéraires précoces ou persistantes. La seconde, la phylogénie, permet de différencier le statut des différents attributs culturels et d'inscrire notre population dans une évolution temporelle, que l'on ne peut atteindre avec la première approche. Si les attributs fondamentaux de la culture iakoute sont en place au plus proche de l'ancêtre, les indices de pouvoir économique et les objets liés au commerce, distribués le long des arbres, constituent des valeurs ajoutées, qui définissent une reconnaissance sociale mais n'entrent pas dans l'identité culturelle iakoute. Par ailleurs, l'enracinement de l'arbre, la classification et la cohérence chronologique obtenue, même si elle n'est pas totalement dépourvue de perturbations, permet de raisonner différemment, de manière évolutive. Ainsi, de nouvelles interprétations peuvent être avancées sur l'histoire de la population iakoute et de la définition de sa culture. Bien que les analyses se réfèrent à des variables différentes, schématiquement le mobilier pour les premières et les modes d'inhumation pour les secondes, elles produisent les mêmes résultats, à savoir une culture iakoute homogène spatialement et génétiquement et une rupture franche après 1800. L'abandon de leurs traits culturels et l'adoption de nouveaux renouvellent alors totalement leurs pratiques funéraires, témoignant de changements profonds dans la société iakoute et de son acculturation à la religion russe orthodoxe.

V. Discussion

V. 1. Définition de la culture iakoute et sa mise en place

Nous rappelons en préambule que la culture iakoute que nous allons tenter de définir n'est vue qu'au travers du prisme des inhumations et que celles-ci constituent une exception dans les modes funéraires. Nous allons, malgré tout, essayer de la définir au mieux.

V.1.1. Qu'est-ce que la culture iakoute ?

D'après les analyses effectuées tout au long de ce travail, il apparaît que le modèle culturel iakoute serait un ensemble cohérent et homogène, si l'on fait abstraction des données chronologiques et génétiques, avec une sexualisation marquée. Elle définit pour les hommes un profil de cavalier et de chasseur-guerrier et pour les femmes, un profil de « ménagère », arborant les signes de la féminité (affaires personnelles –peigne, couture-, et parure), associés parfois à des indices de rang social. Ces images reflètent le modèle iakoute pleinement établi pour le XVIII[e] siècle. Cependant, examinés plus en détail, ils constituent un mélange de caractères ou pratiques de différentes origines, que nous allons maintenant développer.

V.1.2. Existe-il une culture iakoute avant 1700 ?

En ne considérant que les hommes, les seuls inhumés avant 1700 dans notre corpus, l'image du cavalier et du chasseur-guerrier est déjà entièrement en place avant le XVIII[e] siècle[348]. Elle relève d'une part d'un héritage d'Asie centrale et des steppes du sud sibérien et d'autre part, d'apports autochtones.

V.1.2.1. Les héritages steppiques

Une des principales spécificités des Iakoutes, qui les différencient des autres populations, consiste en l'élevage de chevaux et de bovins. Si les éléments relatifs aux bovins sont limités dans les tombes, principalement aux dépôts alimentaires, la présence du cheval est prépondérante et relève de diverses pratiques (dépôt de l'équipement du cavalier, dépôt alimentaire, inhumation). Elles prouvent leur attachement à l'animal et l'importance qu'il revêtait dans leur vie sociale, économique et culturelle (Petit 2013, 89).

L'inhumation d'un cheval, au côté du défunt, relève de pratiques anciennes turques et de Sibérie méridionale chez des populations altaïques (Khakassie, Touva) (Nikolaeva 2016, 252, citant Alexeev

348 - Il est probable que l'image féminine devait l'être également.

1980, 320). Toutefois, elle constitue une pratique mineure puisque trois cas seulement sont assurés dans notre corpus (Alaas ébé 1 et 2, Boulgounniakh 1 et 2 et Us Sergué 1 et 2).

L'équipement du cavalier est le dépôt le plus courant et le plus caractéristique dans les tombes. De par sa morphologie, il est possible de le rattacher à une typologie et de définir son origine, contrairement au dépôt alimentaire. Son étude, menée par Michel Petit en 2013, confirme l'origine présumée des Iakoutes et leur patrimoine méridional. Ainsi, la selle appartient à la catégorie dite « des steppes » ou « d'Asie centrale », du type de « Koguryo » (Petit 2013, 81). Modèle composite, à armature de bois, elle comprend deux bandes d'arçon latérales sur lesquelles viennent se fixer un pommeau et un trousseau, assez bas, au moyen de lanières. Elle est dotée d'étriers, fins à plancher peu développé, placés très en avant, au niveau de la batte de pommeau. La typologie de ces différents éléments de selle la rattache à un type dit « archaïque », appelé Turc ancien (Petit 2013, 85). Les mors sont articulés, à canons symétriques courbes et les quelques harnais découverts sont tous des filets simples, très répandus, notamment en Asie centrale et dans le sud de la Sibérie (Petit 2013, 88). Ainsi, cet équipement dans sa morphologie est tout à fait comparable à la tradition équestre des peuples cavaliers des steppes du Sud et d'Asie centrale (Fig. V.1). Le caractère archaïque de certains éléments témoigne d'une persistance de la tradition steppique, fortement ancrée, qui n'a que très peu évolué jusqu'au XIXe siècle et d'un conservatisme caractéristique des éleveurs nomades d'Asie Centrale (Petit 2013, 89).

Outre la forme des selles iakoutes, le décor de certaines d'entre elles rappelle également celui des selles bouriates (Okladnikov 1970, 241). En effet, elles sont souvent ornées de disques argentés, comme les selles retrouvées dans les tombes de l'homme de Boulgounniakh 1 ou de la femme de At daban 6 (Fig. V.2).

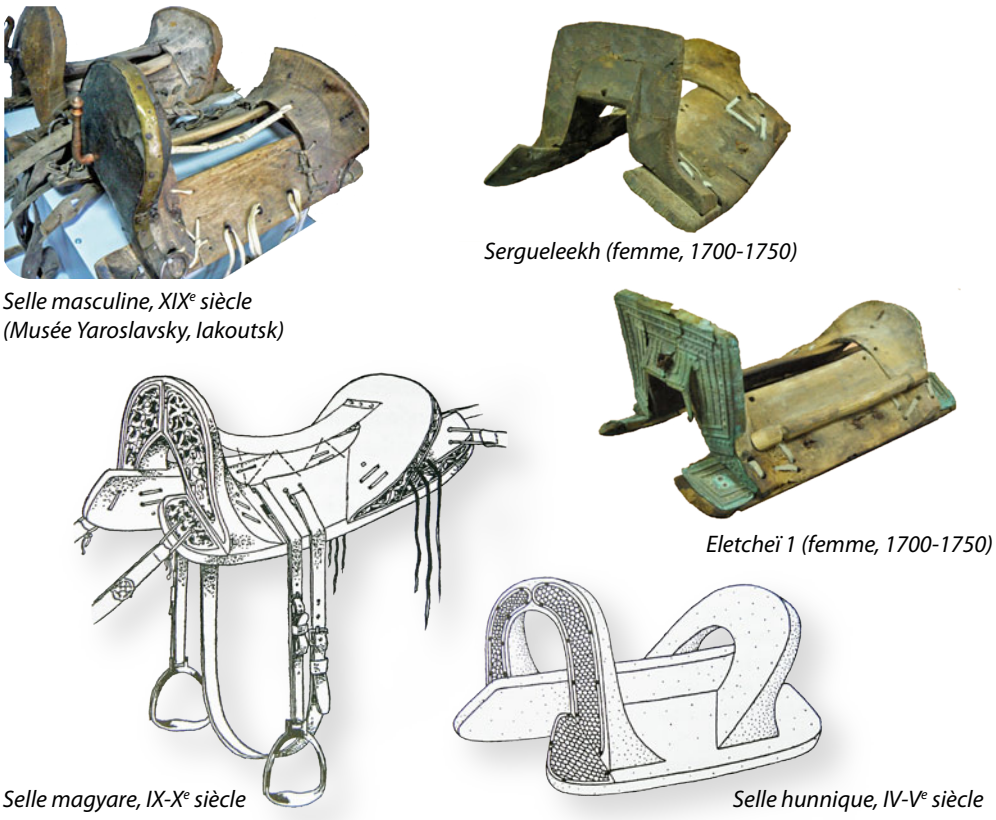


Figure V.1 : Selles dont l'assemblage est identique à celui des civilisations nomades des steppes (© M. Petit/MAFSO, Lebedynsky 2007, 24, 156).

L'arme retrouvée dans la tombe de l'adolescent de At daban 0 est dénommée *kylys*, qui signifie *« couteau à l'ancienne »* (Fig. V.3). Elle se rapproche du sabre (Vassiliev 1995, 96-98) et son nom est analogue au sabre turc et turkmène (Okladnikov 1970, 250), ce qui définit une parenté culturelle. On peut ainsi se demander s'il ne pourrait pas être un héritage des peuples nomades des steppes, alors qu'il trouvait sa pleine efficacité qu'utilisé au combat par des cavaliers (Petit 2012, 145).

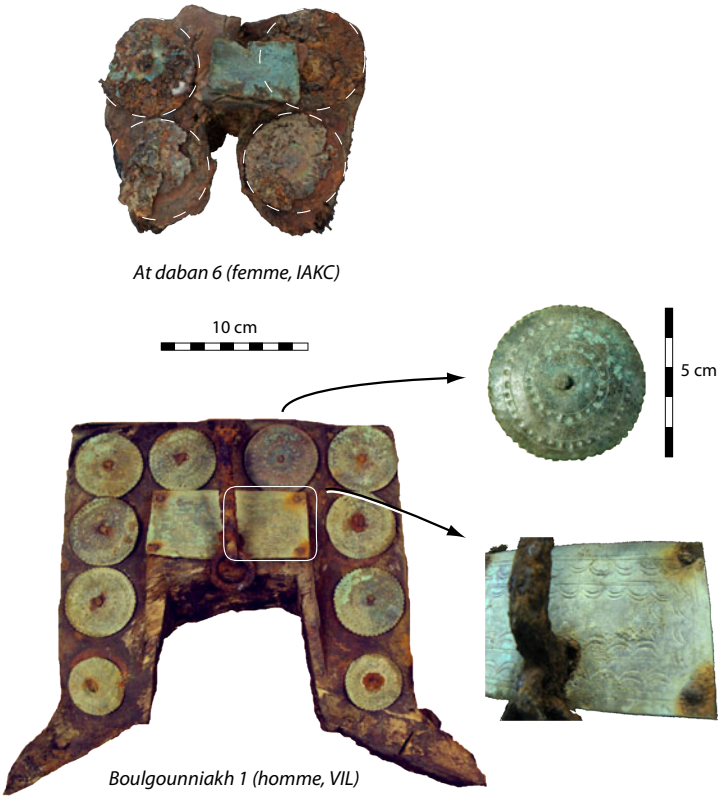


Figure V.2 : Selles ornées de disques rappelant les selles bouriates (© M. Petit, P. Gérard/MAFSO).

Un autre héritage pourrait être celui de la poterie. En effet, selon Okladnikov, seuls les Iakoutes savaient fabriquer des vases en céramique, parmi toutes les populations autochtones du bassin de la Lena (Okladnikov 1970, 385). Leur méthode de fabrication (méthode de formation du pot, mélange de l'argile réfractaire, utilisation de produits laitiers dans la fabrication de la pâte) comme leur morphologie (paroi épaisse, fond plat) constituent des caractéristiques propres aux Iakoutes (Okladnikov 1970, 386, 389). Son décor, également très particulier (cordon sous le bord), pourrait quant à lui dépendre d'un apport nordique que nous développerons ci-après. Enfin, la linguistique permet de définir une origine turque à la détermination de la taille des pots (Okladnikov 1970, 385). Cette similitude des termes évoque la parenté culturelle entre ces populations.

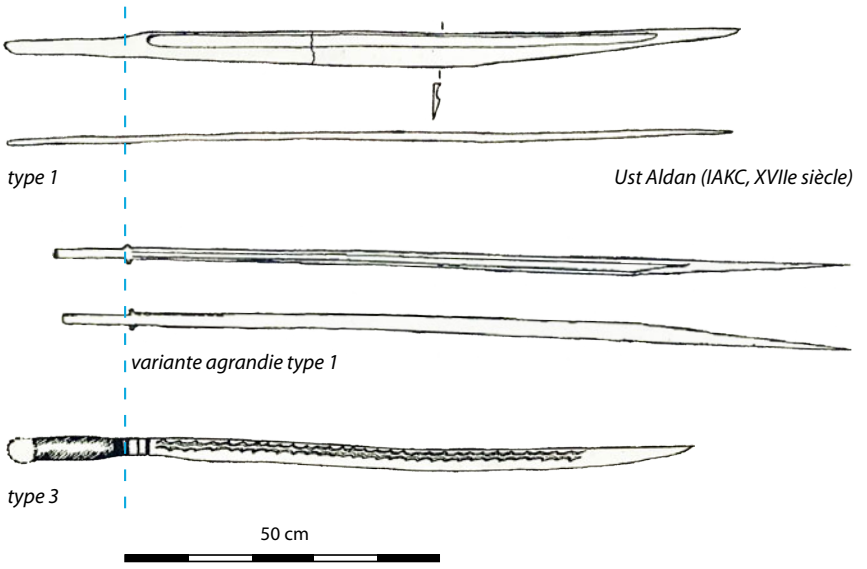


Figure V.3 : Types de kylys. Sur le territoire iakoute, on ne connaît que 5 exemplaires de cette arme (Vassiliev 1995, 97-98).

Enfin, le chaudron pourrait également être un héritage issu d'Asie centrale et du sud de la Sibérie, notamment de l'Altaï. De par l'utilisation du fer, ces chaudrons ne peuvent être que le résultat du travail métallurgique des Iakoutes (Bravina, Popov, Gogolev 2008, 123 ; Okladnikov 1970, 390). Haut et étroit, ils sont composés de plusieurs tôles rivetées, avec une base plate qui s'élargit vers le haut (Okladnikov 1970, 388). Outre les chaudrons scythes, chinois ou xiongnu, dont les formes ou la nature du métal varient et dont les époques sont fort éloignées des Iakoutes, l'héritage pourrait provenir des populations de la région d'Altaï-Sayan, où certains chaudrons ont été découverts dans des tombes pour des périodes plus récentes (VIe – Xe siècles) (Nikolaeva 2016, 256).

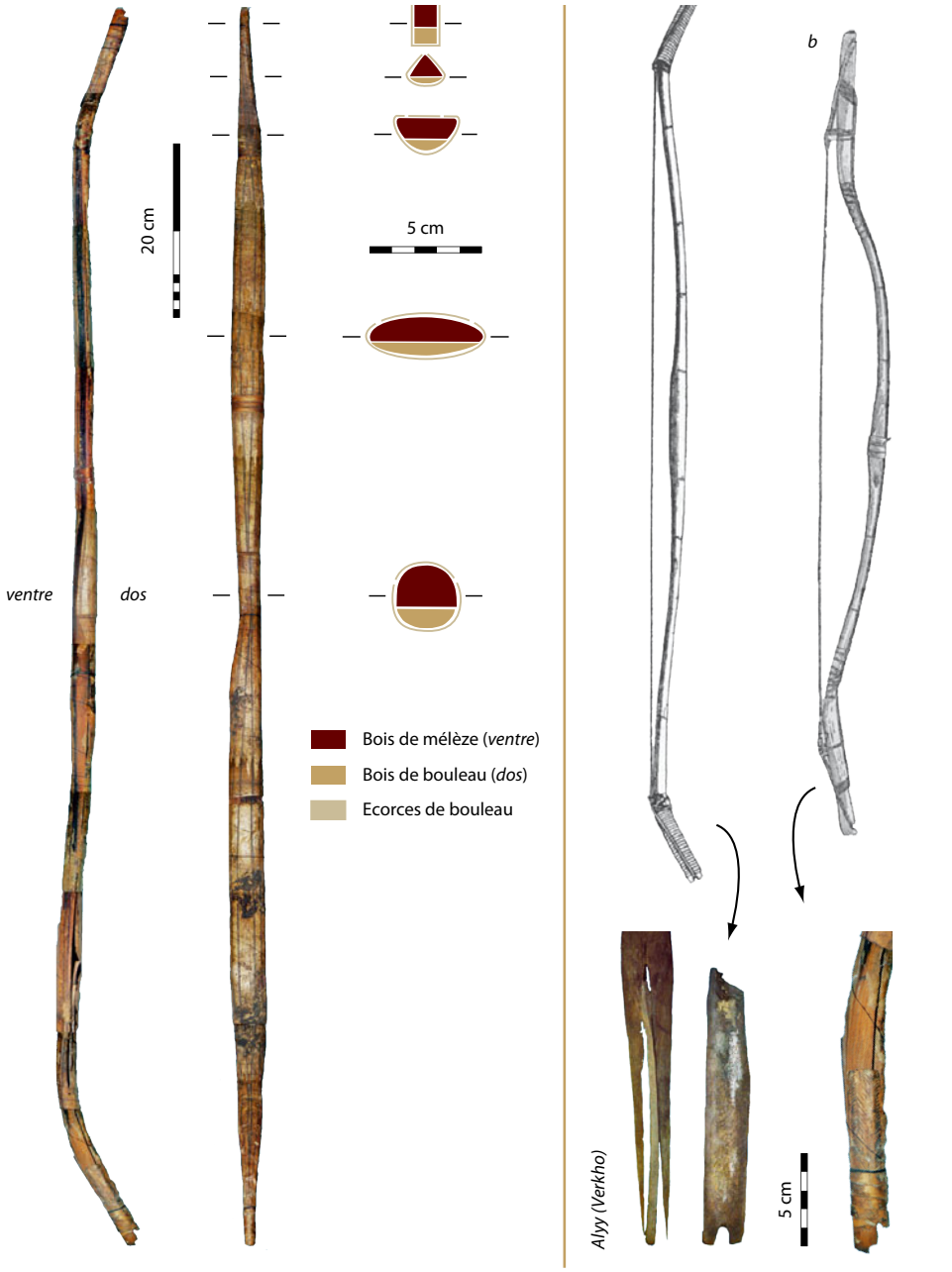


Figure V.4 : À gauche, constitution d'un arc iakoute (Arbre chamanique 1, Iakoutie centrale, 1700-1750), d'une taille variant de 1,60 à 2 m, dont l'assemblage de deux bois différents collés correspond aux arcs dits finno-ougrians, aux extrémités recourbées de type réflexe (Petit 2012, 104, 121). À droite, exemples ethnographiques d'arcs sibériens avec deux systèmes d'attaches de la corde (a, arc iakoute, Jochelson 1933, 171), avec renforts en os à chaque extrémité (Alyy, Verkhoïansk, 1700-1750) ou avec encoches (b, Bogoras 1904-1909, 152) (Arbre chamanique 1) (© M. Petit/MAFSO).

V.1.2.2. Les apports autochtones

Face aux conditions extrêmes de leur nouvel environnement, les nouveaux arrivants ont dû modifier leur mode de vie et leur culture. Leurs contacts avec les populations autochtones sont visibles dans la culture iakoute par de nombreux apports nordiques. Nous allons développer ici uniquement ceux intéressants la culture matérielle, n'ayant pas accès dans les tombes aux composantes linguistiques ou aux aspects techniques de la vie quotidienne (chasse -méthode de chasse, types de pièges-, confection des vêtements et ornementation des fourrures[349]) dont les contributions tungus, youkaghir et paléo-asiatique sont également reconnues (Okladnikov 1970, 291-300).

Les emprunts ont été réalisés principalement avec les cultures tungus et youkaghir (Okladnikov 1970, 295). Ils intéressent l'équipement de chasseur (l'arc et les flèches) et le décor des récipients.

L'équipement de chasseur constitue l'apport nordique prédominant dans le matériel issu des tombes. Il intéresse tout d'abord l'arc. Sa constitution iakoute est analogue à l'arc evenk, ou à ceux découverts chez les Tchouktches ou les Koryaks près de Magadan selon Okladnikov (1970, 295). L'ethnographe W. Jochelson (1910) et l'auteur W. Bogoras (1904) décrivent ce type d'arc et le second mentionne son emploi par les Tchouktches, Youkahgirs, Lamoutes, Koryaks, Iakoutes et sans doute la majeure partie des tribus du nord-est de l'Asie (Bogoras 1904, 152 ; Vassiliev 1995, 62-63). L'étude typo-technologique menée dans le cadre de la MAFSO par Michel Petit en 2012-2013 précise ces informations avec le rattachement de l'arc iakoute aux arcs dits *finno-ougrians* dont la répartition intéresse l'Eurasie du Nord, du Nord de la Suède jusqu'aux rives du fleuve Ienisseï, ainsi que l'Asie du Nord-Est, en dehors de ce groupe, avec les Nénetses occupant les régions du delta du Ienisseï et les Koryaks (Petit 2012, 121).

Composé de deux lattes de bois (mélèze côté ventre et bouleau côté dos), assemblées par collage, l'arc iakoute a parfois les extrémités fendues, à l'intérieur desquelles sont insérées des plaquettes en os. Elles permettent d'assurer la rigidité de la partie recourbée servant à attacher la corde. Il est enfin recouvert d'écorces de bouleau, pour le préserver de l'humidité et des basses températures (Petit 2012, 120) (Fig. V.4). Il se distingue des arcs sibériens par sa finesse, l'absence de greffes rapportées aux extrémités (*siyahs*) et l'absence de couches de tendons couvrant le dos de l'arc (Petit 2012, 142). Parfaitement adapté au climat boréal de la Sibérie du Nord et de l'Est, les Iakoutes l'ont probablement très vite adopté, plus conforme à leur nouvel environnement climatique, les arcs turco-mongols, différents en de nombreux points, résistant mal à l'humidité (Petit 2012, 143-144).

La qualité et l'homogénéité de leur réalisation ont fait supposer un même facteur d'arc ou un même atelier. Dans le mesure où certains peuples ne fabriquaient pas leurs arcs mais les achetaient ou les échangeaient, on peut se demander si ceux retrouvés dans les tombes iakoutes, probablement celles d'une élite, témoignent de leur utilisation au quotidien, ou au contraire d'objets plus ou moins exceptionnels liés au statut des défunts (Petit 2012, 144).

Ensuite, les flèches sont comparables tant sur le plan des dimensions que sur la variété des armatures à tous les peuples de Sibérie orientale (Petit 2012, 129) (Fig. V.5). Trois armatures sont utilisées :

- les têtes en bois ou en os, dites *blunt*, destinées à la chasse de petits animaux à fourrure, assommant l'animal et préservant la fourrure, ou à l'entraînement au tir ;
- les pointes en os, destinées à la chasse au gros gibier, lorsqu'il se trouve hors de portée d'une pointe en fer ;

349 - En raison de la conservation inégale des vêtements dans les tombes.

- les pointes en fer, destinées selon leur morphologie à la chasse au gros gibier (renne, élan…) ou à la guerre et aux oiseaux (Petit 2012, 114-115).

Les Iakoutes les ont probablement adoptées car elles correspondaient au mieux aux caractéristiques de la faune environnante et de son exploitation tant sur le plan alimentaire et vestimentaire qu'économique et commercial (Petit 2013, 143).

Le décor des récipients est un autre apport de la culture nordique selon Okladnikov (1970, 299-300). En effet, la composition des décorations au moyen d'impressions ou de cordons (produits au moyen de cordelettes lisses ou torsadées) est caractéristique de la population iakoute (Fig. V.6). Elle intéresse différents supports, la céramique comme le bois (pot, *kytia*, *tchoron*), rappelant l'ornementation des pots en céramique de production locale de l'âge du bronze et de l'âge du fer (Okladnikov 1970, 299). Toutefois, à ce jour, les connexions entre ces périodes, éloignées dans le temps, semblent difficiles à prouver.

V.1.2.3. Des innovations ou des adaptations ? : les armes traditionnelles et le *tchoron*

Deux éléments sont caractéristiques de la population iakoute et que l'on ne retrouve pas ailleurs en Asie, les armes traditionnelles et le *tchoron*.

Les armes traditionnelles, la *batas* et la *batyia*, complètent l'équipement de chasseur-guerrier : elles ont été utilisées tant pour la chasse que pour la guerre. Elles constituent des armes tout à fait particulières dont aucun parallèle en Asie n'est retrouvé (Vassiliev 1995, 91 ; Petit 2012, 145). En effet, l'affûtage est unilatéral, à gauche, réservant la partie droite à des ornements gravés ou incrustés et parfois à une longue rainure. Celle-ci constituerait une astuce technologique afin « *d'insérer l'air dans la plaie et de susciter la contagion* » (Vassiliev 1995, 94). Ces armes sont considérées comme caractéristiques de la population iakoute (Petit 2012, 140). Les seuls éléments se rapprochant intéressent la *batyia* et les Youkaghirs de la Kolyma qui l'utilisaient pour la guerre

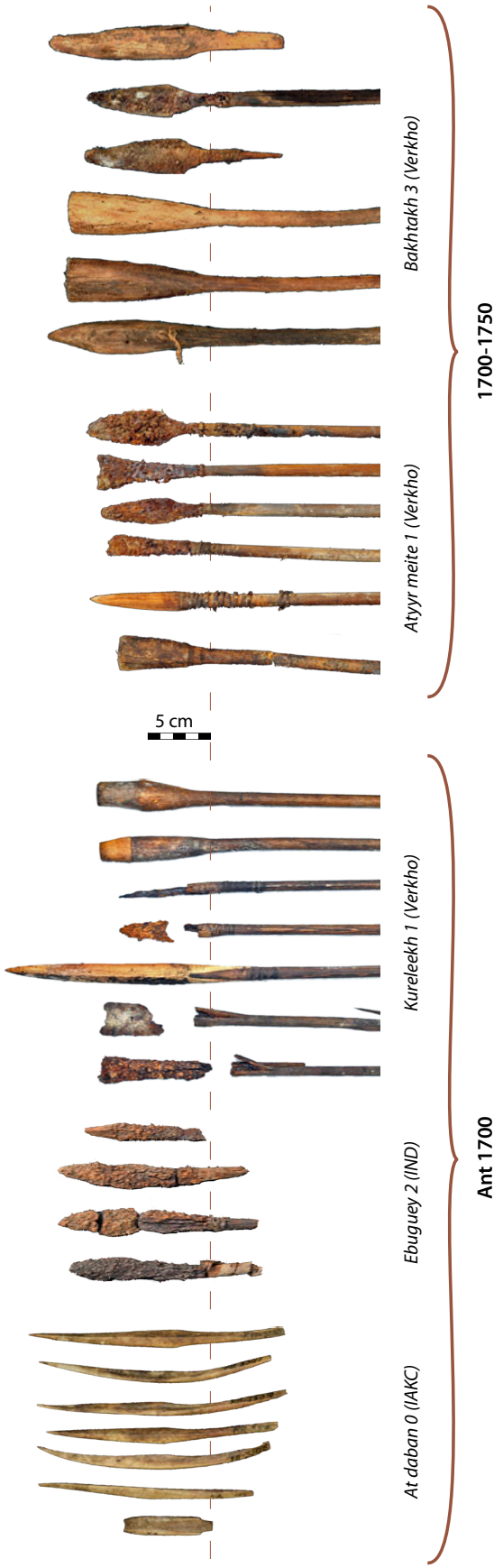


Figure V.5 : Variabilité des pointes de flèches retrouvées dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO).

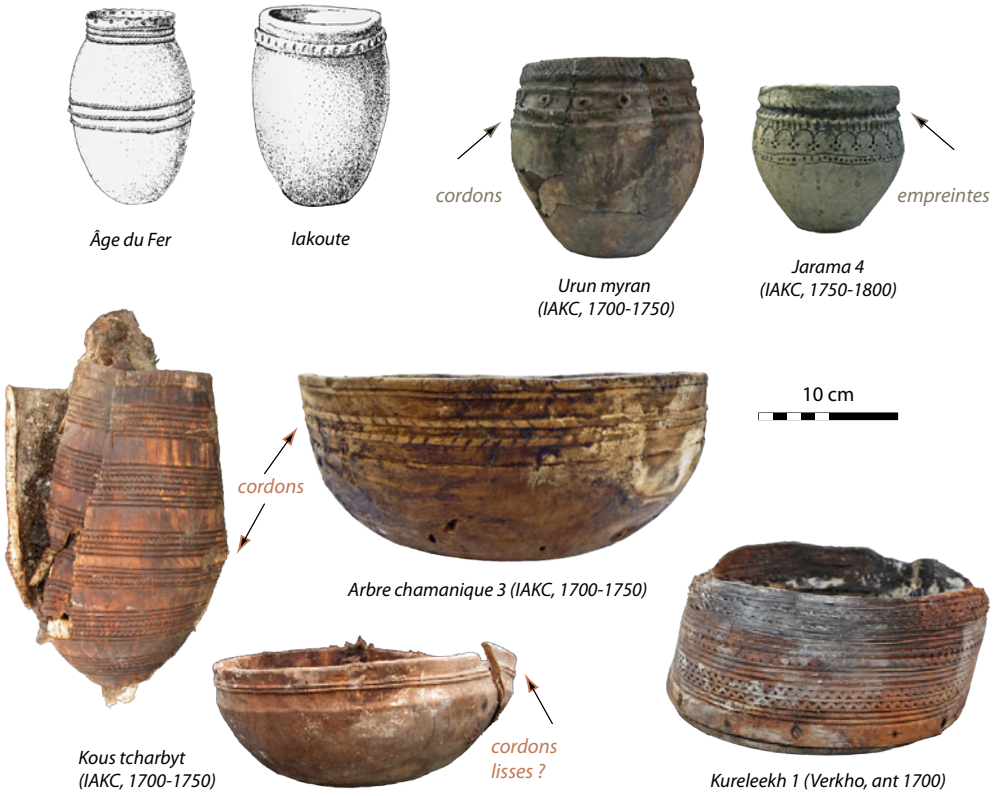


Figure V.6 : Décor des récipients (Okladnikov 1970, 198, 386) et exemples retrouvés sur des pièces variées issues des tombes fouillées (céramique, kytia, tchoron, pot) et selon des techniques différentes (reliefs, empreintes), sous des aspects multiples (réaliste ou symbolique – cordon lisse ou évocation par vaguelettes) (© P. Gérard, S. Duchesne/MAFSO).

et la chasse aux rennes[350] ou à l'ours (Petit 2012, 142) (Fig. V.7). S'il en est fait mention dans d'autres populations, Evenks, Tchoukches de l'Anadyr, Gilyaks du nord-ouest de la presqu'île de Sakhaline, ou encore certaines populations d'Alaska, ce sont des biens échangés ou achetés aux Iakoutes (Petit 2012, 142 ; 2013, 90). Peut-être en était-il de même pour les Youkaghirs de la Kolyma ?

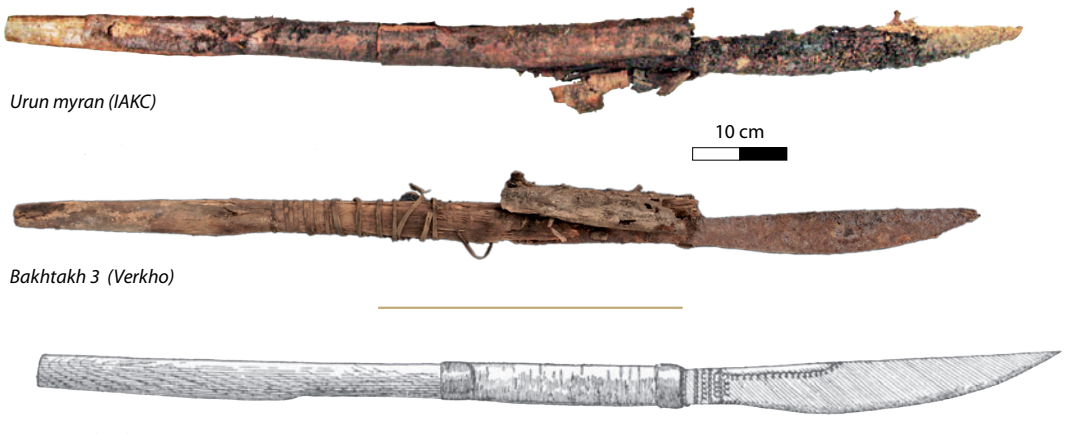


Figure V.7 : Comparaison de batyia retrouvées dans les tombes et celle des Youkaghirs. (Jochelson 1926, t3, 379) (© P. Gérard/MAFSO).

350 - Depuis un canoë lors de la traversée des rivières durant la migration des rennes (Jochelson 1926, 379).

Le travail du fer est une compétence reconnue des Iakoutes, héritée de leur patrimoine steppique (Petit 2013, 91). Il a été une activité de première importance au sein de leur économie interne comme des relations avec les populations autochtones, tant dans le domaine militaire dans un premier temps (supériorité des armes et conquête de nouveaux territoires) qu'économique dans un second temps (commerce, échanges) (Petit 2013, 90, 93). Ces armes pourraient être en fait des adaptations de tradition ancienne, remplaçant le sabre, à un nouveau cadre de vie (Petit 2012, 145).

Le *tchoron*, récipient traditionnel en bois, s'inscrit pleinement dans la culture du cheval et pourtant il n'est pas retrouvé ailleurs en Asie[351]. Destiné à recevoir le lait de jument, il est utilisé lors de la fête de l'*Ysyakh*, la célébration annuelle du renouveau, pour le culte des « *dieux célestes brillants* », les donneurs de produits laitiers (Okladnikov 1970, 300). Par ailleurs, de manière symbolique, les pieds dans sa configuration tripode sont censés reproduire les pattes et les sabots du cheval (Jochelson 1933, 161). S'il est difficile de définir la filiation avec les chaudrons scythes ou chinois[352], évoqués par l'ethnographe A. P. Okladnikov (1970, 174, 179, 300), ou encore xiongnu, en raison du temps qui les sépare, la forme s'en approche, bien que le matériau puisse être différent (Fig. V.8). Par ailleurs, le statut qu'il représente

Figure V.8 : Tchoron, comparaisons de formes. Céramique iakoute pour le lait caillé et chaudrons des steppes du Sud sibérien (dessins, Okladnikov 1970, 174, 179, céramique tripode, collection I. Soikkkonen, МАЭ № 3626-12, Kunstkamera ; vase Ding © L. Degrâces, Musée Cernuschi ; chaudron Âge du Bronze, © P. Gérard, Musée Yaroslavsky et chaudron xiongnu, nécropole Tamir Ulaan Khoshuu, © N. Sénégas/MAPES).

351 - À l'exception des données linguistiques rapportées par A. P. Okladnikov qui évoque une origine turque du nom (chara) qui désignait un récipient pour les produits laitiers (Okladnikov 1970, 243).

352 - De la période Zhou, Age du bronze Chinois (1050-256 B.C., selon http://www.cernuschi.paris.fr/fr/collections/collections-chinoises/periode-des-zhou).

est bien identique. En effet, alors qu'aujourd'hui il est présent dans chaque famille, il était un symbole de richesse et de pouvoir, statut qui l'apparente aux chaudrons précédemment cités. À l'époque ancienne, la fête de l'*Ysyakh* était organisée par les toïons les plus riches, offrant la boisson, le *koumys*, et la viande de cheval aux gens de leur clan et aux divinités (Nikolaeva 2016, 256-257). Sa rareté dans les tombes, seulement 5% de notre corpus, et sa distribution au moins en Iakoutie centrale, en faveur uniquement des adultes masculins, favoriseraient cette hypothèse d'objet de prestige, destiné à une élite. Enfin, son utilisation lors de cérémonies iakoutes peut également le rapprocher du chaudron chinois, ayant aussi une fonction rituelle[353]. Si de nombreux points communs les rapprochent, forme et statut, voire fonction, le laps de temps qui les sépare rend difficile leur filiation à ce jour, même si un ou deux exemplaires ont été découverts sur le territoire actuel de la Iakoutie[354].

V.1.2.4. La « diversité dans l'uniformité »

La cohérence et l'homogénéité générale de nos analyses ne reflètent pas exactement la réalité initiale. En effet, avant 1700, on constate une variabilité des pratiques funéraires, reflet de différentes cultures. Si elles n'apparaissent pas dans nos résultats, c'est en raison du caractère unique qui les définit et qui leur a valu l'exclusion de nos analyses. Ainsi, plusieurs sujets expriment cette variabilité.

Le plus représentatif d'entre eux est le sujet féminin (F1b1e1) de la tombe d'Atlasovka 2, la seule femme retrouvée pour la période antérieure à 1700[355] ! Elle est inhumée en Iakoutie centrale, dans la plaine alluviale de la Lena, dans un tronc évidé. Elle associe un équipement destiné à la monte de chevaux (mors et étrier en fer), avec des objets évoquant les steppes du Sud, à savoir une paire de grands ciseaux pour tondre la laine des moutons et un couteau dont l'assemblage riveté du manche en os et l'affûtage bilatéral[356] rappellent les couteaux mongols et bouriates (Bravina *et al.* 2017, 50-51). Par ailleurs, elle porte des vêtements dont les décorations se rapprochent d'une origine altaïque (Samoyèdes du Ienisseï, Touva) (Bravina *et al.* 2017, 50-51 ; rapport MAFSO 2015, 220) (Fig. V.9).

Figure V.9 : Tombe féminine d'Atlasovka 2 (d'après Bravina et al. 2017), en médaillon photo ancienne (auteur et date inconnus).

353 - https://fr.wikipedia.org/wiki/Ding_(chaudron), consulté le 01/03/2019.

354 - Un exemplaire a été trouvé dans les sources de la rivière Markha, dans le bassin de Viliouï (Okladnikov 1970, 173), sans contexte. Un autre peut être observé dans une vitrine du Musée Yaroslavsky (peut-être le même ?), les contextes ne sont pas connus.

355 - Découverte fortuite en 2014 lors de la réalisation d'une clôture, elle a été fouillée par nos collègues iakoutes et les informations nécessaires à son intégration dans notre corpus nous ont été fournies que tardivement, en 2017, après sa publication, autre raison pour laquelle elle n'est pas retenue dans nos analyses statistiques.

356 - Contrairement au couteau iakoute où une soie vient s'insérer dans un manche en bois et l'affûtage est unilatéral.

Figure V.10 : Tombe de l'adolescent de Byljazyk 3 et sa déformation crânienne, type cradle-board, (© P. Gérard/MAFSO), comparée à la morphologie crânienne de deux jeunes filles Youkaghirs sur la rivière Yassachnaya (affluent de la Kolyma), au début du XXe siècle (Jochelson 1926, 21-22, planche IV).

Le sujet de la tombe de Tympy, dans la région de la Viliouï, est un homme (Ht1s1 et D5a2a2[357]), inhumé dans un coffre de rondins, avec uniquement un récipient en écorces de bouleau placé à l'extérieur. Son corps a été découpé, reconstitué et embaumé (cf. Fig. II.53). C'est une pratique observée chez une population autochtone, les Youkaghirs. Ce traitement de dissection et de momification était réservé aux membres honorés de leur communauté (Okladnikov 1970, 296-297). L'ambassadeur hollandais Isbrand Ides, envoyé en Chine et auteur de la fin du XVIIe siècle, relate cette pratique : « *ce que je sais particulièrement de ces peuples, c'est qu'ils coupent la chair des os de leurs morts, assèchent leurs squelettes et, après les avoir décorés de plusieurs rangées de perles de verre, les suspendent près de leurs maisons et leur rendent des honneurs divins.* ». Il mentionne aussi leur établissement sur les rives de la Lena où ils côtoient les Iakoutes (Okladnikov 1970, 297). Les Youkaghirs occupaient donc un vaste territoire, non seulement sur les rives de la Yana (région de Verkhoïansk) et de l'Indigirka (Dolgikh 1960 ; Stepanova, Gurvich, Khramova 1964, 788-789), mais aussi dans la partie inférieure du cours de la Lena, notamment précédant les Iakoutes, d'après les faits archéologiques (Okladnikov 1970, 299).

Figure V.11 : Tombe de Tyyt Bappyt et mobilier associé (© P. Gérard/MAFSO).

357 - Il appartient aux lignées du Y et mitochondriale les plus fréquentes dans la population, retrouvées parmi les sujets de l'élite.

L'adolescent de la tombe de Byljazyk 3 (Ht21, mito J1c5), âgé de 11 à 12 ans, dans la région de Verkhoïansk, est inhumé dans un coffre de demi-troncs, sans dépôt mobilier. La déformation crânienne volontaire (*cradle-board*), dont il est porteur, constitue une pratique qui n'était pas employée par les Iakoutes. Des photos de Youkaghirs suggèrent des déformations de ce type (Jochelson 1926, 21-22, planche IV) (Fig. V.10).

Aux côtés de ces trois individus, deux autres sujets complètent cette variabilité. Défini par nos analyses phylogénétiques comme le plus proche de l'ancêtre culturel iakoute, l'homme de la tombe de Tyyt bappyt (Ht3, mito C4a2a1a), situé en Iakoutie centrale (rive est), rassemble les principaux critères des pratiques funéraires iakoutes. Inhumé dans un coffre de demi-troncs, couvert par une couverture en écorces de bouleau, décorée, il associe un mobilier de chasseur-guerrier et de cavalier[358], un *tchoron*, un couteau et un pot en écorces de bouleau, contenant un dépôt alimentaire, tous placés à l'intérieur du coffre (Fig. V.11).

Enfin, l'adolescent de la tombe de At daban 0 (Ht2, mito C4a2a), âgé de 13 à 14 ans, est daté comme le plus ancien sujet de notre corpus[359]. Il est inhumé en Iakoutie centrale sur la terrasse surplombant la Lena, au sommet d'une butte dans la forêt, dans un tronc évidé, recouvert d'écorces de bouleau, avec un équipement de chasseur-guerrier (arc, carquois et flèches, arme -*kylys*), portant des boucles d'oreilles, un torque et un disque solaire. Il est associé à une crémation, placée sur le contenant, et à un cheval inhumé dans une fosse à côté. L'aménagement de la tombe, le port de boucles d'oreilles et l'inhumation d'un cheval à proximité relèvent de traditions de Sibérie méridionale. En effet, bien qu'il bénéficie déjà d'une position élevée sur la terrasse surplombant la Lena, il est déposé au sein d'un tertre, composé de blocs rocheux et de terre, à l'image des kourganes d'Asie centrale et de l'Altaï (culture Pazyryk). De même, le port de boucles d'oreilles est une tradition masculine enracinée chez les nomades d'Asie centrale et de Sibérie du Sud, depuis l'époque scythe jusqu'aux exemples ethnographiques de nombreuses populations sibériennes (Bravina 2015, 99). Enfin, l'inhumation d'un cheval, déjà évoquée ci-dessus, relève également de traditions du sud sibérien. Elles définissent le statut élevé du défunt puisque seuls les hommes de famille noble portent des boucles d'oreilles, contrairement aux hommes ordinaires, selon les archives ethnographiques (Savvin 1942-1944, 28) et que l'inhumation du cheval est un des marqueurs principaux de la tombe de l'élite (Nikolaeva 2016, 249) (Fig. V.12).

Figure V.12 : Tombe de At daban 0, localisation des tombes du sujet et du cheval et parure – boucles d'oreilles, disque solaire et torque (© P. Gérard/MAFSO).

Si les pratiques funéraires révèlent une diversité culturelle, les études génétiques montrent également une diversité biologique, bien que tous se rapportent à la population définie génétiquement comme iakoute. Cela pourrait témoigner, au sein d'une communauté, de la présence de différentes tribus ou

358 - Une selle sous la tête, avec des étriers en bois, un arc, un carquois avec des flèches, une pince ou un bandeur d'arc (?).
359 - Résultat 14C : 1447-1634, selon la probabilité à 95,4% (Poznań Radiocarbon Laboratory, Poz-87017).

clans, avec des pratiques différentes. Ces dernières pourraient correspondre à un pool de ressources (matériaux culturels ou comportements), qui seraient mobilisées et transformées dans le cas spécifique des inhumations (Hofmann, Bickle 2011, 196). Les pratiques funéraires s'inscrivent particulièrement bien dans ce cadre, dans la mesure où les inhumations sont réalisées à une échelle intime, ce qui introduit des variations locales (Hofmann, Bickle 2011, 184). Elles font ressortir malgré tout certains aspects essentiels pour l'identité et l'intégrité de la communauté (Hofmann, Bickle 2011, 196). Cette « diversité dans l'uniformité » (Hofmann, Bickle 2011, 196) est également rencontrée en ethnographie, non seulement sur la culture matérielle mais aussi dans la structuration des habitats, pour des tribus acéphales établies sur de vastes zones, dont l'économie de subsistance est basée sur le bétail et quelques terres arables (Hodder 1979, 447). Si l'exemple développé par Hodder est situé en Afrique (Nigéria, Kenya), les critères peuvent être transposés pour les Iakoutes en Sibérie orientale, avant la colonisation russe : l'organisation acéphale de la communauté, l'économie de subsistance basée sur l'élevage et un environnement vaste et peu favorable sont en effet communs.

Par ailleurs, il est intéressant de noter que les sujets situés les plus à la marge du territoire occupé par les Iakoutes, les régions de la Viliouï et de Verkhoïansk pour cette période antérieure à 1700, sont ceux qui présentent des pratiques culturelles se rapprochant d'une autre culture, celle des Youkaghirs. L'interprétation traditionnelle de l'interaction entre groupes peut être une des réponses mais elle n'est peut-être pas suffisante. En effet, l'adoption de ces pratiques va bien au-delà du simple échange d'artefacts entre tribus voisines. Elle ne peut être explicitée que par un contact prolongé avec l'autre communauté, qu'il s'agisse d'un accueil au sein de celle-ci (volonté personnelle ou mariage mixte) ou d'une relation soutenue de par le statut du sujet (chef ou chaman) ; les sujets se seraient alors conformés à leur nouvel environnement social et culturel.

Deux hypothèses peuvent alors être émises relevant de temps différents.

Dans l'hypothèse d'un temps synchrone, nous savons que les zones frontalières sont le lieu d'une coopération plus engagée entre tribus. Les différences culturelles peuvent alors être moins nettes, en raison d'une densité de population plus faible et de l'absence de concurrence pour les ressources (Hodder 1979, 447). Nos deux exemples pourraient refléter cet environnement frontalier et l'assimilation culturelle de ces sujets. Pour l'homme de la tombe de Tympy, le traitement corporel subi a déjà été décrit pour le XVIIe siècle dans la région de Megino-Khangalassky au sujet d'un chef de clan iakoute ou un chaman selon les versions ethnographiques (S.I. Bolo ou S. Baishey) et un fils de chef de clan selon les archives (Okladnikov 1970, 296, 449-450). Quant à l'adolescent, il pourrait être un enfant issu d'un mariage mixte, dont la mère aurait perpétué la pratique de la déformation crânienne.

Dans l'hypothèse d'un temps diachronique, nos deux sujets peuvent être les témoignages d'une assimilation plus ancienne par les groupes autochtones, comme le supposent l'ethnographe G. Ksenofontov ou l'historien et archéologue A. N. Alexeev (Nikolaeva 2016, 57, 79). Ces pratiques pourraient alors correspondre à un héritage culturel. En effet, l'homme de la tombe de Tympy est daté de 1640 à 1690[360], période pour laquelle il n'y a pas ou peu de Iakoutes dans la région de la Viliouï, selon les données historiques. Les textes des collecteurs d'impôt autour de 1630 ne mentionnent que des Toungous, à l'exception du cours inférieur de la Viliouï. La migration des Iakoutes vers la région de la Viliouï ne commence qu'à partir de 1640 et s'intensifie durant le XVIIIe siècle (Bakhrushin, Tokarev 1953).

360 - Laboratoire Beta Analytic (Beta 261464).

Si les pratiques funéraires sont différentes, un critère les réunit cependant tous, l'inhumation. Est-elle le témoignage des premiers contacts avec les populations européennes (russe) et leur culture ? Plusieurs chercheurs et auteurs ont supposé que l'inhumation provenait de la christianisation (Nikolaeva 2016, 205). Toutefois, nos analyses et les données historiques montrent que son application à la population iakoute n'interviendra qu'au XVIII[e] siècle avec parcimonie et il faudra attendre la fin de ce siècle pour voir le début de sa généralisation. Est-elle le vestige de pratiques ancestrales ? L'ambassadeur hollandais Isbrand Ides, auteur de la fin du XVII[e] siècle, mentionne la pratique courante de l'inhumation (Nikolaeva 2016, 202, citant Alexeev 1941), mais sans spécifier les conditions nécessaires à son usage. Rappelons qu'elle n'intéresse qu'une partie minime de la population. Il est alors difficile de définir son caractère ancestral ou non.

V.1.3. D'où vient-elle ?

En excluant les sujets provenant des marges, deux des trois individus restants (Atlasovka 2 et At daban 0) livrent des pratiques comparables à celles observées dans les Steppes du Sud sibérien : la tombe « *sous tertre* » de At daban 0, le mobilier (ciseaux pour tondre les moutons, couteau de type mongol, pour Atlasovka 2), la parure avec les décorations du chapeau et du manteau pour Atlasovka 2 et le port de boucles d'oreilles pour le sujet masculin de At daban 0 et l'inhumation du cheval à côté de celui-ci. L'homme de Tyyt ne présente *a priori* que le dépôt de la selle dans le coffre ; même si la position du dépôt n'est pas identique, sous la tête et non sur les jambes, elle rappelle cette pratique rencontrée dans les steppes méridionales, en Transbaïkalie (en Bouriatie).

Concernant l'aspect génétique, l'haplotype de la femme d'Atlasovka 2, F1b1e, est retrouvé dans les populations ouïghoure, kirghize, bouriate, oroqen et russe (Oblast de Sverdlovsk, situé sur le versant occidental de l'Oural[361]). L'étude des relations de parenté menée d'après les études génomiques du laboratoire toulousain AMIS en 2018-2019 montre que les sujets d'Atlasovka 2 et de Tyyt étaient parents selon un degré éloigné (0.013157) et ainsi que Tyyt avait sans doute des origines méridionales, même si les pratiques culturelles issues de son inhumation ont évolué et ne paraissent plus aussi proches que celles de la tombe d'Atlasovka 2. Par ailleurs, il appartient à une lignée masculine plutôt ancienne (Ht3), qui est à l'origine des deux principales lignées présentes dans la population iakoute (Ht1 et Ht8) (Zvenigorosky *et al.* 2017). Les analyses récentes sur les lignées paternelles de la population iakoute renforcent cette origine des trois principales lignées iakoutes (Tikhonov *et al.* 2019, 105-106).

Ainsi, ces pratiques, appuyées par les études génétiques, confirment la composante méridionale de la culture iakoute, et donc de sa population, depuis longtemps identifiée par les différents chercheurs et auteurs depuis le XVII[e] siècle (Nikolaeva 2016, 33-82). Si les travaux des précurseurs[362] de l'étude sur l'origine du peuple iakoute relevaient uniquement de la culture immatérielle (notamment linguistique et folklorique), les plus récents[363] ont intégré les données historiques, ethnographiques et archéologiques. Ainsi, d'une thèse de migration simplifiée, les chercheurs ont affiné leurs théories pour aboutir à un peuplement en plusieurs étapes et une culture soumise à différentes interactions. Deux écoles débattent encore aujourd'hui, la première en faveur d'une assimilation des groupes autochtones par les nouveaux arrivants, les Iakoutes (A. I. Gogolev) et la seconde de leur assimilation par des groupes autochtones (A. N. Alexeev). Dans la première hypothèse, originellement de culture

361 - https://en.wikipedia.org/wiki/Haplogroup_F_(mtDNA), consulté le 03/03/2019.

362 - Avril, Ides et ses élèves (Witsen, Strahlenberg et Miller), Lindenau, Serochevskiï et Jochelson (Nikolaeva 2016, 35-54).

363 - Okladnikov, Konstantinov, Gogolev, Nikolaev et Alexeev (Nikolaeva 2016, 59-81).

proto-turc (Pazyryk, style animalier, boucles d'oreilles, torque, forme des vases), elle aurait interagi avec différentes cultures, tout d'abord Xiongnu, puis turque (langue, mythes et croyances), puis mongole avec les Kourikans (langue, élevage de chevaux et de bovidés) (Nikolaeva 2016, 72-73). Dans la seconde, elle aurait interagi avec la culture autochtone (tougouse), depuis le Néolithique jusqu'à l'âge du Fer, et plus particulièrement à partir de la migration turco-mongole des Kourikans, en raison du nombre de nouveaux arrivants (Nikolaeva 2016, 79-81) (Fig. V.13).

Figure V.13 : Propositions de l'origine du peuple et de la culture iakoute (Nikolaeva 2016, 72, 80). En haut, l'hypothèse développée par A. I. Gogolev et en bas, celle développée par A. N. Alexeev.

V.1.4. Quand s'est-elle mise en place ?

Selon les données archéologiques disponibles au sein de notre corpus, la tombe la plus ancienne est celle de At Daban 0, datée du XV-XVI^{e} siècle[364].

Selon les études génomiques et les relations de parenté, établies par le laboratoire toulousain AMIS, on peut calculer les générations qui séparent des individus éloignés dans le temps. Les calculs effectués entre les tombes les plus anciennes, datées physiquement, Byljazyk 3/Atlasovka 2 et Byljazyk 3/At daban 0 sont cohérents, entre 13 et 15 générations les séparent d'un ancêtre commun, soit 325 à 375 ans. Il faut ainsi situer entre le XII^{e} et le XIII^{e} siècle leur ancêtre commun et probablement la culture dont ils sont issus. Cette estimation entre dans la variabilité calculée sur les mutations entre les trois principaux haplotypes de la population iakoute, qui seraient intervenues entre le XI^{e} siècle et le XV^{e} siècle (Tikhonov *et al.* 2019, 105).

La culture iakoute est donc ancienne et des données récentes (2018) supposent qu'elle l'est peut-être plus encore. En effet, si certains chercheurs font remonter son origine, comme nous venons de le voir, à des périodes reculées, beaucoup d'entre eux s'entendaient pour définir l'arrivée des Iakoutes sur le cours moyen de la Lena, et donc leur culture, entre le XIII^{e} et le XIV^{e} siècle (I. E. Zykov, A. I. Gogolev, A. N. Alexeev) (Nikolaeva 2016, 69, 73-74, 80-81). Leurs convictions reposaient sur les découvertes faites dans les habitats du site éponyme Kouloun Atakh, définissant la culture dite « des petites maisons », reconnue pour être la culture ancienne des Iakoutes (Nikolaeva 2016, 80). Celle-ci était datée jusqu'à récemment du XIV^{e} siècle. De nouvelles datations réalisées en 2018, issues de fouilles menées dans la région de la Viliouï, indiquent qu'elle remonterait au IX^{e} siècle (information orale A. N. Alexeev 2018).

V. 1.5. Conclusions

Avant 1700, la culture iakoute est donc déjà bien établie d'après ce que nous pouvons en voir dans les tombes. Malgré la diversité de ses expressions, elle comprend un héritage méridional, issu d'Asie centrale et des steppes du sud sibérien, sans pouvoir définir une origine précise, ainsi que des apports autochtones, plus particulièrement des populations tungus ou youkaghirs. Au contact de ces populations et d'un nouvel environnement, elle a évolué et s'est enrichie de nouvelles pratiques et traditions, qui ont permis aux Iakoutes de mieux s'adapter à leurs nouvelles conditions de vie. Les modifications de l'équipement du chasseur-guerrier (arc court et asymétrique/long et symétrique, arme – sabre/lance) et la diminution du dépôt du nécessaire à la monte entre la période antérieure à 1700 et le XVIII^{e} siècle indiquent que la tradition équestre a évolué. Les Iakoutes ont alors privilégié leur monture comme un moyen de déplacement et de transport, aussi bien dans la vie que dans la mort (rôle psychopompe), plutôt que comme un animal destiné à la chasse ou à la guerre, à l'image de la tradition des nomades des steppes (Petit 2012, 145 ; Lebedynsky 2007, 31-32).

364 - Datation 14C : 1447-1634 (Poznań Radiocarbon Laboratory, Poz-87017).

V.2. Comment a-t-elle évolué ? Les causes de son évolution

Nous venons de voir les héritages et les apports de la culture iakoute lors de sa mise en place ; nous allons à présent reconnaître ses évolutions, les adaptations qu'elle a subies, ainsi que de tenter d'en identifier les causes. La culture iakoute a évolué selon deux modèles, le premier environnemental et le second culturel. La restructuration sociale, engagée par les Russes, a également participé à l'évolution de la culture iakoute.

V.2.1. L'adaptation environnementale : le modèle régional de Verkhoïansk

Lors de nos différentes analyses, nous avons établi que la région de Verkhoïansk offrait des variations culturelles significatives, liées à son contexte environnemental. Deux caractères fondamentaux de la culture iakoute que sont le travail du bouleau, et de son écorce, et la monte à cheval sont impossibles ou très difficiles.

V.2.1.1. Le bouleau

Située très au nord, la région de Verkhoïansk est une région froide, hostile au développement du bouleau. Il y est absent ou retrouvé à l'état d'arbre nain et par conséquent ce contexte est défavorable à son exploitation traditionnelle, tant pour le revêtement de l'habitation d'été, les récipients que pour l'équipement du chasseur (l'arc). Si dans le premier cas évoqué, le remplacement par un autre matériau, le cuir, évoque une adaptation, les deux derniers ont été maintenus, suggérant un approvisionnement depuis une région endémique.

Ainsi, les couvertures en écorces de bouleau déposées habituellement sur les coffres, provenant des maisons d'été (*ourasa - uraha*), sont impossibles à produire à ces latitudes. La seule reconnue dans notre corpus appartient à une tombe datée de la période antérieure à 1700, ce qui induit qu'elle a probablement été apportée lors de l'immigration dans cette région (Kureleekh 1). L'homme de cette tombe aurait donc été parmi les premiers à s'y installer. Pour pallier ensuite au manque de bouleau, et sans doute très rapidement, l'adaptation a consisté à le remplacer par un autre matériau, le cuir. Elle résulte sans doute de l'interaction ou de la coopération avec les populations voisines (Toungous, Youkaghirs), les plus aptes à répondre aux contraintes de cet environnement. En effet, ces derniers avaient des habitations estivales coniques[365], recouvertes de peaux de rennes à ces latitudes (Jochelson 1926, 345, plate XIX, XX et XXI). C'est probablement ce que les Iakoutes ont également dû utiliser comme revêtement. Ainsi, ils ont agi dans le domaine funéraire selon le même procédé et c'est pourquoi

365 - *De forme comparable aux tentes d'été iakoutes.*

Figure V.14 : Exemples de couverture en cuir, dont la conservation est très variable. À gauche, Kureleekh 2, au centre Bakhtakh 3 et à droite, Lepseï 2 (d'après © P. Gérard/MAFSO).

plusieurs sépultures attestent de couvertures en cuir sur les coffres. On les retrouve dans les tombes masculines de Alyy et de Bakhtakh 3 et féminine de Kureleekh 2, datées de 1700-1750, ainsi que dans la tombe triple de Lepseï 2 (une femme et deux nouveau-nés), datée de 1750-1800 (Fig. V.14). Cette matière organique, plus sujette aux dégradations taphonomiques, se conserve toutefois moins bien que l'écorce de bouleau, d'où une reconnaissance probablement sous-estimée.

Malgré cette pénurie de bouleau, nous constatons que des éléments de la vie quotidienne contenant du bouleau sont encore largement présents dans les tombes et probablement dans la vie quotidienne. En effet, la vaisselle en bouleau se maintient alors qu'elle diminue dans les régions de la Iakoutie centrale et de la Viliouï. Si les récipients en écorces de bouleau sont de petites dimensions (diamètre inférieur ou égal à 10 cm) (Kureleekh 1, homme, antérieur à 1700 et Sordonokh, adolescente, 1700-1750), ceux en loupe sont plus grands, entre 13 et 17 cm de diamètre (Ieralaakh, adolescente et Bakhtakh 3, homme, 1700-1750 et Buguyekh 3, adolescent 1750-1800). Ils restent cependant de dimensions modestes, facilement transportables, soit sous forme de produits finis soit de matière brute. On constate cependant que les pièces en loupe portent pour deux d'entre elles des réparations suggérant le soin à les conserver avant leur dépôt dans les tombes (Bakhtakh 3, avec quatre réparations et Buguyekh 3, au moins une réparation[366]) (Fig. V.15).

Figure V.15 : Exemples de récipients en bouleau dans la région de Verkhoïansk, traces de réparation, d'un simple lacet de cuir à des pièces métalliques (© P. Gérard/MAFSO).

366 - *La conservation étant mauvaise, seule une partie du récipient subsiste, portant une réparation.*

Il en va de même pour les arcs dont le dos est constitué d'une latte en bouleau et l'objet fini est recouvert d'écorces pour le préserver de l'humidité. Dans les deux cas, la région de Verkhoïansk ne peut produire d'arbres suffisamment robustes et grands pour répondre aux qualités techniques d'élaboration de l'arc. Or, ceux retrouvés dans les tombes de la région de Verkhoïansk sont d'aussi bonne qualité et de technologie aussi élevée que ceux des régions de Iakoutie centrale ou de la Viliouï (Petit 2013, 89). Le seul à présenter une greffe en V est l'arc de Kureleekh 1, se rapprochant ainsi des arcs de type Saami (Petit 2012, 121), retrouvés chez les Koryaks, Ostiaks et Evènes (Petit 2013, 128). Cette technique pourrait signaler une coopération avec les populations voisines, notamment évènes, avec un transfert de savoir-faire, tout comme le seul autre arc à greffe en V retrouvé dans une autre région périphérique, celle de la Viliouï (Ordiogone 2, 1750-1800) (Fig. V.16).

Figure V.16 : Greffes en V des arcs de Kureleekh 1 et de Ordiogone 2 (© P. Gérard, M. Petit/MAFSO).

V.2.1.2. La monte à cheval

L'image du cavalier reflète une tradition culturelle fortement ancrée chez les Iakoutes, héritée des steppes du sud sibérien. Elle les caractérise, comme nous avons pu le constater depuis la période antérieure à 1700 et même encore aujourd'hui, puisqu'un cavalier figure sur le drapeau national. Ceci reflète leur attachement à l'animal et à la culture du cheval. Or l'absence du nécessaire à la monte est flagrante dans les tombes de la région de Verkhoïansk. Seule la tombe de Kureleekh 1 présente une pièce relative à la monte, et plutôt accessoire, un *knout*.

Deux hypothèses peuvent être évoquées pour expliquer cette absence quasi-totale. La première consiste en un mode de dépôt différent, non plus dans la tombe mais en surface, au sein de la superstructure, comme nous avons déjà pu l'observer en Iakoutie centrale[367] (Fig. V.17). Leur destruction aurait complètement fait disparaître ce type de mobilier. Il apparaît toutefois étonnant que sur le nombre de tombes fouillées, aucune n'ait livré le moindre élément métallique, si minime soit-il (simple boucle ou ardillon, ou encore crochet de la batte de pommeau). Cette hypothèse ne semble pas plausible. La seconde voit la disparition simple du dépôt. Ce changement radical est difficile à interpréter, pour les raisons évoquées ci-dessus, et particulièrement pour les tombes datées de la période 1700-1750, durant laquelle l'ostentation était de mise et pour laquelle les plus belles selles ont été déposées. La sépulture du cheval de Tumeski est la seule dans la région de Verkhoïansk à offrir des éléments de monte (un étrier, un mors et deux boucles d'étrivières). Or cette inhumation revêt un caractère exceptionnel, c'est celle d'un cheval sacré. On pourrait alors transposer cette exception à la monte en général dans la région de Verkhoïansk. Ce bouleversement n'a pu que s'imposer aux Iakoutes et nous ne voyons que le contexte environnemental qui ait pu influencer à ce point leur relation au cheval et de ce fait leur culture. En effet, la région offre un paysage peu propice à l'animal et à sa monte, avec une succession de monts et montages et de plaines largement inondées lors de la débâcle en raison de rivières très sinueuses, aux cours fluctuants. La nature du sol et les reliefs limitent les herbages et le cheval est alors en effectif réduit (Bravina information orale citée par Cru-

367 - Dans la tombe de Tottouk fouillée en 2017 (région de Namsky), avec les étriers et une boucle (probablement de ventrière) déposés dans la superstructure, ou encore dans celle d'une tombe non fouillée, près de la tombe de Urun Myran (Megino-Kangalassky, 2009), où une selle a été placée.

bézy, Alexeev 2012, 191, 199, Petit 2013, 89). De plus, les nombreuses entrées de terriers de *sousliks* perforent le sol et empêchent une progression facile, pouvant amener l'animal à se casser une patte lorsque l'une d'elles s'enfonce dans un terrier. Ainsi, les Iakoutes se seraient adaptés à ce nouvel environnement et auraient modifié leur tradition équestre initiale. Cette adaptation aurait favorisé un élevage plus restreint, moins tourné vers la monte que vers la consommation de viande ou le réservoir de matières premières (peau, tendons) que constitue l'animal. Il est vrai que le dépôt alimentaire en viande, notamment de cheval, reste prépondérant dans les tombes de Verkhoïansk. Cette adaptation aurait fortement limité le rôle du cheval dans les pratiques funéraires, le réduisant au dépôt alimentaire ou à des cas d'exception (Tumeski).

Un autre élément lié indirectement au cheval est particulièrement bien représenté dans la région de Verkhoïansk, le *tchoron*. C'est la région qui en fournit le plus, cinq sur les huit retrouvés dans notre corpus. Il pourrait remplacer la selle comme pièce de prestige dans les tombes de la période 1700-1750, puisque tous appartiennent à cette phase. Alors que les trois pots découverts en Iakoutie centrale le sont dans des tombes de sujets adultes masculins, ils sont présents aussi bien dans les tombes féminines que masculines dans la région de Verkhoïansk, tant pour les adolescents que pour les adultes. Son attribution se généralise donc, peut-être en liaison avec la perte du trait culturel fort qu'était la tradition équestre. Il deviendrait alors un marqueur aussi fort que celle-ci, non seulement une valeur refuge mais probablement une valeur identitaire. Il les différencierait ainsi de leurs voisins et renforcerait leur « corporéité » ainsi que leurs liens avec les Iakoutes des autres régions, parents éloignés à la fois géographiquement et temporellement.

Figure V.17 : Tombe non fouillée, située près de la tombe de Urun Myran en Iakoutie centrale. Une selle, caractéristique du XVIII^e siècle, est placée dans la superstructure (© P. Gérard/MAFSO).

Ainsi, nous observons un modèle environnemental qui aurait influencé la culture. Cette niche environnementale que constitue la région de Verkhoïansk aurait amené des adaptations dans le mode de vie iakoute qui se sont répercutées dans les pratiques funéraires, à l'image du renouvellement des écorces de bouleau par le cuir. Par contre, les Iakoutes ont préservé d'autres pratiques culturelles, telles que l'utilisation de la vaisselle en bouleau ou la chasse à l'arc, malgré la rareté du bouleau. Si les petites pièces ont pu être produites dans la région, les plus grandes nécessitent des liens étroits, tant culturels qu'économiques avec leur région d'origine, qui permettaient d'être approvisionnés. L'abandon presque total de la tradition équestre initiale serait alors compensé par le pot traditionnel, le *tchoron*. Pièce déjà emblématique de la culture iakoute, il renforcerait le caractère identitaire des Iakoutes de la région de Verkhoïansk.

V. 2.2. La dynamique interculturelle : l'adoption du modèle russe orthodoxe

Après 1700, la culture iakoute évolue grandement. Si les prémices de cette évolution apparaissent au cours de la période antérieure à 1700, elles sont marginales tandis qu'après 1700, les éléments qui constituent cette évolution se généralisent. Ainsi, à côté des attributs culturels fondamentaux iakoutes se développent les indices d'un autre modèle culturel. Ils appartiennent à une phase d'intégration avant le passage à une phase d'assimilation (Amin 2012, 107).

V.2.2.1. La phase d'intégration

La phase d'intégration voit le maintien de la culture iakoute, avec les attributs culturels fondamentaux (équipement de chasseur-guerrier, nécessaire d'équitation, vaisselle, dépôt alimentaire, couteau, etc), associés à des biens d'importations (perles, soie, parure) ou à l'apparition de nouvelles pratiques (bouleau planté, caractère anthropomorphe des contenants, nouveau mode d'assemblage – cheville). Les profils des défunts se modifient. En effet, si le modèle iakoute initial mettait en avant les hommes, se référant à l'image du cavalier et du chasseur-guerrier, il se modifie à la faveur des échanges et du commerce avec les Russes et les Chinois. L'intégration de nouveaux biens à la culture iakoute met en exergue une élite, à la fois masculine et féminine. Les principaux traits culturels iakoutes sont maintenus, définissant à présent le profil d'un homme chasseur-guerrier et d'une femme prenant soin de sa maison et d'elle-même. La tradition équestre se modifie : si elle faisait partie intégrante de la composante masculine avant 1700, elle ne semble plus contribuer maintenant qu'au titre de représentation, tant pour les hommes que pour les femmes, au regard de la diminution des dépôts et de la croissance des décorations qui ornent les selles. Se développent ainsi les caractères de

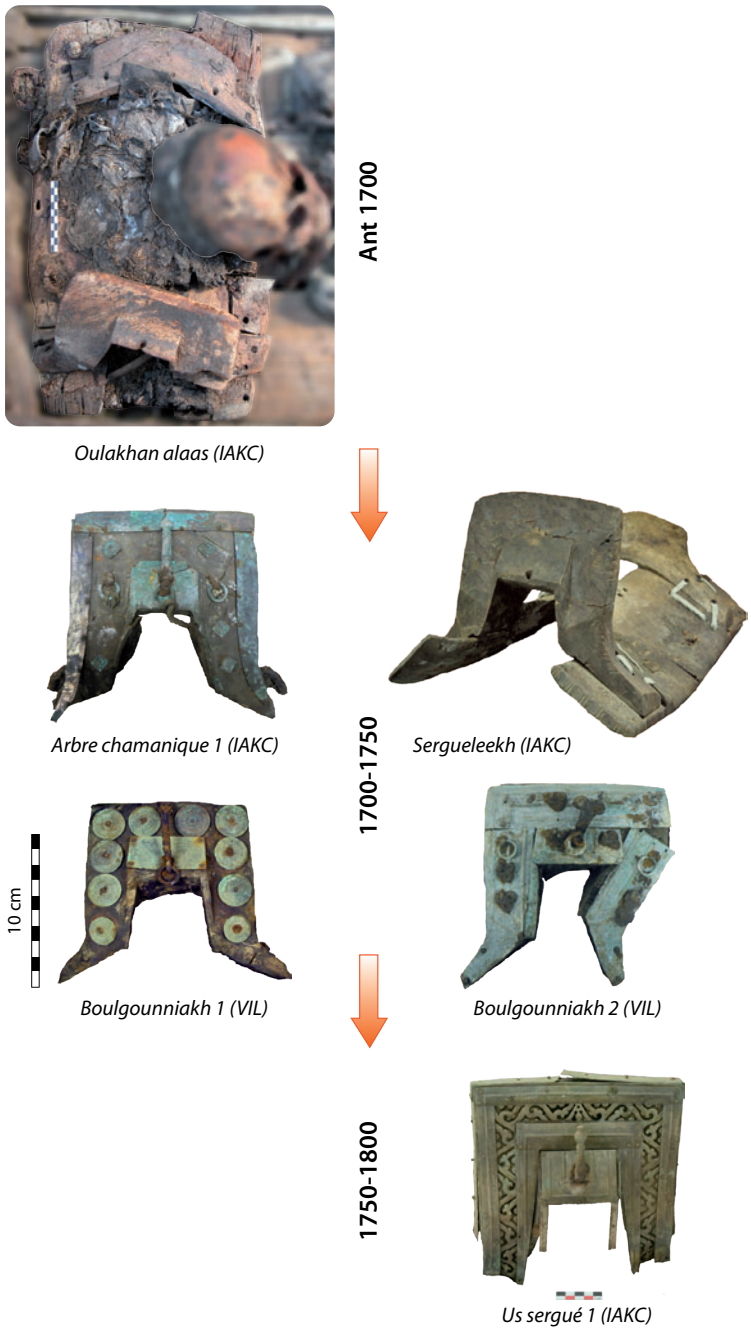


Figure V.18 : Évolution des décors de selles (© P. Gérard, M. Petit/MAFSO).

reconnaissance sociale, avec une ostentation jamais égalée (Fig. V.18). Le contact et la participation à un nouvel environnement socioculturel apportent des nouvelles pratiques, intéressant la religion ou le nouveau mode de vie, comme peut le refléter la consommation de tabac. À ce titre, le dépôt du nécessaire à feu dans les tombes est caractéristique. Auparavant, avant 1700, le dépôt de briquet et du nécessaire à feu était destiné à se chauffer ou à se nourrir et s'inscrivait dans un mode de survie, alors qu'ensuite, il paraît davantage concourir à la nouvelle pratique de fumer, en raison de son association quasi systématique avec la pipe (Fig. V.19). Ce dépôt restera l'un des seuls à persister lors de la phase d'acculturation, avec celui du couteau, dernier élément culturel iakoute retrouvé dans les tombes. Véritable outil multifonction personnel, le couteau reste le dernier élément du mode de survie iakoute.

Un autre élément caractéristique de cette phase d'intégration est l'aspect vestimentaire, que nous allons aborder de manière succincte. Le costume traditionnel iakoute se compose selon Isbrand Ides, auteur de la fin du XVII[e] siècle, de « vêtements faits de morceaux de fourrure de différentes couleurs formant un mélange étrange […] et est confectionné à la manière allemande (Alekseyev 1941 cité par Okladnikov 1970, 293). Selon la première étude réalisée en 2006, la nature et la coupe vestimentaire évolue au contact des Russes. On observe la diminution des vêtements en fourrure, en fréquence et en variété, au profit des tissus d'importations européennes, russe (laine –*soukno*) ou d'Europe occidentale (laine – écarlatine[368]), ou encore chinoise (cotonnade -*daba*, soie) (Crubézy, Alexeev 2007, 73, 76 ; Crubézy, Nikolaeva 2017, 43 ; Nikolaeva 2016, 146). Cette dernière, tout d'abord réservée aux élites par quelques pièces majeures (chemise), se démocratise. Elle entre, au cours de la seconde moitié du XVIII[e] siècle, plus facilement dans la confection des vêtements, au moyen de pièces décoratives plus petites, placées aux lisières ou à l'emplacement des boutons (Fig. V.20). Si le *soukno* a eu un si grand succès auprès des Iakoutes, au-delà de ses qualités (épaisseur et résistance), c'est probablement en raison de la promotion qu'il a eu au cours du XVIII[e] siècle[369], initiée par Pierre le Grand, associant moyen de production (usine) et « publicité » (équipement de l'armée russe) (Nikolaeva 2016, 146). Ainsi, il a fait partie de la liste des biens importés par les marchands russes, contre lesquels des fourrures étaient échangées. Il semble que ce tissu n'apparaisse dans la confection des manteaux retrouvés dans les tombes que dans la première moitié du XVIII[e] siècle et uniquement pour des sujets de statut élevé ; toutefois, une nouvelle étude vestimentaire permettrait de clarifier ce point avec les découvertes récentes. De même, les coupes se modifient au profit d'une mode plus européenne par

Figure V.19 : Portrait d'une jeune fille iakoute, comme exemple d'intégration (© A. Bunge, Kunstkamera : МАЭ № 159-4, The Lena river polar expedition of the Polar Comission within Russian Geographic Society, 1882-1884). Elle portant une robe de coupe européenne, en tissu, avec une croix chrétienne autour du cou et une pipe dans la main gauche. Les bottes et les bijoux sont traditionnels.

368 - De couleur blanche, rouge ou bleue, elle constituait des couvertures faisant l'objet de troc et de commerce en Amérique du Nord au XVIII[e] et au XIX[e] siècle (Lacoursière 1995, 82) ou de présents, réservés aux chefs (Gélinas 2000, 238). La couleur diffère selon le fabricant : rouge, pour les Anglais, bleue pour les Français. La couleur rouge était préférée par les Amérindiens (Lacoursière 1995, 244). Les seules retrouvées en Iakoutie sont rouges et nous ignorons si ce fait résulte de l'intérêt pour la couleur ou de l'approvisionnement.

369 - Puisqu'il est produit depuis 1650.

Figure V.20 : Évolution de la soie dans la confection vestimentaire, passant de chemise en soie, composée de plusieurs pièces de soie (à gauche), à des foulards (au centre), décorés de différents motifs floraux, tout d'abord tissés (en haut) puis brodés (en bas), et à des pièces décoratives de manteaux (à droite) (© P. Gérard/MAFSO, dessins Ch. Hochstrasser-Petit).

l'allongement des manteaux, la présence de col et d'épaules bouffantes, tant sur les manteaux que les chemises (Fig. V.21), et l'utilisation de pantalon, et non de jambières. Seulement deux pantalons ont été observés : le plus ancien, rencontré dans un emploi inhabituel (entrave[370]), atteste malgré tout de leur présence dans la première moitié du XVIIIe siècle (Boulgounniakh 1, Viliouï, 1700-1750) tandis que le second est porté (Seden, Iakoutie centrale, postérieur à 1800). L'adoption progressive de nouveaux tissus dans la confection vestimentaire puis de nouvelles coupes de mode européenne participe à la phase d'intégration du nouvel environnement socioculturel russe.

V.2.2.2. La phase d'assimilation

La phase d'assimilation définit l'adoption d'un nouveau modèle culturel, dans lequel la culture d'origine n'est plus maintenue (Amin 2012, 108). Plusieurs indices annoncent cette acculturation et témoignent de l'adoption progressive de ce nouveau modèle. Le premier d'entre eux intéresse les modes funéraires, avec l'amincissement des coffres et le caractère anthropomorphe qui leur est parfois donné. Ensuite, viennent la disparition des couvertures en écorces de bouleau, des dépôts alimentaires, du mobilier et de la parure, jusqu'aux boucles d'oreilles. La généralisation de l'inhumation à l'ensemble

370 - Engagé en position inversée, avec la taille du côté des pieds.

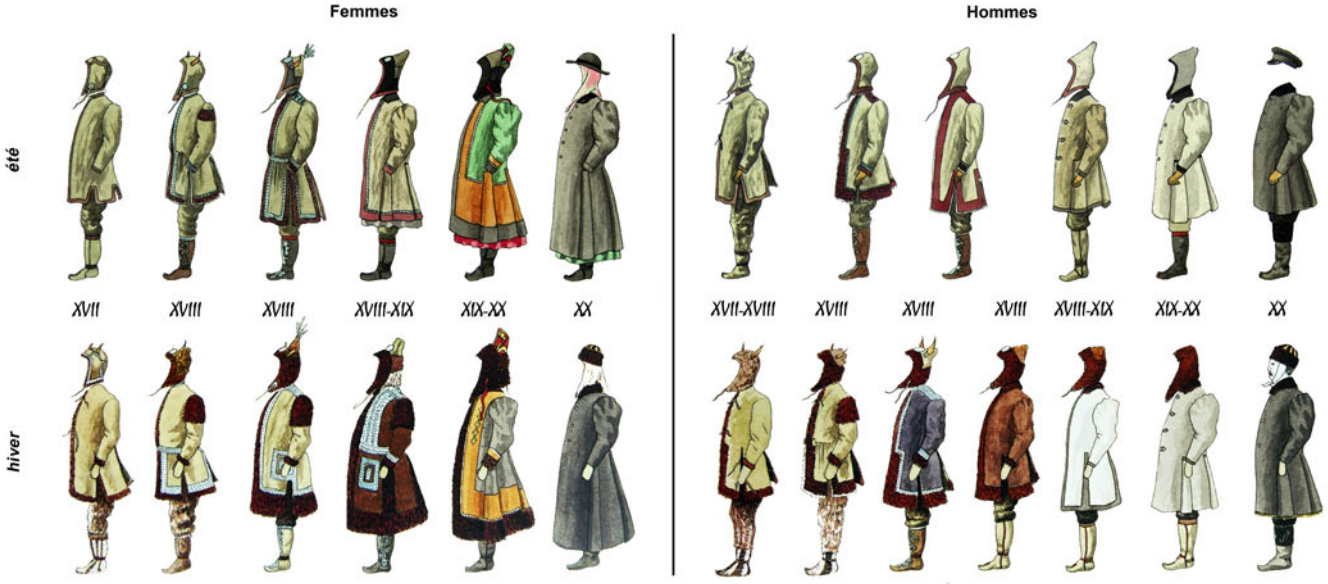


Figure V.21 : Évolution du costume iakoute (d'après Nosov, Kolodeznikov 2010, 92-93).

de la population, notamment les enfants en bas-âge, et le développement des signes religieux (croix, cierges, couronne de papier, alvéole céphalique, disposition particulière des mains) révèlent la conversion des Iakoutes à l'orthodoxie russe. Cette homogénéisation des pratiques et des personnes révèle les processus d'acculturation des Iakoutes et présage de la christianisation en masse du XIX^e^ siècle qui verra l'établissement de cimetières dans lesquels sera enterré l'ensemble de la population, faisant disparaître toute distinction culturelle antérieure.

L'abandon des traits culturels iakoutes et l'adoption de nouveaux renouvellent totalement les pratiques funéraires, témoignant de changements profonds dans la société iakoute et de son acculturation à la religion russe orthodoxe. Cependant, on a pu observer dans notre corpus quelques indices de résistance, avec le maintien de certaines pratiques ou certains dépôts dans les tombes, attestant de la préservation, parfois *a minima*, de la culture iakoute ou au contraire de son affirmation. Deux exemples illustrent cette affirmation de la culture iakoute, reflétant la mise en œuvre de deux stratégies identitaires.

Le premier exemple concerne la tombe de Omouk 1, datée du début du XIX^e^ siècle, dans laquelle on observe un syncrétisme culturel. En effet, alors que la femme est inhumée de façon chrétienne, respectant les règles orthodoxes (croix portée autour du cou, dépôt de cierges dans le coffre et croix plantée dans la fosse), la localisation de la tombe, isolée, la superstructure ainsi que les dépôts dans le coffre rappelle le modèle culturel iakoute. La stratégie identitaire met ici en œuvre tous les éléments culturels et donc valorise une attitude d'intégration (Amin 2012, 112). Toutefois, on perçoit une hiérarchie entre les différents modèles. En effet, les objets relevant du modèle culturel antérieur, autochtone[371], sont cachés sous les jambes et les pieds de la défunte (couteau iakoute, sac en peau de poisson, peigne, protèges-mains), au profit d'un service à thé européen (russe), placé en dernier dans la tombe, relevant de l'assimilation au modèle russe. La position cachée du nécessaire à fumer (pipe et sac à feu) traduit, malgré son emprunt au modèle russe, qu'il n'y est plus affilié ou du moins qu'il n'est plus valorisé dans cet environnement socioculturel. Les inégalités persistent donc, avec un modèle

371 - Au sens large, puisque cette femme mêle les traditions culturelles iakoutes et évènes.

russe dominant ; toutefois, le maintien du (des) modèle(s) antérieur(s) fait acte de résistance dans un contexte aussi récent (Fig. V.22).

De même, la tombe féminine de Us Sergué 1, de datation plus ancienne (postérieure à 1760), relève d'un conservatisme affirmé, en limitant les apports culturels extérieurs aux vêtements et aux décorations vestimentaires (bandeau constitué de monnaies russes). En effet, inhumée en Iakoutie centrale,

Figure V.22 : Acculturation et stratégies identitaires, l'exemple de la tombe féminine de Omouk 1 (Indighirka, postérieure à 1800) (© P. Gérard/MAFSO). Dans le cercle, la croix effondrée.

sur la rive ouest, cette femme devait se trouver dans un environnement russe orthodoxe bien implanté, puisque cette région est celle où les russes se sont installés en premier et qu'elle a été initiatrice de la christianisation. Cependant, sans signe chrétien, la sépulture cumule des traditions culturelles iakoutes anciennes, voire abandonnées à cette période, à l'image de son mode d'inhumation (triple coffre, tronc évidé), de la tradition Pazyryk de la couverture en écorces de bouleau et de l'important dépôt mobilier, notamment le *tchoron*. La stratégie identitaire développée alors consiste en un investissement important dans la valorisation de la culture iakoute, tout en minimisant les nouveaux apports culturels, limités à une fonction d'apparat. Elle mène à une attitude de séparation dans les processus d'acculturation (Amin 2012, 112).

Bien que nous n'ayons pas fouillé de tombes d'immigrants russes[372], il faut noter que cette interaction culturelle a été bilatérale, même si les relations ont été asymétriques, comme c'est souvent le cas (Vasquez 1984, cité par Amin 2012, 108). Certains immigrants russes du XVIII[e] siècle, ou des cosaques avant eux, ont adopté les codes de la culture iakoute : ils ont appris la langue, se sont conformés aux coutumes et ont pratiqué la religion locale (Cruikshank, Argounova 2000, 101). Toutefois, dans le contexte historique de colonisation, le modèle russe dominant s'est imposé au modèle culturel iakoute.

V.2.3. La restructuration sociale

Ces évolutions dans la culture iakoute reflètent les changements qui se sont opérés dans la structuration de la société et du territoire iakoute, au cours des XVII[e] et XVIII[e] siècles sous l'impulsion des Russes. Si l'influence de la structure sociale sur la culture matérielle a été suggérée dès les années 60 (Binford 1962, 219), le développement des disciplines de l'archéologie, de l'anthropologie et de l'ethnographie a permis de la confirmer et d'en identifier les facteurs responsables (sociaux – démographie ; économiques - concurrence de ressources ; politiques - concurrence du pouvoir ; et religieux).

V.2.3.1. L'apparition d'une élite économique

Avant l'arrivée des Russes, la société iakoute était basée sur une organisation communautaire et des clans patrilinéaires, à la tête desquels se trouvaient des chefs de clans, appelés *toïons*, sur un terroir de nomadisation (Crubézy, Nikolaeva 2017, 128). Le *toïon* était généralement un riche propriétaire de troupeaux de bovins et de chevaux avec des serviteurs et du personnel. Il pouvait diriger un groupe tribal ou gérer une union de groupes claniques (Nikolaeva 2016, 155-156). Les chefs de clans constituaient une élite et les plus puissants étaient généralement implantés en Iakoutie centrale (Nikolaeva 2016, 156), une région propice à l'élevage. La structure sociale, reposant sur des liens communautaires, était cependant déjà hiérarchisée. Des tensions et des conflits existaient entre les différents groupes tribaux (Nikolaeva 2016, 153), ce qui démontre une concurrence économique pour acquérir davantage de territoires, donc de ressources et peut-être de pouvoir. L'inhumation lors de la période antérieure à 1700 pourrait témoigner de cette structure sociale initiale, avec l'enterrement exclusivement des sujets masculins de rang élevé. Le caractère distinctif ne serait pas attaché aux biens déposés avec le défunt mais la façon dont il est traité, l'inhumation.

Avec l'arrivée des Russes, le territoire est intégré à l'État russe (1632) et la population est soumise à l'impôt (*yasak*). Les Russes sont donc amenés pour le percevoir à structurer la société et son territoire.

372 - À l'exception peut-être de la tombe triple de Oyogosse tumula 2, comportant des haplogroupes rencontrés plutôt dans le Caucase ou l'Eurasie et un mobilier de type européen (camée, pipe en porcelaine).

Figure V.23 : Probable chef de clan, portant des vêtements de tradition et de confection russes, ainsi que de la parure et une chevalière à l'index droit, témoignant de son appartenance à l'élite (fin XIXe-début XXe siècle, auteur inconnu).

L'organisation spatiale et sociale des groupes tribaux est alors utilisée par les colonisateurs. Ces derniers n'ont pas imposé le modèle social russe, ils ont conservé la structure locale et son autonomie, à l'exception du domaine fiscal (Nikolaeva 2016, 154). Malgré tout, la société se modifie à leur contact, en accentuant la hiérarchisation de la population. Les Russes font des chefs de clan des interlocuteurs privilégiés entre les communautés et les représentants de l'État russe. Afin de faciliter la mise en place de l'imposition, une coopération a existé entre les Cosaques et les *toïons* (Nikolaeva 2016, 156) ; elle a également permis aux Iakoutes de lutter contre leurs voisins (Nikolaeva 2016, 153). Du fait de leur position, le pouvoir russe leur accorde des prérogatives et légitime leurs actes (Nikolaeva 2016, 155). Ces nouvelles fonctions sont tout d'abord d'ordre économique, liées au commerce et aux échanges entre tribus, iakoutes et autochtones, au prélèvement de l'impôt, à la propriété des terres, puis d'ordre politique, avec leur intégration à la noblesse russe. Jusque dans les années 1760, elles étaient transmises par héritage de père en fils (Nikoaleva 2016, 159). Les Russes divisent ainsi la société entre les nobles et les serfs, anciennement leurs parents (Crubézy, Nikolaeva 2017, 108-109, 130). Les tombes datées de la fin du XVIIe siècle appartiennent alors à cette élite de la première heure, celles de la première moitié du XVIIIe siècle définissent les sujets qui ont tiré profit de cette restructuration.

L'apparition de biens distinctifs, importés (perles, parure, chaudron, soie), est alors repérée dans les tombes. Comme toute minorité, le sentiment d'appartenance à l'élite peut être stimulé par un certain style de vie, des formes de consommation ou certaines formes de sociabilité (Coenen-Huther 2004, 24). Ce sont les habitudes de consommation qui caractérisent l'élite (habitudes alimentaires ou modes vestimentaires) et les modèles de consommation sont orientés vers l'ostentation (Coenen-Huther 2004, 73) (Fig. V.23). Acquis par les échanges et le commerce ou offerts par les Russes, ces biens symbolisent donc une élite, qui d'après les exemples ethnographiques, administrent le territoire, la population, contrôlent les ressources et collectent les taxes (Hodder 1979, 448). Ils témoignent ainsi de l'accentuation de la hiérarchie sociale au sein des communautés et du renforcement des relations liées aux stratégies économiques et politiques (Hodder 1979, 448). Le statut social et sa reconnaissance sont alors définis par la quantité et la qualité des dépôts dans les tombes. Leur accumulation ou la présence de pièces spécifiques, à l'image du couteau retrouvé dans la tombe féminine de At Daban 6 (Iakoutie centrale, 1700-1750), peut même déterminer la position plus ou moins élevée dans la société, voire même au sein de l'élite. Le recours à des symboles de statut serait dépendant également de la taille du groupe, de l'intensité et de la constance des relations entre les individus dans les sociétés égalitaires (Binford 1962, 222). Nous pouvons suggérer, malgré la société inégalitaire iakoute, que cette hypothèse peut être envisagée et compatible avec la hiérarchisation sociale. En effet, les interactions avec les Russes se sont généralisées et renforcées depuis le XVIIe siècle et la communauté iakoute a connu une croissance démographique importante ainsi qu'une expansion territoriale (Crubézy, Nikolaeva 2017, 158, 160).

Figure V.24 : Portrait de la riche famille iakoute Orosin, E. Pekarskiy, fin XIX^e s. (Kunstkamera, МАЭ № 971-2).

Ainsi, l'élite initiale opère une première conversion, en devenant également une élite économique. Elle change de domaine d'activité afin de conserver sa position (Coenen-Huther 2004, 22-23). L'intensification de la compétition individuelle favorise l'accès à la classe de l'élite. En effet, si auparavant le système héréditaire ou l'appartenance à un clan pouvaient être déterminants, en période d'augmentation de prospérité économique, d'autres individus, les plus habiles à s'adapter aux réalités nouvelles, s'enrichissent et peuvent intégrer l'élite (Coenen-Huther 2004, 138) (Fig. V.24). Ces périodes favorisent la mobilité et le dynamisme social et peuvent assurer un certain renouvellement dans la classe dominante. Dans notre cas, une lignée semble avoir tiré profit de cette prospérité : avant 1700, elle était une lignée masculine (Ht1) parmi d'autres, alors qu'ensuite, à partir du XVIII^e siècle, elle devient majoritaire et diffuse sur l'ensemble du territoire de la Iakoutie. Cependant, le renouvellement habituel n'est pas présent, elle conserve sa prééminence !

V.2.3.2. L'accession au pouvoir politique

D'autres changements dans la société rendent compte des évolutions plus récentes de la culture iakoute, au cours de la seconde moitié du XVIII^e siècle. Ils sont tout d'abord économiques et politiques, liés à la diminution de la zibeline sur le territoire et au déclin du commerce de sa fourrure, au développement du commerce privé, qui amènent une perte de pouvoir des chefs de clans. L'élite se concentre principalement sur un domaine d'activité, devant une élite politique, « dirigeante » (Coenen-Huther 2004, 48), afin d'obtenir une nouvelle reconnaissance sociale alors que l'économie décline. L'État russe renforce son administration provinciale par la décentralisation, en raison de soulèvements en Sibérie occidentale et il y intègre la noblesse locale (1775) (Crubézy, Nikolaeva 2017, 119). Les *toïons* se voient alors confiés de nouvelles attributions par la tsarine Catherine II, à savoir un rôle d'administrateur local, puis de juge (Crubézy, Nikolaeva 2017, 119, 134-135). Un

Figure V.25 : Réunion des chefs de districts, collection I. Chersky, milieu-fin XIX^e s. (Kunstkamera, МАЭ № 1418-63).

poste de chef suprême est même créé en 1790 et il est attribué à un *toïon* iakoute choisi par ses pairs (Crubézy, Nikolaeva 2017, 120, 181).

Une structuration sociale plus centralisée ne nécessite plus le maintien de caractères culturels distincts. La concurrence pour les ressources est atténuée et les dépendances économiques vis-à-vis de ses voisins ou des membres de la tribu sont remplacées par une dépendance à l'égard du centre (le roi, l'État) (Hodder 1979, 449). Si ce système peut alors supporter une grande variabilité culturelle (Hodder 1979, 449 ; Colson 1969, 30 ; Lancaster 1974, 707-708 cités par Hodder 1979), elle aurait pu dans le cas iakoute amener simplement la disparition des caractères culturels fondamentaux dans les tombes. La participation plus investie des *toïons* dans l'administration et le pouvoir de l'État russe aurait pu motiver cet effacement culturel (Fig. V.25).

V.2.3.3. L'adoption de la religion orthodoxe

Des changements de nature religieuse apparaissent également au cours de cette période. Si la christianisation a été encouragée dès l'arrivée des Russes, l'implantation des premières églises dans les années 1630-40 était davantage dédiée aux services de confession et de communion de la population russe orthodoxe qu'au baptême des populations autochtones. Le prosélytisme modéré de l'Église orthodoxe[373], son manque de moyens[374], d'hommes et la résistance locale n'ont pas permis de développer la conversion de la population iakoute (Fig. V.26). Néanmoins, les religieux incitaient les locaux au baptême. L'adoption de l'orthodoxie n'a pas rencontré de résistance forte chez les Iakoutes (Yakovlev, Sleptsova, Divdevilona 2017, 125). En effet, dans un premier temps, elle apportait des privilèges (dons en argent, en nourriture, titre de noblesse ou exonération d'impôt) (Nikolaeva 2016, 180, Yakovlev, Sleptsova, Divdevilona 2017, 125, Peyrouse 2004, 126) et l'adhésion à la foi était superficielle et ne modifiait pas la conception religieuse de la population autochtone (Gogolev 2013, 92 cité par Yakovlev, Sleptsova, Divdevilona 2017, 125). Les nouveaux convertis continuaient à pratiquer le chamanisme, même le baptême une fois reçu. Au XVIIIe siècle, une politique de conversion est menée ; cependant, il faut attendre les années 1760-1770 pour que le nombre de baptêmes augmente considérablement (Potapova, Petrov 2013, 33). Cependant, les facteurs économiques ne sont pas à négliger. En effet, il est remarquable de constater que ce pic de conversion coïncide avec la première commission du yasak (1766-1769), amenée à réévaluer le

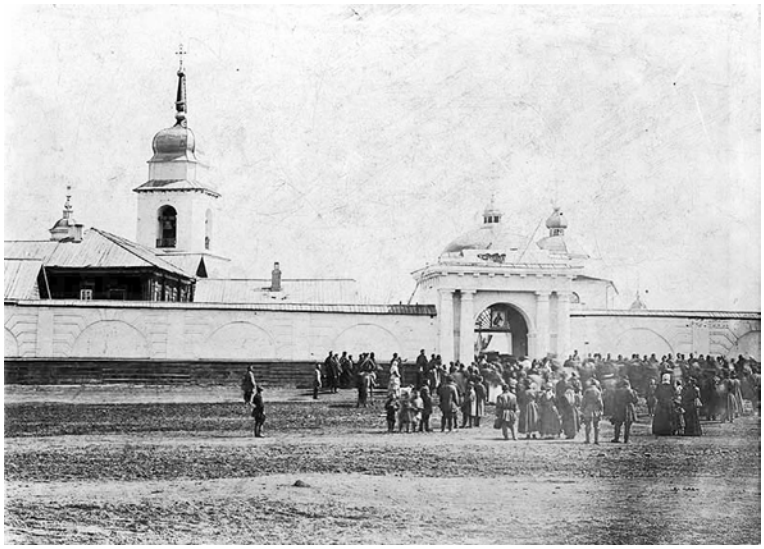


Figure V.26 : Monastère Spassky (Iakoutsk). Fondé en 1640, quelques frères diffuseront les bases de la foi orthodoxe et de l'alphabétisation au XVIIe s., puis au XVIIIe s. une première école y sera ouverte pour l'alphabétisation des enfants (1735-1747). Il faudra ensuite attendre le XIXe siècle pour voir la création d'une école pour enseigner la foi chrétienne, qui sera transformée en école théologique en 1818 (auteur inconnu, début XXe s., http://sobory.ru/photo/372914).

373 - Elle a longtemps considéré que les « païens » étaient indignes ou inaptes à recevoir la révélation chrétienne. Son objectif, en accompagnant les colons, était davantage de perpétuer les valeurs chrétiennes au sein de la population russe (Peyrouse 2004, 111).

374 - L'église orthodoxe ayant souffert des politiques menées par Pierre le Grand (abolition du Patriarcat, charges fiscales alourdies), puis Catherine II (sécularisation des biens ecclésiastiques) (Peyrouse 2004, 110).

recensement et les registres d'imposition, suite au changement de l'impôt par foyer en un impôt par tête. Les nouveaux convertis voulaient peut-être bénéficier de l'exonération d'impôt que la conversion pouvait entraîner à cette époque. Enfin, l'organisation territoriale de l'Église orthodoxe au cours de ce siècle, la formation et l'envoi de missionnaires et d'écoles ambulantes ont aidé à la diffusion de la religion et à une christianisation plus intensive (Nikolaeva 2016, 184, Potapova, Petrov 2013, 33-34). Ainsi, la présence de sujets inhumés dans des cercueils et portant des croix suggère la conversion partielle des Iakoutes, avant la christianisation en masse engagée au XIX^{e} siècle (Crubézy, Nikolaeva 2017, 150).

L'obtention initiale de privilèges, voire des titres de noblesse, a incité la conversion et favorisé une ascension sociale et/ou un soutien matériel (Peyrouse 2004, 126). Enrichie de nouveaux membres, l'élite iakoute manifeste une plus grande proximité avec l'environnement socioculturel russe. Toutefois, durant la seconde moitié du XVIII^{e} siècle, la perte de leurs pouvoirs économiques fait disparaître leurs signes d'appartenance à l'élite. Afin de maintenir cette visibilité, elle aurait pu les substituer par les signes religieux. Cette nouvelle distinction témoignerait ainsi de leur assimilation plus approfondie à un mode de vie plus russifié, incluant la religion. Le processus d'assimilation, initié par l'élite, puis les femmes d'après nos analyses, a été progressif puisqu'il aura fallu attendre plus d'un siècle pour l'adoption de signes chrétiens dans les tombes et attendre le milieu du XIX^{e} siècle pour voir l'acculturation de la population iakoute (Fig. V.27).

Couple en habits traditionnels, collection I. Chersky (?), milieu-fin XIX^{e} s. *(Kunstkamera, МАЭ № 1418-12)*

Dîner, A. Kurochkin, début XX^{e} s. *(Kunstkamera, МАЭ № 2106-99)*

Figure V.27 : Femmes portant une croix, un nouveau signe d'appartenance à l'élite.

V.2.4. Conclusions

Les évolutions qu'a connues la culture iakoute au cours du XVIII^e^ siècle sont le résultat d'une combinaison de facteurs, environnementals, sociaux et culturels. Si les facteurs écologiques sont facilement identifiables, l'intrication des facteurs sociaux et culturels amène une image plus complexe de ces évolutions. En effet, il apparaît que c'est bien la restructuration sociale, avec l'apparition d'une élite économique et l'emploi des *toïons* comme interlocuteurs privilégiés de l'État russe ou de ses représentants qui initie les interactions culturelles. Elles permettent de maintenir leur position hiérarchique au sein d'une structure sociale qui évolue, en adoptant un mode de vie de plus en plus russifié. Le comportement des élites est imité par les autres couches de la société et conduit à l'acculturation de la population iakoute.

V.3. Comment s'est-elle transmise ? Parenté et structure sociale

La transmission culturelle joue un rôle fondamental dans la formation des traits culturels, de normes sociales et de principes idéologiques (Bisin, Verdier 2011, 340). Elle est le résultat d'interactions de socialisation, au sein de la famille comme au sein du groupe ou de la population, qui régissent la formation de l'identité culturelle (Bisin, Verdier 2011, 341). C'est ce que l'on nomme également l'enculturation (Herskovits 1967, 207).

La transmission, par définition, comprend deux actions. La première consiste à faire passer quelque chose à quelqu'un, évoquant la notion d'acquisition, quel qu'en soit le domaine (langage, biens, traditions, droits, pouvoirs ou privilèges, gènes ou maladies) et la seconde, à l'acheminer d'un lieu à un autre, rendant compte de sa diffusion. C'est en fonction de cette distinction que la suite de notre discussion est organisée.

V.3.1. La phylogénie, reflet d'une transmission selon le genre

La différence de structuration entre les arbres phylogénétiques masculins et féminins peut supposer une transmission différente selon le genre, en raison de rôles sociaux bien définis. En effet, les hommes qui ont été inhumés sont des chefs de clans ou des personnalités importantes et respectées de leur communauté. C'est pourquoi les hommes ont un rôle plus conservateur, ce que reflètent leurs pratiques funéraires. En effet, l'image du chasseur-guerrier perdure jusqu'à la christianisation en masse. Leur conversion à la religion orthodoxe aurait exprimé un refus de leur structure sociale et des responsabilités mutuelles du groupe, ainsi que le rejet des liens parentaux et familiaux qui le maintiennent (Peyrouse 2004, 121-122). Garants des traditions, ils occupent la sphère publique et affichent leurs différences culturelles face aux colonisateurs russes. C'est ce qu'exprime, par exemple, leur démarche lors de la commission législative de Catherine la Grande en 1767 : au-delà de l'extension de leurs privilèges, les chefs de clans font des propositions pour la préservation de la culture iakoute dans son ensemble[375] (Forsyth 1992, 164).

Au contraire, les femmes, d'après leur arbre phylogénétique plus structuré, sont plus novatrices, notamment concernant la religion. Ce peut être dû à plusieurs facteurs. Le premier est politique, les Russes ont favorisé le baptême des chefs de clans et peut-être de leurs femmes (Kan 1996, 620), afin de s'assurer des alliés et des relations stables entre les communautés russe et iakoute. En effet, les autochtones baptisés étaient considérés comme des alliés, voire même des Russes, plutôt que des « indigènes » (Kan 1996, 618). C'est probablement ainsi que les premiers changements apparaissent. Par

375 - *Elles seront refusées.*

la suite, le facteur économique favorise la christianisation des femmes car elles ne sont pas soumises à l'impôt (Toulouze 1998, 9). Comme la conversion apportait des privilèges dont l'exonération de l'impôt pouvait faire partie, celle des hommes n'était pas avantageuse pour l'État russe, c'est pourquoi leur christianisation a été probablement différée et celle des femmes privilégiée. Le sentiment religieux est également un facteur qui intervient car il est communément admis que les femmes sont plus religieuses que les hommes, dans la piété personnelle. Cela est constaté notamment dans le christianisme, tant dans les sciences sociales (Sullins 2006, 838, 842 ; Loewenthal, MacLeod, Cinnirella 2002, 133, 138) qu'en archéologie (Brown 1961 ; Yarbrough 1976, 149). Plus présentes au sein du foyer que les hommes partis chasser ou attachés aux fonctions de leur rang à l'extérieur, elles sont plus sujettes au prosélytisme lors du passage des missionnaires. De plus, elles garantissent, en cas de conversion, une transmission forte à leurs enfants, amenés à vivre et partager leurs nouvelles pratiques et attitudes religieuses. Ces traits culturels sont plus fortement conservés ensuite car ils sont apparus au sein de la famille en tant que mécanisme conservateur, et également dès le plus jeune âge, lorsque la plasticité est la plus grande (Guglielmino *et al.* 1995, 415).

Enfin, le contexte sanitaire est le dernier facteur à entrer en jeu. Le milieu du XVIIIe siècle apporte son lot d'épidémies, notamment la variole (Biagini *et al.* 2012, 2057). Les Iakoutes ne croient plus en la puissance de leurs chamans, inefficaces face aux épidémies. Leur statut et leur prestige ont probablement décliné dans la communauté (Kan 1996, 620). Les Iakoutes ont dû alors perdre confiance en leurs croyances traditionnelles, accordant un terrain favorable au prosélytisme orthodoxe et à la conversion en masse qui allait émerger du renforcement des institutions religieuses du début du XIXe siècle.

V.3.2. Les facteurs de transmission

L'étude phylogénétique a révélé une transmission des traits culturels, tant du point de vue des indices (rétention, homoplasie) que de la topologie des arbres. Elle reflète une double transmission, à la fois verticale et horizontale, sans pouvoir en préciser plus avant la nature. C'est ce que nous allons définir à présent : les facteurs de cette transmission.

Afin de les étudier, nous nous sommes attachés dans un premier temps aux traits fondamentaux de la culture iakoute, ceux dont une origine ancienne est soupçonnée, parfois issue d'un héritage altaïque (position du corps, coffre de rondins, tronc évidé, bouleau planté, couverture de tradition dite Pazyryk, équipement du cavalier -selle, *knout*-, *tchoron*, chaudron, disque solaire). Toutefois, certains traits culturels relevant, comme nous l'avons vu précédemment, de l'environnement social ont également été intégrés afin de définir les facteurs à l'origine de cette acculturation, que ces traits soient d'ordre économique ou religieux (caractère anthropomorphe du contenant, croix plantée dans la fosse, croix de cou, pipe, torque, chevalière). La fréquence du caractère a été un élément restrictif. En effet, une fréquence élevée répond au plus grand nombre des sujets, suggérant une norme sociale bien définie et des facteurs de transmission forts[376], qui assurent la conformité des pratiques culturelles. C'est pourquoi une fréquence des caractères entre 5 et 20% a été retenue.

En fonction de ces critères, les relations de parenté ont été étudiées pour chacun des caractères sélectionnés, leur étude est disponible en annexe (Annexe V.1). N'apparaissent ici que les éléments essentiels à la discussion et rappelons que sont différenciées la parenté éloignée (comme les cousins au 2e degré) de la parenté proche (comme parent-enfant ou oncle-neveu). Ainsi, différents facteurs

376 - Les facteurs de cette transmission peuvent être multiples et la part de chacun est difficile à définir.

de transmission ont été mis en évidence. Si jusqu'à présent, aucun lien n'a été observé entre les traits culturels et les lignées génétiques iakoutes (analyses statistiques et phylogénétiques), cette étude met en lumière le rôle de la parenté. En son absence, d'autres facteurs de transmission ont joué, liés à l'apprentissage social (Creanza, Kolodny, Feldman 2017, 7784-7785 ; Mesoudi 2017, 7856).

V.3.2.1. La parenté, le clan

Si les lignées génétiques n'entrent pas *a priori* de manière directe dans la transmission culturelle[377], les liens du sang définissant la famille ou le clan ont été quant à eux un facteur de transmission. En effet, l'étude des relations de parenté sur notre sélection des caractères culturels met en évidence quelques affinités, dans la limite de notre corpus. Ainsi, cinq caractères paraissent liés dans un premier temps à un groupe familial ou clanique, défini par une lignée dominante ou des relations de parenté.

La **position du corps sur le ventre et le côté droit** est le premier d'entre eux. Bien que les sujets appartiennent tous à des lignées masculines et féminines différentes et des zones géographiques espacées, des relations de parenté éloignées sont observées entre les hommes présentant cette position particulière (Kyrdjakhas talaa 3, Djoussou len, Tokhoï et Oulakh 5). Ils sont par ailleurs, en relation plus ou moins directe avec la femme de la sépulture d'Atlasovka, porteuse de traditions des steppes du sud sibérien. Cette pratique a été peu transmise dans le temps : à ce jour, seul un individu a cette position pendant la période 1700-1750 (Oulakh 5) (Fig. V.28).

Ensuite, viennent **les indices de cavaliers** que sont la selle et le knout. Pour la selle, son dépôt dans la tombe pourrait être lié à l'haplotype majoritaire masculin Ht1 lors de la période 1700-1750. En effet, tous les hommes de cette période ont une selle dans leur tombe et tous appartiennent à cet haplotype. Cette fréquence, comparée aux hommes des autres haplotypes, s'approche du seuil de significativité (test de Fisher égal à 0,06[378]) (Annexe V.1). Par ailleurs, la position de la selle a également un intérêt, puisqu'elle n'est déposée à l'intérieur et sous la tête du défunt qu'à la période antérieure à 1700, chez des sujets aux relations de parenté éloignée. Même si cet emplacement de la selle est privilégié sur la rive orientale de la Lena, son origine occidentale reflète une pratique ancienne[379]. Ainsi, le dépôt d'une selle dans la tombe maintient une tradition ancestrale, originaire de lakoutie centrale et de la plaine alluviale de la rive occidentale. Elle s'est transmise par des relations de parenté masculine éloignée avec un dépôt privilégié sous la tête, à la période antérieure à 1700 et une diffusion orientale au moyen de l'homme de la tombe de Djoussou len (Ht1). Cette pratique a été conservée, lors de la période 1700-1750, avec une transmission uniquement chez les hommes du clan Ht1, encore dans le coffre (Oulakh 4, sur les jambes ou Mounour Urekh 1, aux pieds) ou à l'extérieur. Cette pratique s'est alors développée par un biais de prestige, au sein des femmes de l'élite ou issu de l'entourage familial de ces hommes (Boulgounniakh 1 et 2, At daban 6 et Ordiogone 1).

Pour le knout, s'il est présent dès la période antérieure à 1700 chez deux sujets[380], au sein des régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka[381], il est ensuite retrouvé en lakoutie centrale et dans la région

377 - Puisque les individus n'ont pas conscience de cette information biologique.

378 - Il est égal à 0,7 si l'on exclut les hommes de la région de Verkhoïansk, pour laquelle le contexte environnemental est défavorable à la monte.

379 - Elle intéresse essentiellement les mêmes sujets que la position du corps sur le ventre et le côté droit, venant renforcer le caractère ancien de la pratique.

380 - Dont l'un d'eux (Ebuguey2) appartient à l'haplotype Ht1.

381 - Sa présence en dehors du homeland iakoute (lakoutie centrale), dans ces régions éloignées, reste encore à éclaircir. Elle pourrait résulter soit d'un chaînon manquant au sein de la lakoutie centrale soit de datations plus récentes pour ces deux tombes.

de la Viliouï. Il est retrouvé essentiellement chez les hommes de l'haplotype majoritaire Ht1, dont la fréquence s'approche du seuil de significativité (test de Fisher égal à 0,06) (Annexe V.1) et dont les relations de parenté éloignée les rattachent à la sépulture féminine de Atlasovka (ancêtre de Oulakh 4 et Ordiogone 1). Ainsi, comme le dépôt de la selle, il aurait été transmis par les hommes du clan Ht1, issu d'une tradition de cavaliers des steppes, et il aurait été adopté par les femmes de l'élite par une transmission de prestige (Fig. V.29).

Le **dépôt du *tchoron*** apparaît chez deux sujets appartenant à un groupe masculin perpétuant les traditions des steppes (Tyyt bappyt, Oulakhan alaas, tombes antérieures à 1700, et Kous tcharbyt, 1700-

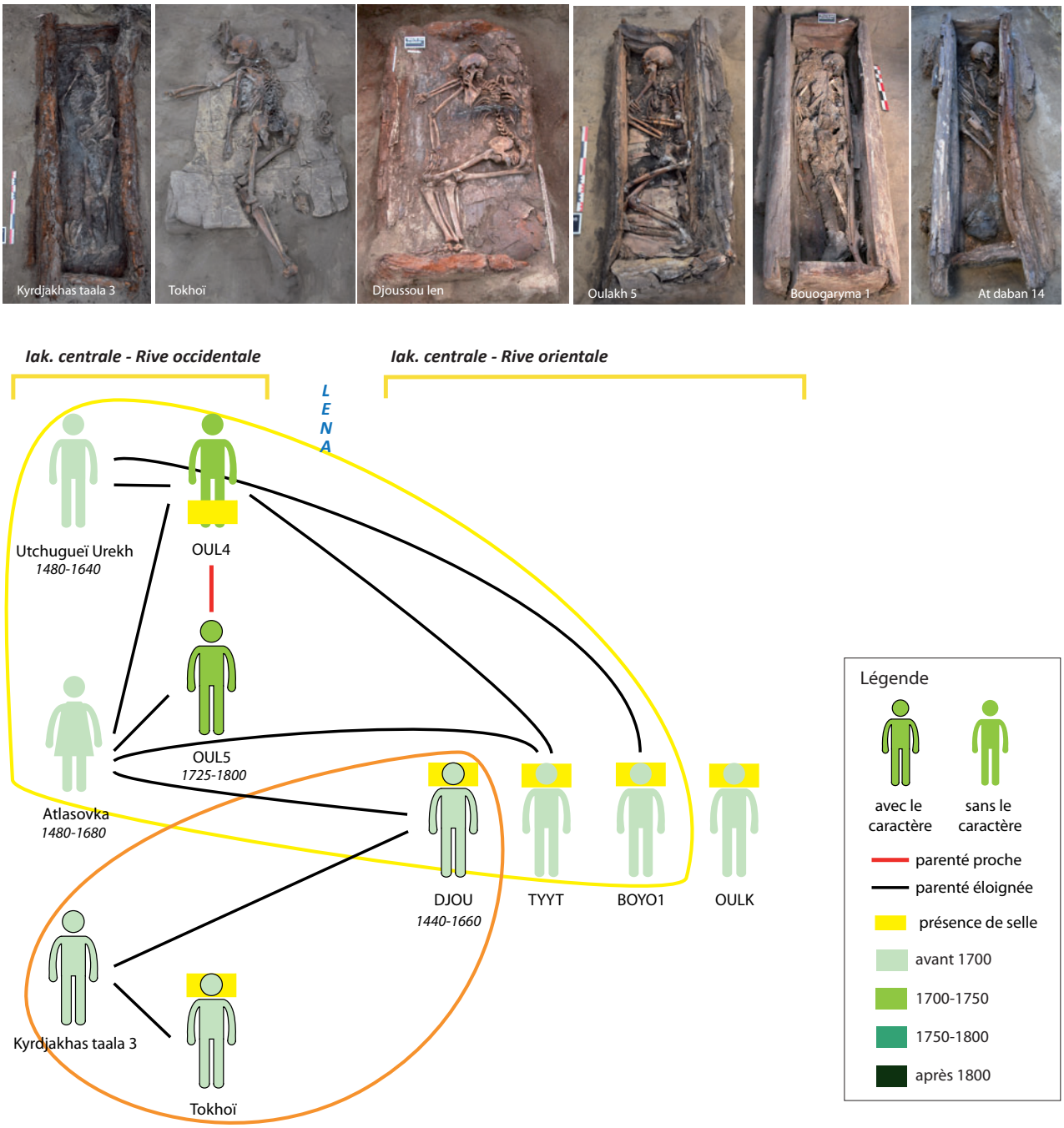


Figure V.28 : Position du corps sur le ventre et le côté droit et relations de parenté. On distingue deux groupes de parenté, l'un cerclé de jaune et l'autre cerclé de orange (© P. Gérard/MAFSO).

1750). Sa transmission ne s'est faite uniquement que sur la rive orientale de la Lena, à l'exception de la tombe tardive de la femme de Us Sergué 1 (Iakoutie centrale, rive occidentale). Les relations de parenté éloignée suggèrent une transmission inter-régionale masculine, entre les sépultures de Tyyt Bappyt en Iakoutie centrale et de Kerdugen, via celle de Alyy, un parent éloigné, dans la région de Verkhoïansk, ne présentant pas ce dépôt. Localement, une transmission plus familiale a pris le relais, différente selon le genre, dans la région de Verkhoïansk. En effet, les sujets masculins avec un dépôt de *tchoron* dans leur tombe ont des relations de parenté plus fortes (Kerdugen/Bakhtakh3) que les sujets féminins, dont les relations de parenté sont plus distantes (Kureleekh 2 et Sordonokh, via Tysarastaakh 2, sans le *tchoron*). Toutefois, les sujets étudiés dans cette région sont tous parents, à des degrés divers ; de ce fait, les transmissions ont pu être plus complexes. Par exemple, la femme de Kureleekh 2 a pu être un membre fort de la parentèle dans la transmission masculine car elle partage des liens plus forts avec Alyy et Kerdugen que les deux hommes entre eux. Ainsi, la transmission par la famille ou le clan peut être évoquée pour le dépôt du *tchoron*. Cependant, en raison du contexte environnemental particulier de la région, il pourrait également être associé à une transmission par conformité, dans la mesure où

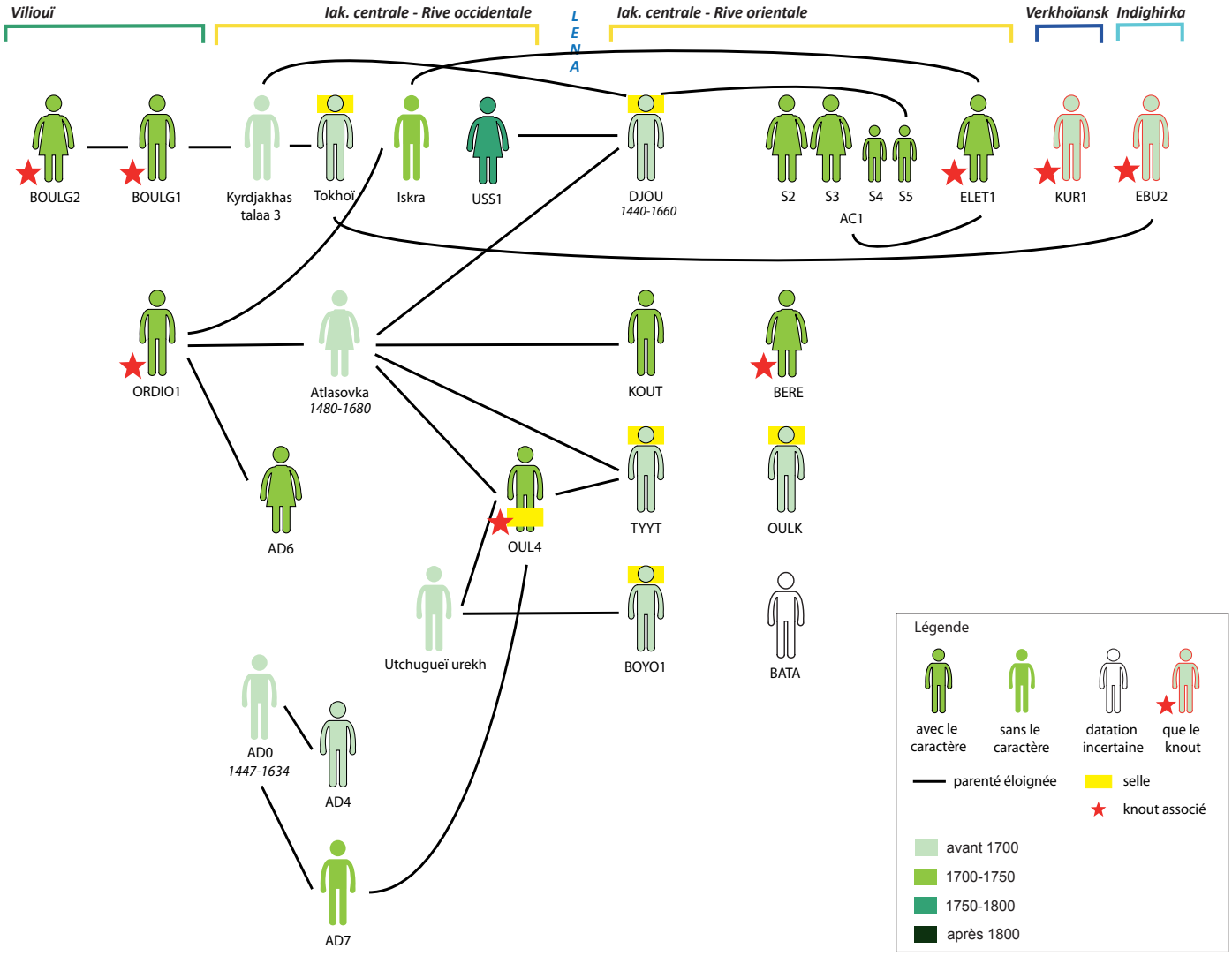


Figure V.29 : Indices de cavalier et relations de parenté.

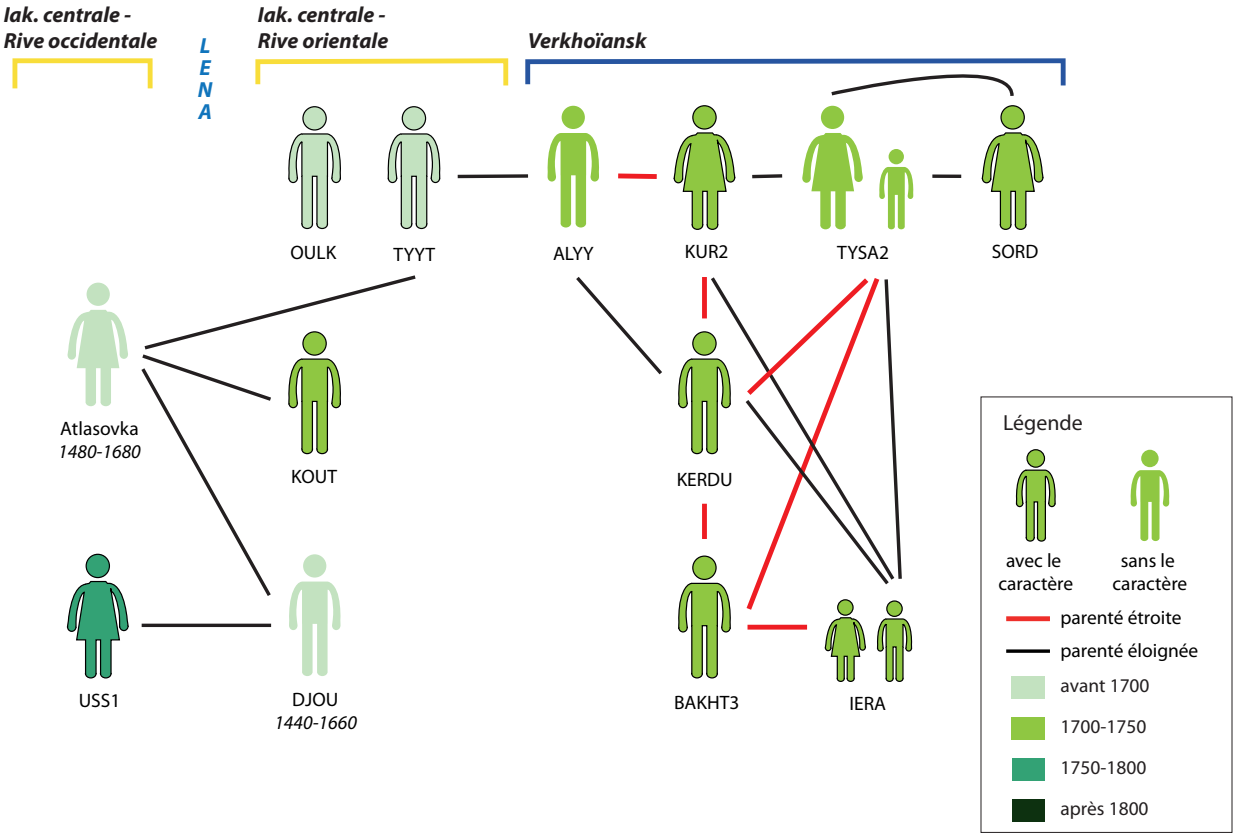


Figure V.30 : Présence d'un tchoron et relations de parenté.

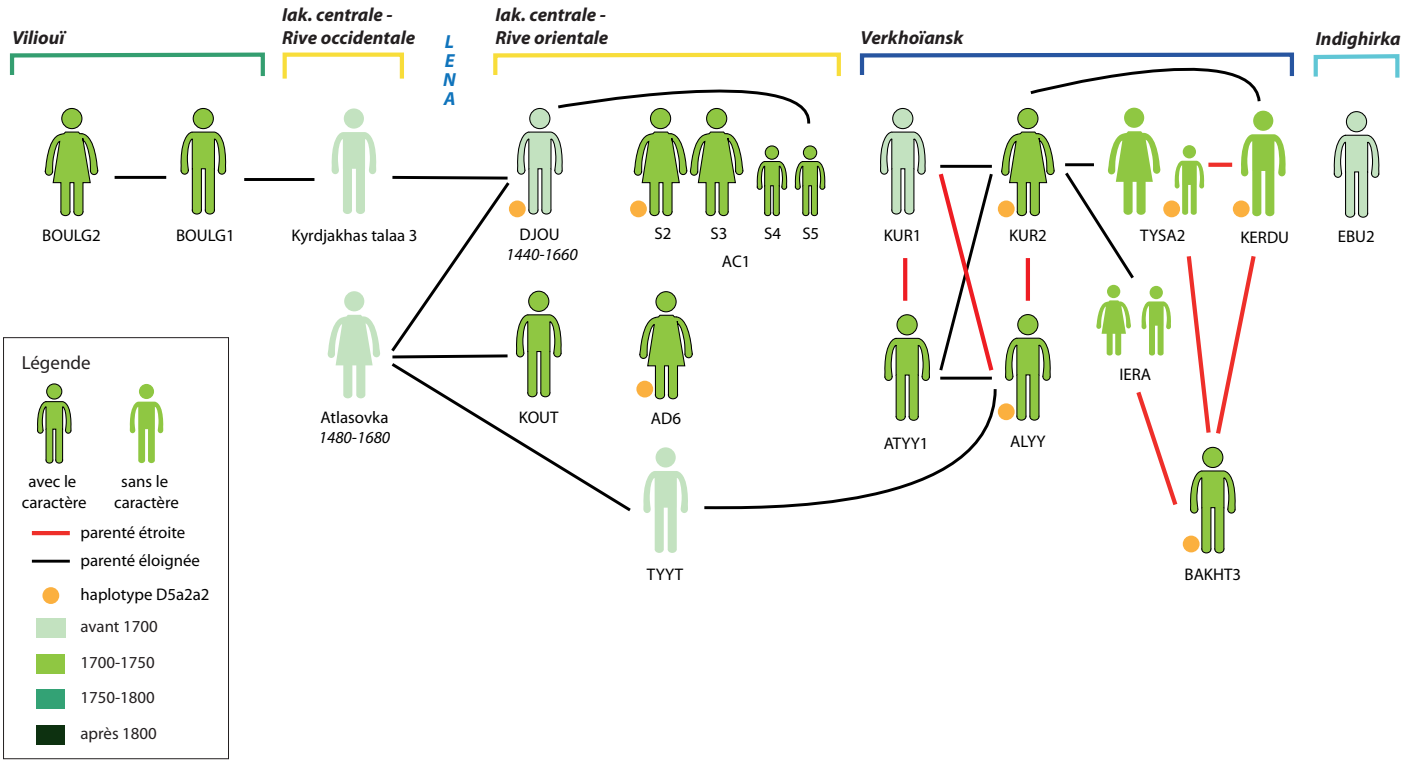


Figure V.31 : Présence d'un chaudron et relations de parenté.

le *tchoron* est localement porteur de l'identité iakoute : tout individu se définissant comme iakoute se devait d'avoir un *tchoron* ! (Fig. V.30).

Le **dépôt d'un chaudron** est attesté à ce jour dès la période antérieure à 1700, uniquement à l'ouest de la Lena, aussi bien en Iakoutie centrale que dans les régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka. Après quoi, il se transmet dans les tombes de l'élite, quelle que soit la rive de la Lena. Son dépôt dans la tombe ne montre pas de lien avec l'haplotype majoritaire masculin Ht1, bien qu'il prédomine parmi les défunts avec un chaudron mais il semble relever plutôt de l'haplotype majoritaire féminin D5a2a2a. En effet, proche de la significativité pour la période 1700-1750, sa présence dans la tombe devient significative en intégrant les sujets de la période antérieure à 1700 (test de Fisher égal à 0,04) (Annexe V.1). Les relations de parenté relèvent de parentés éloignées, à l'exception des défunts de la région de Verkhoïansk où des liens plus proches sont observés. La transmission dans cette région se fait probablement selon la même voie que le *tchoron*, de la tombe de Tyyt bappyt à celle de Alyy, sans que le premier n'en possède. Ainsi, si une origine ancienne peut être évoquée selon les relations de parenté éloignée, via Atlasovka et Djoussou len pour la rive orientale et Tyyt bappyt pour la région de Verkhoïansk, la transmission pourrait se faire par la lignée maternelle dominante (D5a2a2). Une transmission par le prestige a également pu jouer, notamment par les hommes du clan Ht1 et leur entourage familial (Boulgounniakh 1 et 2, Ebuguey 1) (Fig. V.31).

Enfin, le dernier caractère est celui **du port d'un disque solaire** sur la chapka. Il apparaît dans les sépultures les plus anciennes (At daban 0 et Djoussou len), situées en Iakoutie centrale, aussi bien sur la rive occidentale que sur la rive orientale. Il se transmet ensuite sur les deux rives de la Lena, parmi les membres de l'élite, davantage chez les femmes que chez les hommes. Une transmission initiale masculine, selon l'haplotype majoritaire Ht1, peut être supposée : les sujets masculins appartiennent quasiment tous à cette même lignée et sa fréquence s'approche du seuil de significativité (test de Fisher égal à 0,07) (Annexe V.1). Cette pratique s'est développée par un biais de prestige, au sein des femmes de l'élite ou issues de l'entourage familial de ces hommes. Les relations de parenté observées définissent deux groupes issus de l'élite, l'un tourné vers la rive occidentale (Iakoutie centrale et Viliouï) et l'autre davantage vers la rive orientale (Iakoutie centrale et Verkhoïansk), même s'il contribue également à la région de la Viliouï (Fig. V.32).

En résumé, les caractères relevant d'une transmission familiale ou d'un clan sont des caractères ancestraux, issus de traditions anciennes. Si les relations de parenté définissent une origine sur la rive occidentale de la Lena en Iakoutie centrale, le plus souvent la tombe féminine de Atlasovka, l'homme de la tombe de Djoussou len semble être à l'initiative de la diffusion sur la rive orientale en Iakoutie centrale et l'homme de Tyyt bappyt à l'initiative de la diffusion dans la région de Verkhoïansk. Au-delà d'une transmission initiale par la famille ou le clan, une transmission par le prestige a sans doute eu lieu puisque des individus isolés ou dans l'entourage des membres de ces familles ou clans présentent également ces pratiques.

V.3.2.2. L'apprentissage social : la nouveauté, la conformité et le prestige

Une transmission par l'apprentissage social peut être évoquée pour les autres caractères, qu'ils évoquent une tradition ancienne, voire altaïque, ou résultent de l'acculturation à la société russe. Trois moyens de transmission ont été identifiés : la nouveauté, la conformité et le prestige.

Parmi les modes d'inhumation, l'utilisation de *coffres de rondins* ne montre qu'une relation de parenté proche, l'homme de la tombe de Oulakhan alaas et de son fils à Orto aryy et les lignées masculines et féminines ne mettent en évidence aucune préférence en faveur de l'une d'elles. Le choix en faveur de ce mode d'inhumation peut être dû à plusieurs facteurs de transmission sociale. Le premier serait la conformité, puisque plus d'un tiers des hommes sont inhumés dans des coffres de rondins. Le second pourrait refléter un phénomène de « mode » durant la période antérieure à 1700. Une transmission par la nouveauté ou le prestige peut alors être évoquée, dans la mesure où deux d'entre eux ont un statut privilégié, un membre de l'élite (Oulakhan alaas) et un présumé chaman (Tympy). Le statut des autres défunts a pu nous échapper, en l'absence de signes distinctifs. Un autre facteur, beaucoup plus prosaïque, peut également être avancé, indépendant de la discussion qui nous intéresse, à savoir un critère environnemental ou purement pratique. La présence dans l'environnement immédiat de la tombe d'arbres de diamètre plus petit a paru suffisant aux officiants pour la construction du coffre !

L'inhumation dans un tronc évidé constitue un mode funéraire retrouvé principalement sur la rive occidentale de la Lena (Iakoutie centrale, Viliouï). Initialement découvert chez des sujets relevant des traditions des steppes, cette pratique se développe parmi les tombes de l'élite, tant masculine que féminine. Puis, il apparaît dans des tombes engagées dans un processus d'acculturation, chez les femmes et les enfants, avant la généralisation du cercueil. Les haplotypes ne relèvent aucune préférence en faveur d'une lignée masculine ou féminine majoritaire. Les relations de parenté, toutes de nature éloignée, montrent une répartition géographique dispersée et des relations pouvant être fortement diachroniques. Elles définissent malgré tout deux groupes, à l'instar du disque solaire. Le premier est dirigé vers la rive occidentale, la Iakoutie centrale et la région de la Viliouï, avec comme

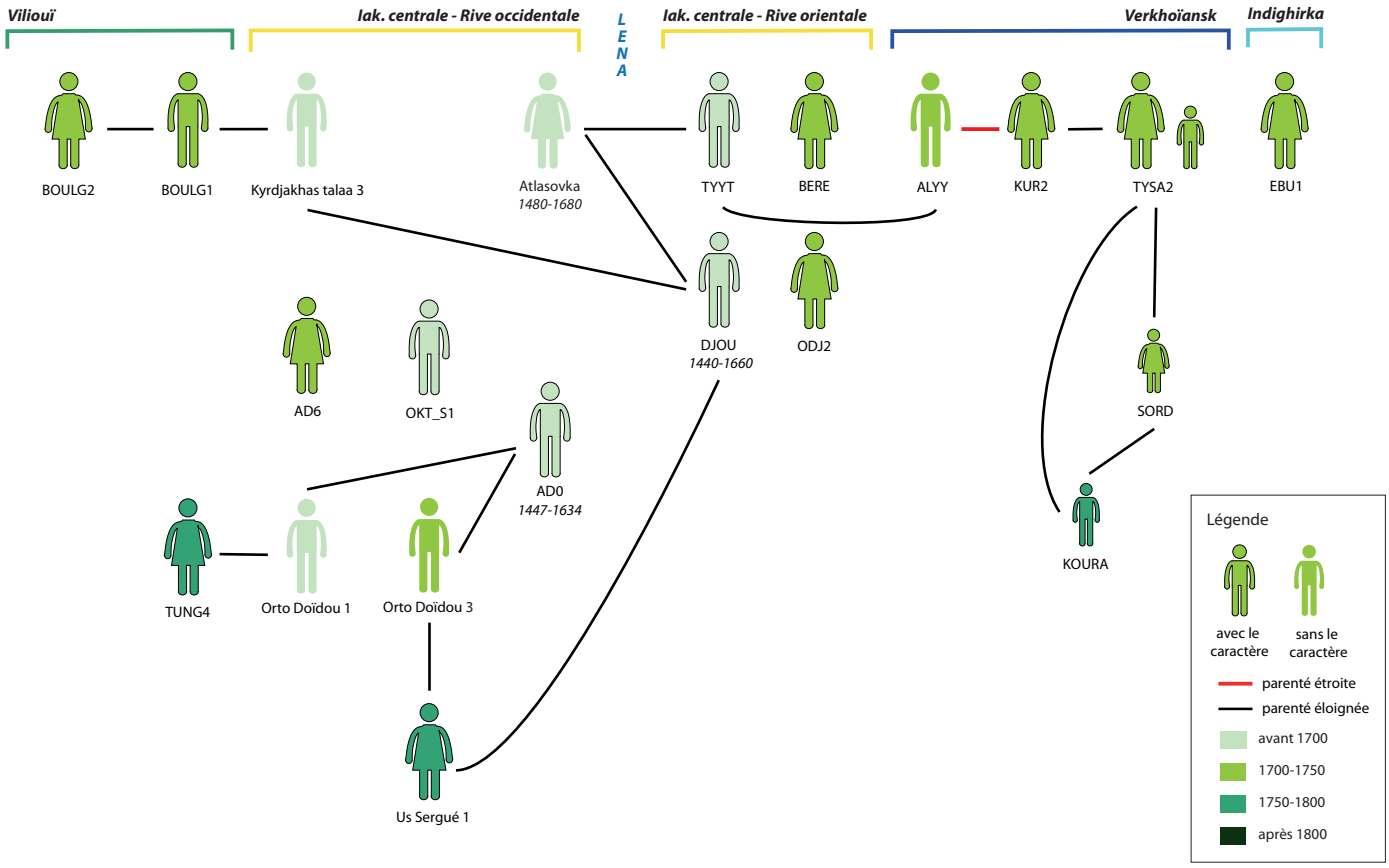


Figure V.32 : Présence d'un disque solaire et relations de parenté.

élément fondateur l'homme de la tombe de At daban 0. Le second se développe un peu moins sur la rive occidentale, avec une diffusion plus large, à la fois dans la région de la Viliouï mais aussi sur la rive orientale, en Iakoutie centrale et dans la région de Verkhoïansk. Son élément fondateur est la femme de la tombe de Atlasovka. L'utilisation de ce mode funéraire auprès de certains sujets de l'élite, dès la période antérieure à 1700, suppose une transmission par le prestige, favorisée par quelques relations de parenté éloignée, avant son utilisation infantile (Fig. V.33).

Il en va de même pour *le bouleau planté dans la fosse*. S'il est présent essentiellement sur la rive orientale de la Lena en Iakoutie centrale, il se développe à la période 1700-1750 au sein des sépultures de l'élite, davantage chez les femmes que chez les hommes, avant son déclin et son utilisation préférentielle infantile. La diversité des haplotypes masculins et féminins, bien que certaines lignées prédominent, et le faible nombre de relations de parenté supposent une transmission par le prestige durant la période 1700-1750. Cependant, il est possible de distinguer un groupe opposé à un certain nombre de

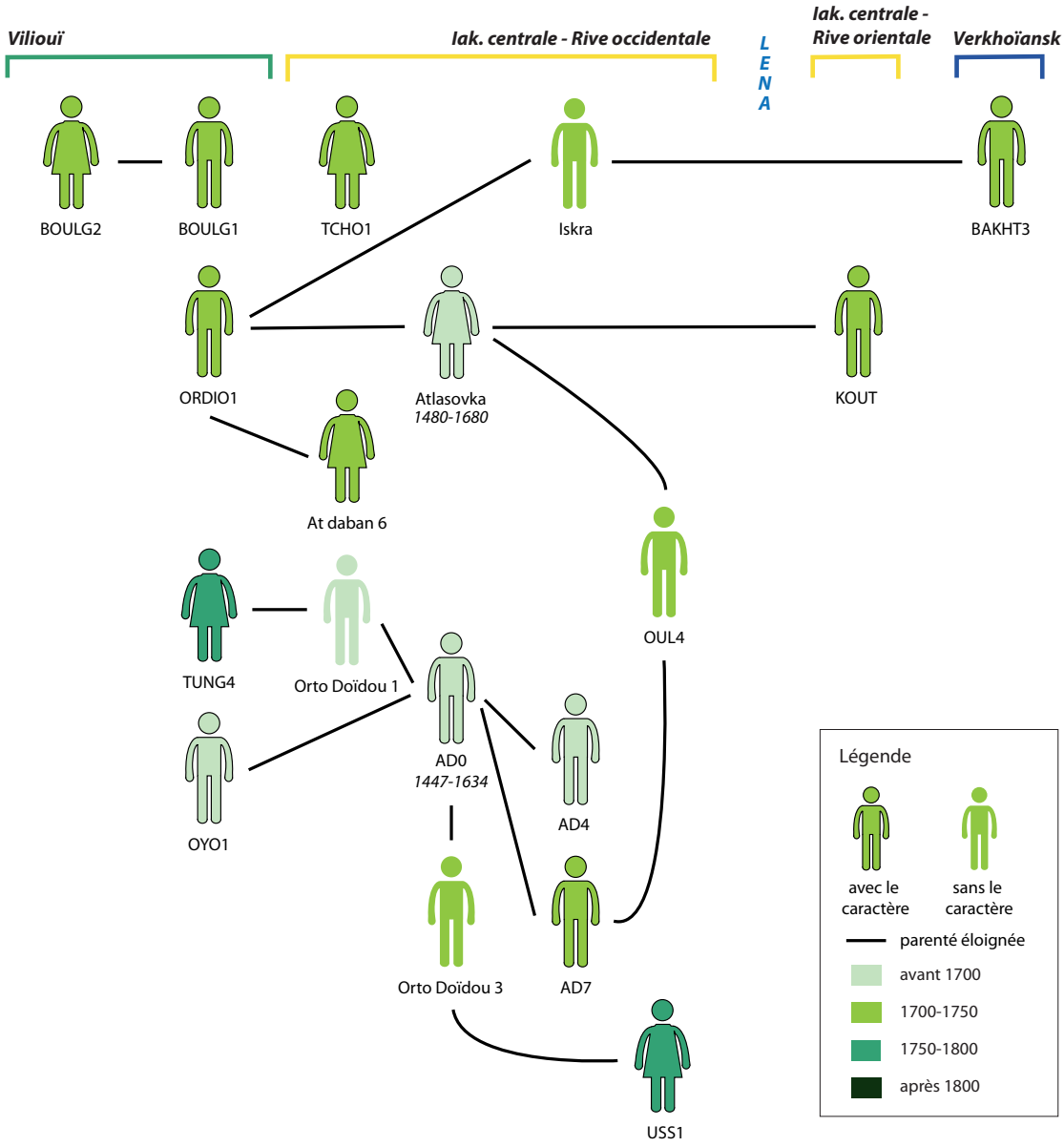


Figure V.33 : Inhumation en tronc évidé et relations de parenté.

défunts sans relation de parenté entre eux. Ainsi, les relations de parenté se concentrent autour d'un groupe essentiellement de femmes de l'élite, proches géographiquement les unes des autres[382] (Arbre chamanique 1, Okhtoubout 2, Kyys ounouogha, Eletcheï 1et 2). Elles pourraient être initiatrices d'une réappropriation de cette pratique, apparue dans des tombes initialement modestes, issues de parenté éloignée (Lampa 1, Oulakh 2). Dans la mesure où la femme de la tombe de Okhtoubout 2 apparaît au sein de l'étude phylogénétique à l'origine de l'arbre, ce groupe de parents aurait promu cette mode, qui se serait transmis essentiellement localement (Fig. V.34).

Concernant *la couverture en écorces de bouleau de tradition dite Pazyryk*, elle est retrouvée dans des tombes plutôt modestes à la période antérieure à 1700, puis se développe dans des tombes essentiellement féminines, appartenant à l'élite. Par la suite, quelques tombes conservent cette pratique, alors qu'elles sont engagées dans la christianisation ou chrétiennes. Les individus présentent des lignées très variées et aucune relation de parenté n'est observée. Ainsi, seule une transmission par le pres-

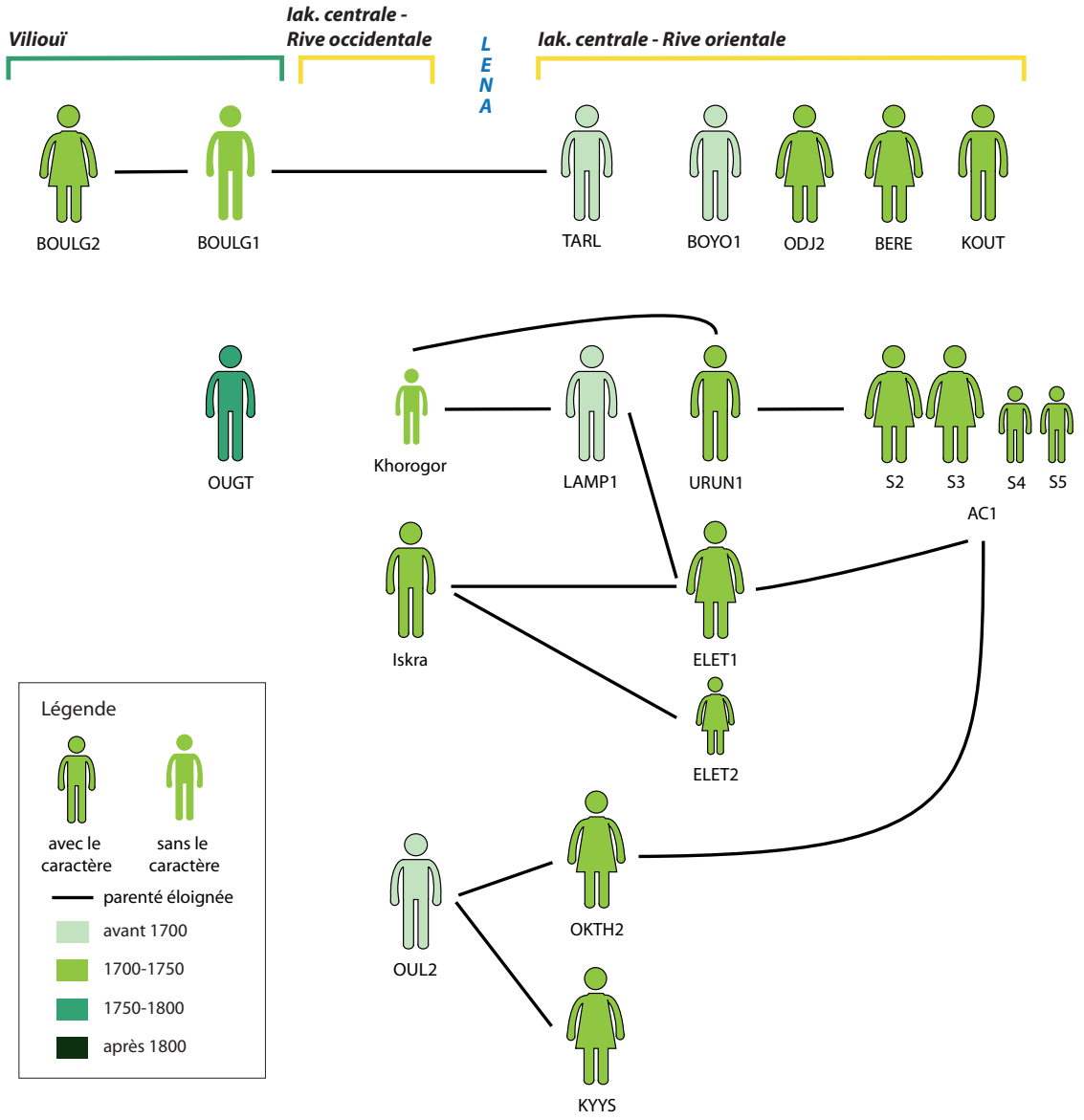


Figure V.34 : Présence de bouleau planté dans la fosse et relations de parenté.

382 - Les trois premières sont autour d'un même alaas, distantes de près de 85 km avec les deux dernières.

tige, avec une réappropriation par quelques femmes de l'élite, peut être envisagée. Une origine plus pragmatique peut également être proposée. En effet, la découpe anticipée ou non d'une partie de la couverture de la maison d'été peut mener à une largeur aléatoire, non standardisée, et la difficulté de sa mise en place dans la tombe aurait pu produire dans quelques tombes l'image de la tradition dite Pazyryk, sans qu'une signification ou une relation particulière ne lui soit attachée (Fig. V.35).

Le *caractère anthropomorphe du contenant*, lié au processus de christianisation, est présent jusqu'à aujourd'hui uniquement sur la rive orientale de la Lena, tout d'abord en Iakoutie centrale puis dans la région de Verkhoïansk et plus tard celle de l'Indighirka. Il n'offre aucune relation de parenté, ni de lignée majoritaire préférentielle (Annexe V.1). Il en est même, à ce jour, exclu. Son apparition au sein des femmes de l'élite (Béré, Eletcheï 1) suggère une transmission par la nouveauté, qui a connu un développement discret en Iakoutie centrale, comme dans la région de Verkhoïansk, et plus prononcée dans la région de l'Indighirka. Ensuite, la transmission s'est faite probablement selon un critère de conformité, dû au renforcement des institutions de la religion orthodoxe. Toutefois, sa mise en œuvre, longue et fastidieuse, l'a probablement limité au profit de l'autre nouveauté, plus facile acquérir, la croix.

La *croix plantée dans la fosse* apparaît de manière ponctuelle entre 1750 et 1800, dans toutes les régions, avant un large développement au XIX[e] siècle, touchant toute la population. Les haplotypes masculins et féminins sont variés et aucune relation de parenté n'est observée. Ainsi, son application à tous les individus, sans lien de parenté et quelle que soit la région, suggère une transmission par la conformité.

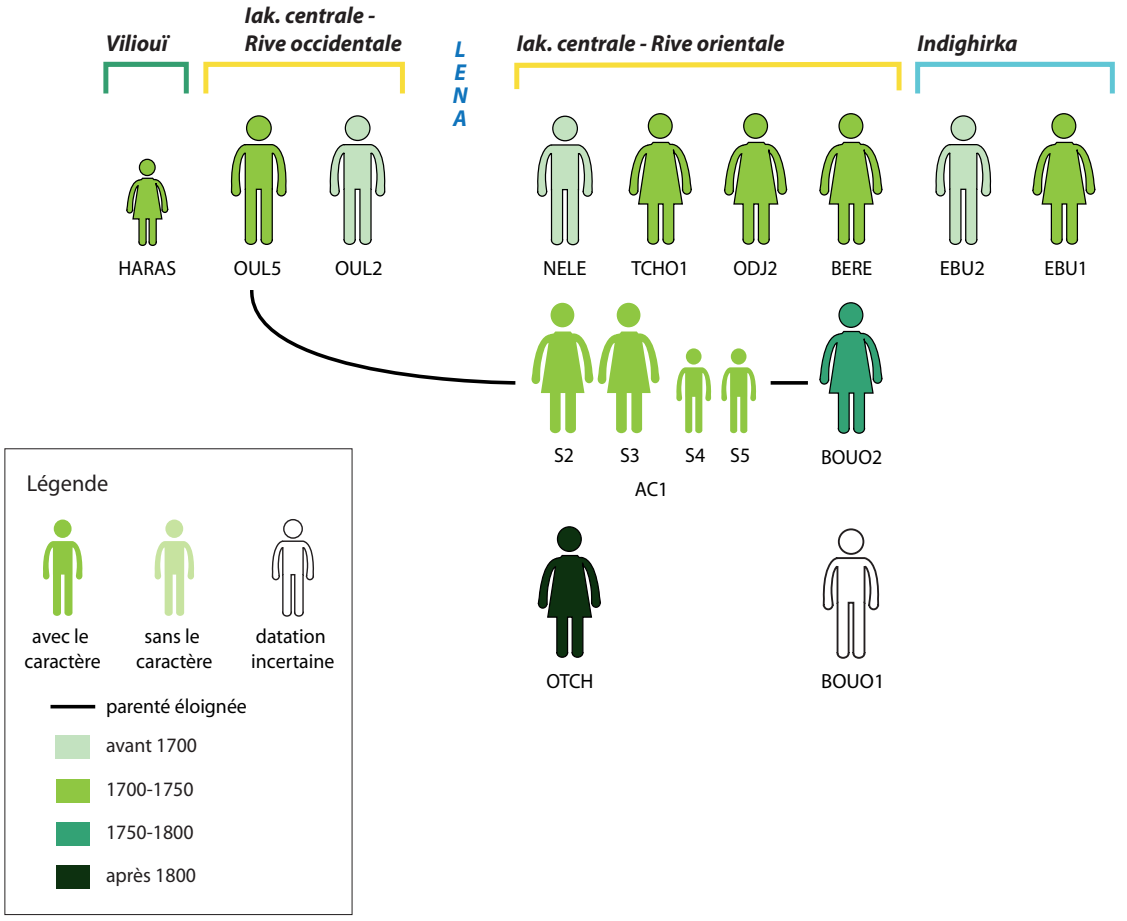


Figure V.35 : Couverture en écorces de bouleau de tradition Pazyryk et relations de parenté.

Parmi le mobilier et la parure, *le dépôt de la pipe* est apparu au sein des tombes de l'élite durant la période 1700-1750, essentiellement en Iakoutie centrale, avant un développement dans les tombes en cours de christianisation ou chrétiennes, dans toutes les régions. La diversité des haplotypes, le faible nombre de relations de parenté, parfois fortement diachroniques, et la répartition géographique suggèrent une transmission initiale alliant probablement nouveauté et prestige, puis une transmission par la conformité, lorsque la pipe devient accessible à tous et partout.

Le *port de la croix autour du cou* constitue également un caractère dont la transmission allie au départ plusieurs critères. En effet, la nouveauté a pu jouer au départ, lors de la période 1750-1800, avec une apparition ponctuelle en Iakoutie centrale et dans la région de l'Indighirka. Son développement généralisé dès le début du XIX^e^ siècle, à l'ensemble de la population comme dans toutes les régions, suppose une transmission par la conformité, due à la progression institutionnelle sur le territoire (fondations d'églises et d'écoles) et à la volonté d'une christianisation de masse de la part des Russes (Crubézy, Nikolaeva 2017, 148-149).

Porter un torque apparaît à la période antérieure à 1700 chez un adolescent, issu d'une élite héritière de traditions des steppes (At daban 0), située en Iakoutie centrale, sur la rive occidentale. Cette pratique devient exclusive chez les femmes, principalement durant la période 1700-1750 et essentiellement sur la rive orientale de la Lena. Si la lignée majoritaire féminine D5a2a2a est prépondérante, il ne permet pas de distinguer une association familiale parmi la diversité des haplotypes. Le faible nombre de relations suppose une transmission initiale par nouveauté, étant des objets importés par les Russes (Crubézy, Nikolaeva 2017, 139), puis par prestige, avec une réappropriation par les femmes de l'élite (Fig. V.36).

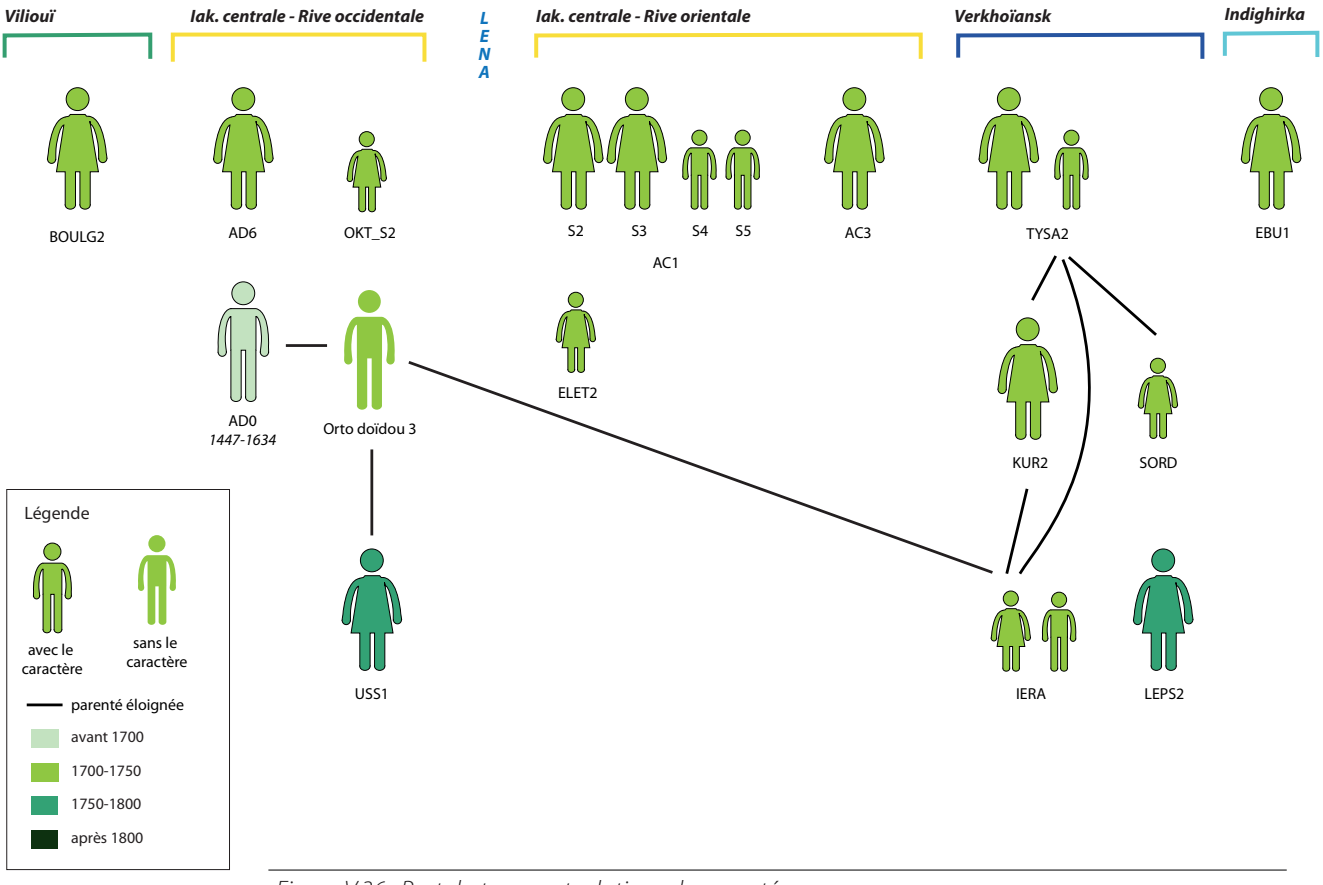


Figure V.36 : Port du torque et relations de parenté.

Il en va de même du dernier caractère, *la chevalière*. La chevalière apparaît à la période 1700-1750, au sein des tombes de l'élite, tant masculines que féminines, sur l'ensemble du territoire, à l'exception de la région de l'Indighirka (Annexe V.1). Seules deux d'entre elles possèdent des chevalières russes (Célysséé, At daban 6), les autres ont des reproductions, avec une interprétation locale des motifs des chevalières originales. Bien que les lignées majoritaires masculines et féminines soient prédominantes, elles ne montrent pas de préférence familiale. Le faible nombre de relations de parenté parmi ceux qui portent une chevalière suppose une transmission par le prestige. Seule la région de Verkhoïansk pourrait évoquer une transmission familiale, puisque les trois porteurs de chevalières ont des relations de parenté proches (Fig. V.37).

En résumé, les caractères transmis par l'apprentissage social l'ont été par deux moyens principaux : le prestige pour les caractères anciens ou liés à l'économie et la conformité pour les caractères relevant de la christianisation. L'apparition de certains de ces caractères est probablement due à un troisième moyen de transmission, la nouveauté. La région de Verkhoïansk suit ce schéma ; toutefois, la particularité de sa structure sociale « tous parents » permet d'y associer une transmission familiale. Le premier moyen est défini par les sépultures de l'élite, la diversité des haplotypes, une absence ou un nombre restreint des relations de parenté, une répartition géographique parfois dispersée comme une nature parfois fortement diachronique. La mémoire collective ou la réappropriation de certains caractères par un groupe de personnes ou un genre, plutôt féminin, ont pu assurer leur transmission (bouleau planté, couverture de tradition dite de Pazyryk ou torque). Dans le cas du bouleau planté, la

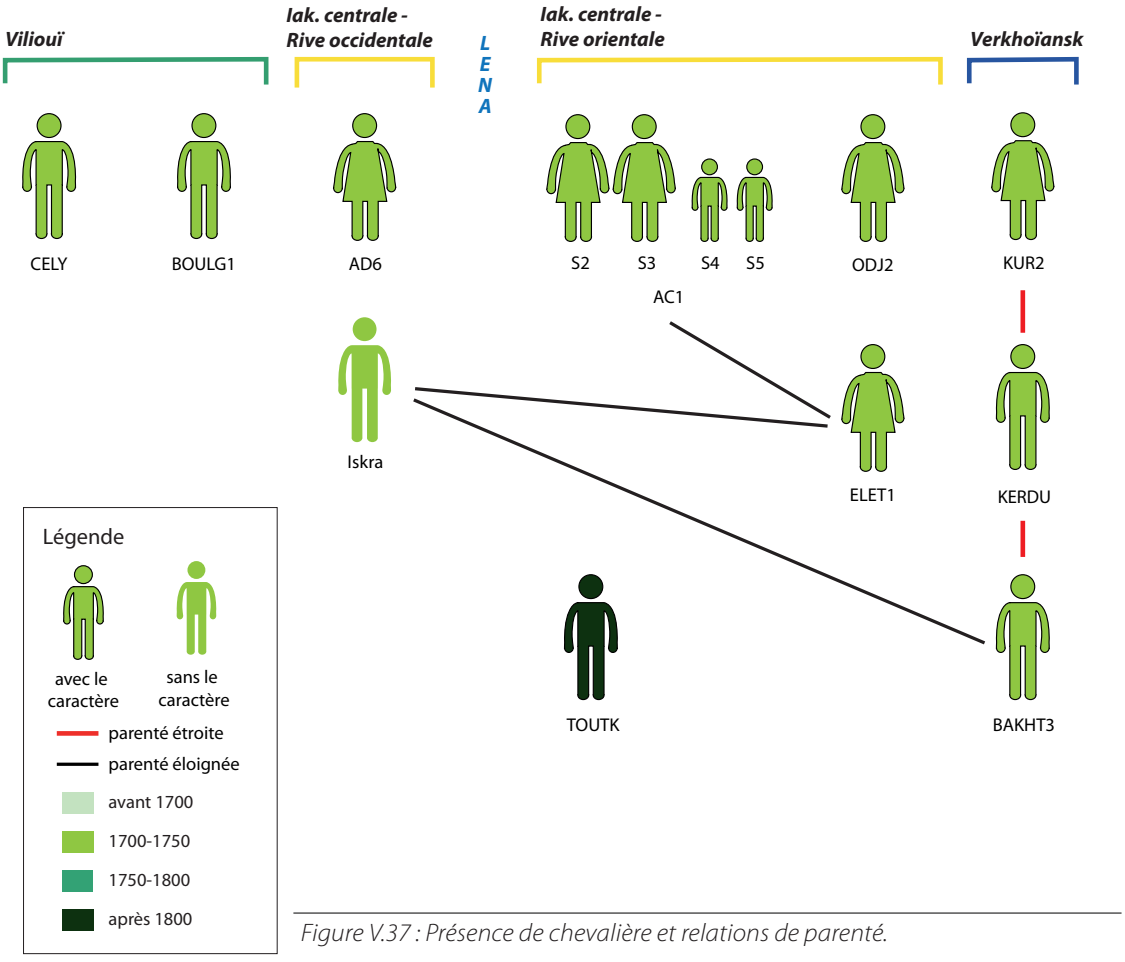


Figure V.37 : Présence de chevalière et relations de parenté.

proximité géographique des tombes a permis de supposer une mode locale, (ré)initiée par un groupe de femmes. De même, l'inhumation en tronc évidé, par les relations de parenté éloignée, a permis de reconnaître une diffusion en deux groupes, déjà rencontrée avec le disque solaire, diffusion déjà établie sur la parenté. L'un est dirigé vers la rive occidentale de la Lena, en Iakoutie centrale, sur la terrasse comme dans la plaine alluviale, et dans la région de la Viliouï. Son élément fondateur est l'adolescent de la tombe de At daban 0. Le second se développe un peu moins sur la rive occidentale, avec une diffusion plus large, à la fois dans la région de la Viliouï mais aussi sur la rive orientale, en Iakoutie centrale et dans la région de Verkhoïansk. Son élément fondateur est la femme de la tombe de Atlasovka. Le second moyen de transmission sociale est caractérisé par un développement simultané des nouvelles pratiques religieuses, à tous, quel que soit son haplotype, sa lignée ou sa parenté (Annexe V.2). Cette évolution est confirmée par la phylogénie et la présence de polytomie dans la topologie des arbres.

V.3.2.3. Synthèse

Le tableau récapitulatif des différents caractères étudiés (Tabl. V.1) montre que la parenté ou le clan est soupçonné ou reconnu dans la transmission des caractères relevant des pratiques anciennes, retrouvées chez des sujets héritiers des traditions du Sud sibérien (position du corps, présence de l'équipement du cavalier – selle, knout-, chaudron, disque solaire). Le cas du *tchoron* est spécifique à la région de Verkhoïansk en raison de son contexte écologique ; cet environnement extrême a entraîné un attachement fort à ce récipient, se substituant à l'image du cheval. La parenté peut relever d'une lignée génétique majoritaire, définissant une famille ou un clan, qu'elle soit masculine dans le cas de l'équipement du cavalier et du disque solaire ou féminine dans le cas du chaudron, ou de relations de parenté plus éloignée. Les *processus de transmission* mis en œuvre sont alors la pression verticale, de « un à un » (parent-enfant), ou la pression de groupe, effort concerté de « plusieurs sur un », en raison d'une

		Modes de transmission				Diffusion	
Caractères		parenté /clan	conformité	nouveauté	prestige/succès	origine	diffusion
Modes d'inhumation	position du corps	X				occidentale	occidentale
	coffre de rondins		?	?	?	?	orientale
	tronc évidé				X	occidentale	2 groupes (E/O)
	contenant anthropomorphe		X	X			
	bouleau planté dans la fosse	?			*X, réappropriation*	?	orientale
	couverture tradition Pazyryk				*? (réappropriation)*	occidentale	orientale
	croix plantée dans la fosse		X				
Mobilier	selle	X (H)			*X (F)*	occidentale	orientale
	selle intérieure				X	occidentale	orientale
	knout	X (H)			X (F)	?	?
	tchoron	X (Verkho)	? (Verkho)			orientale	orientale
	chaudron	*X (F)*			X	orientale	occidentale
	pipe		X	X	X	orientale	
	croix de cou		X	X			
Parure	disque solaire	X (H)			*X (F)*	?	2 groupes (E/O)
	torque			X	*X, réappropriation*	?	
	chevalière	X (Verkho) ?			X		

légende — héritage des steppes — réappropriation iakoute — religion

Tableau V.1 : Tableau récapitulatif des caractères étudiés et des facteurs de transmission. En italique, la réappropriation (?).

structure familiale élargie (Cavalli-Sforza 1986, 851 ; Guglielmino *et al.* 1995, 7585, 7589). C'est le cas de la société iakoute qui est basée sur des tribus et des clans patrilinéaires (Crubézy, Nikolaeva 2017, 128). Les Iakoutes vivaient dans des groupes de parenté, observant strictement la loi du mariage exogame (Okladnikov 1970, 414). Le mariage étant patrilocal, la femme quittait ses parents et se rendait « dans la patrie de son mari » ; la famille typique d'un clan paternel regroupait alors le mari, sa femme, leurs enfants et d'autres personnes à charge – parents, esclaves, domestiques[383] (Okladnikov 1970, 395-397), dans un contexte monogame[384]. Ainsi, la famille élargie et les mécanismes de transmission qu'elles impliquent montrent une conservation importante des traits culturels au fil des générations (Guglielmino *et al.* 1995, 7585), ce que confirme cette étude. Ces caractères ont pu connaître également une transmission secondaire par le prestige (nécessaire à la monte, chaudron, disque solaire).

Les facteurs relevant de l'apprentissage social, la nouveauté, la conformité et le prestige recouvrent différents processus de transmission. Si certains relèvent d'innovations, un autre fait appel à processus mental, la mémoire. Ainsi, les caractères du bouleau planté dans la fosse et de la couverture en écorces de bouleau de tradition dite Pazyryk verraient plutôt une réappropriation de la pratique avec un transfert de genre, passant du masculin au féminin. Elle pourrait résulter de la mémoire collective, voire familiale. Ainsi, la parenté ne serait pas totalement absente. De même, l'inhumation en tronc évidé, dont la répartition géographique dispersée et les relations de parenté sont éloignées ou fortement diachroniques pourraient être le résultat d'un souvenir du prestige passé, familial ou non. Les traits culturels issus de l'innovation dépendent quant à eux de deux processus différents. Ils proviennent de groupes extérieurs, ici les Russes, en fonction des échanges et du commerce ou de la religion. Le premier consiste en un processus horizontal, de « personne à personne », sans lien de parenté, comprenant une transmission par nouveauté ou par prestige (Guglielmino *et al.* 1995, 7585). Certains membres de l'élite iakoute ont choisi un trait culturel particulièrement rare pour se démarquer puis d'autres les ont imités (Creanza, Kolodny, Feldman 2017, 7784-7785 ; Mesoudi 2017, 7856). En effet, les membres de l'élite constituent un groupe d'influence, soit directe par prise de décision car ils bénéficient du respect et de la considération des autres, soit indirecte par leurs comportements et attitudes qui sont observés et imités en raison de l'image d'excellence qu'il véhicule (Coenen-Huther 2004, 127-128). L'acquisition de tels traits ou pratiques (fumer la pipe, porter un torque ou une chevalière) est alors plus rapide que celle réalisée par la parenté, demandant au minimum une génération (Cavalli-Sforza 2005, 2 ; Guglielmino *et al.* 1995, 7585). Le maintien du dépôt de la pipe dans les tombes reflète une conformité sociale, qui consiste à laisser au défunt un objet personnel, intime, au même titre que le couteau, l'autre objet à persister malgré la christianisation.

Le second processus, plus rapide encore, consiste en un processus de « un à plusieurs », dirigé par une autorité puissante sur le groupe, un enseignant ou un dirigeant (Cavalli-Sforza 1986, 851-852 ; Guglielmino *et al.* 1995, 7585). L'apprentissage est alors réalisé par des individus plus âgés ou des pairs, généralement hautement qualifiés ou bien informés (Mesoudi 2017, 7856). Les caractères relatifs à la religion, en dehors des conversions de complaisance économique, ont pu être transmis au départ par la nouveauté, avant de se propager rapidement, suggérant une conformité à l'autorité religieuse orthodoxe russe. L'archevêque, I. P. Veniaminov, sera cette autorité éclairée et prudente (Kan 1996, 620) au milieu du XIX[e] siècle. Il apporte, comme il l'avait fait en Alaska à la fin des années 1830, un

383 - Plus le mari était riche et influent, plus le nombre de personnes dépendantes venait grossir la communauté du clan ou de la tribu (Okladnikov 1970, 404).

384 - Les Iakoutes les plus riches pouvaient être polygames. La famille patriarcale regroupait alors plusieurs familles matriarcales : chaque femme vivait séparément avec ses enfants, sa famille et son bétail. La femme devenait le chef de famille pendant les absences de son mari (Troschanskii 1902 cité par Crubézy, Nikolaeva 2017, 55).

prosélytisme respectueux et une démarche soucieuse envers les autochtones (Kan 1996, 620). Par son intermédiaire, les anciens missionnaires, peu appréciés, seront renouvelés, les livres sacrés traduits en langue iakoute ; l'enseignement religieux se fera en iakoute et il ira jusqu'à donner le service religieux en langue iakoute dès 1859 dans la cathédrale Troitskiï nouvellement construite (Crubézy, Nikolaeva 2017, 149-150).

Le rôle réel joué par les membres de l'élite dans la propagation d'innovations peut être mesuré : elle suit une courbe logistique en forme de S (Mendras, Forsé 1983, cité par Coenen-Huther 2004, 83) : elle décrit les pionniers, les premiers à adopter l'innovation ; les innovateurs exerçant une influence ; la majorité, précoce et tardive ; avant les retardataires (Coenen-Huther 2004, 84) (Fig. V.38). Or, dans les sociétés traditionnelles, ce sont les notables qui sont les innovateurs, car leur statut élevé leur confère un rôle de guide d'opinion (Coenen-Huther 2004, 84). Bien que nous n'ayons pas la totalité de la population pour atteindre la courbe logistique et que les processus de christianisation influent en faveur de la disparition du mobilier et de la parure, nous constatons que seuls les objets de dévotion pourraient amorcer cette courbe et ainsi favoriser une propagation par l'élite (cf. chapitre description des données).

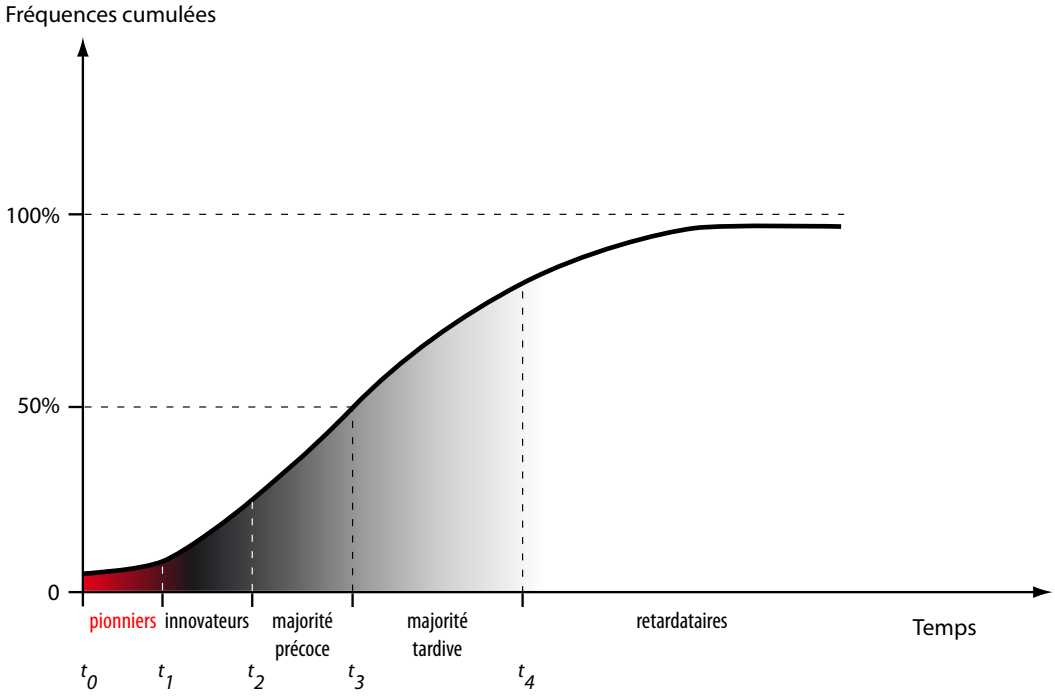


Figure V.38 : Schéma de diffusion d'une innovation (d'après Coenen-Huther 2004, 84).

V.3.3. La diffusion

La mobilité est une caractéristique culturelle des peuples de la Sibérie, étant des peuples nomades ou semi-nomades. La diffusion des traits culturels a donc été facilitée par cette caractéristique, entraînant des déplacements fréquents des personnes, de leurs savoirs, leurs savoir-faire, comme de leurs croyances.

V.3.3.1. La migration : l'économie, la démographie et la parenté

La migration a sans doute été le premier mode de diffusion, appelée également diffusion démique, opposée à la diffusion sociale, celle des connaissances et des idées, développée ci-après. Pour cela, elle implique la conquête ou l'annexion de nouveaux territoires, à des fins de domination sur les autres populations autochtones ou sur les autres tribus iakoutes, à des fins économiques, gagner de nouveaux terroirs pour nomadiser, nourrir ou agrandir son (ses) troupeau(x), ou encore à des fins sociales, démographiques.

Elle est attestée d'une part par les données historiques, mais aussi d'autre part, par l'étude génétique, qui met en lumière le rôle de la parenté et qui vient confirmer les légendes et mythes fondateurs iakoutes.

Selon les données historiques, la migration des Iakoutes a débuté avant l'arrivée des Russes, avec la conquête de territoires sur les Tungus. En effet, le XVI^e^ siècle est celui des guerres contre les Tungus et entre les tribus iakoutes : elles auraient entraîné la migration des premiers depuis la vallée de la Lena vers le nord-est de la Sibérie, et la migration des Iakoutes, à l'est de la Lena (Crubézy, Nikolaeva 2017, 98).

Cette première étape de migration est rapidement suivie d'une seconde, lors des premiers contacts avec les Russes, pour des raisons économiques. La fuite des Tungus et des Lamoutes face à l'impôt russe et face aux épidémies[385] a profité à l'immigration iakoute pour s'implanter dans des territoires vides ou peu peuplés (Nikolaeva 2016, 129-130). Ainsi, dès les années 1640, des Iakoutes venant de la région centrale (notamment de la tribu Betunzy) sont présents dans la région de Verkhoïansk et cette migration prend de l'ampleur dès la seconde moitié du XVII^e^ siècle (Nikolaeva 2016, 130). Toutefois, elle n'est plus liée à la domination territoriale mais liée aux facteurs économiques, et plus particulièrement à l'impôt (yasak). D'une part, le réservoir d'animaux à fourrure que constitue la région incite les Iakoutes à venir s'y installer, afin de prospérer dans le commerce ou le transport et de fournir les fourrures nécessaires au paiement de l'impôt. D'autre part, l'éloignement de la région centrale permet également de s'y soustraire, du moins dans un premier temps. Dès 1648, 17% de la population des districts centraux (*volosts*[386]) fuient le tribut vers l'ouest, la Viliouï, et vers le sud, l'Olekma, et environ 50 à 60% à la fin du XVII^e^ siècle (Potapova, Petrov 2013, 32). De même, au début du XVIII^e^ siècle, plus de 1000 personnes quittèrent le cours moyen de Viliouï et les différents districts de la Iakoutie centrale (Nikolaeva 2016, 130). Toutefois, ces régions d'immigration, même les plus éloignées, seront prises par les Cosaques plus tard et les populations soumises à l'impôt (Nikolaeva 2016, 106).

Un autre facteur responsable de la migration iakoute est *leur démographie*. En effet, la croissance aurait pu être importante avant l'arrivée des Russes ; elle se serait ralentie au XVII^e^ siècle, en raison des guerres tribales et des épidémies, liées aux premiers contacts avec les Russes, avant de reprendre au XVIII^e^ siècle (Crubézy, Nikolaeva 2017, 157). Estimée entre 0,6 et 1% par an, leur croissance démographique est relativement importante, plus que celles des chasseurs-pêcheurs des populations autochtones qui les entourent. Elle s'apparente au modèle démographique des populations néolithiques (Crubézy, Nikolaeva 2017, 158). De plus, avec l'arrivée des Russes, le système économique des Iakoutes se modifient au profit d'une vie plus sédentaire encore, en faveur de l'élevage[387], ce qui favorise la natalité (Crubézy, Nikolaeva 2017, 158). Ainsi, à mesure que la population augmente, elle est amenée selon

385 - Les épidémies, notamment de variole, dès le milieu du XVII^e^ siècle (1650 et 1655), ont pu éradiquer des villages (Bashkirov 2014, 195) et donc libérer des terroirs.

386 - Ancienne unité administrative russe, établie sur les principaux clans iakoutes de Iakoutie centrale (Nikolaeva 2016, 155).

387 - Notamment de bovins, car le nombre croissant de Russes aux XVII^e^ et XVIII^e^ siècles a entraîné une augmentation de cet élevage, ces derniers ne consommant pas de chevaux ou de poulains (Nikolaeva 2016, 288).

le « modèle de Fischer » à rechercher de nouveaux territoires, une fois que la densité dans son aire de répartition initiale apparaît maximale (Crubézy, Nikolaeva 2017, 160). Leur progression en Iakoutie centrale aurait été importante, de 4 à 5 km par an, en direction de l'ouest et du sud, suivant les fleuves et les rivières tandis que la migration dans les zones plus difficiles d'accès se serait faite moins rapidement et de manière sporadique, à la recherche des endroits les plus favorables (Crubézy, Nikolaeva 2017, 160).

L'expansion iakoute se serait faite depuis la Iakoutie centrale, en vagues successives, sous l'impulsion de facteurs essentiellement économiques et sociaux et après l'arrivée des Russes.

Cette migration s'est faite en partie sur *la parenté* comme l'étude des relations de parenté le révèle. En effet, il semble que deux groupes ou clans occidentaux de Iakoutie centrale aient envoyé des parents éloignés s'implanter vers l'est, puis le nord et vers l'ouest. On distingue un groupe qui diffuse sur la rive occidentale de la Lena, en Iakoutie centrale et dans la région de la Viliouï, avec comme élément fondateur, l'adolescent de la tombe de At daban 0, puis un autre groupe avec une diffusion plus large, moins sur la rive occidentale de la Iakoutie centrale et dans la région de la Viliouï que sur la rive orientale et dans la région de Verkhoïansk, avec comme élément fondateur la femme de la tombe de Atlasovka. Deux individus apparaissent comme témoins-relais dans ce dernier groupe de parenté : le premier est Djoussou Ien qui a atteint la rive orientale et Tyyt bappyt qui est le relais vers la région de Verkhoïansk. On constate que ces deux groupes sont différents, avec une dimension plus conservatrice dans le groupe oriental (indices de cavalier, selle sous la tête, *tchoron*).

Cette distinction de deux groupes, sur la parenté et des pratiques culturelles légèrement différentes, vient confirmer une certaine version des épopées et des légendes du folklore racontant les origines iakoutes. En effet, plusieurs versions principales s'opposent, donnant la part belle à l'un ou l'autre des deux grands personnages, Omogoy et Elley. La première met en valeur Omogoy. Elle propose une arrivée première d'Omogoy, natif de Bouriatie, sur le territoire de la vallée moyenne de la Léna, suite aux affrontements avec les Tatars, et une diffusion de ses descendants sur la rive occidentale (Nam) et vers la rive orientale (Bayagantay à l'Est de l'Aldan et Bakhsyt nasleg de Churaptcha), qui donneront la population de la région de Verkhoïansk. Il sera rejoint plus tard par Elley, un fugitif Tatar (Okladnikov 1970, 355-358). La deuxième version voit Elley rejoindre Omogoy, prendre sa fille pour épouse et leurs descendants fondent les principaux clans iakoutes des deux rives de la Léna (Kangalassky, Batourousskу – ancien Tattaa, Meginsky, Borogonsky et Namsky) (Okladnikov 1970, 369). Ces deux versions ne sont pas incompatibles. Enfin, la troisième version, considérée comme la plus ancienne et la plus fidèle, est issue des documents rassemblés par Lindenau entre les années 1740 et 1750, lors de l'expédition au Kamchatka et confirmée par d'autres sources du folklore et les généalogies iakoutes du XIX^e^ siècle (Okladnikov 1970, 370, 379). Elle propose qu'Omogoy, chef du clan Batulu, sans héritier, adopte une fille de son clan qu'il donne à Elley, avec laquelle il aura 4 filles et 8 fils, alors qu'ils résident autour du lac Baïkal. Les affrontements avec les Kirghizes les poussent à descendre la Léna pour s'installer sur la vallée supérieure de la Léna, puis sous les pressions bouriates, à partir encore plus loin, pour s'établir sur la vallée moyenne et à réinstaller à divers endroits les membres de son clan (Oklandnikov 1970, 378-379).

L'étude des relations de parenté s'approcherait davantage de la première version, avec un premier groupe qui aurait déjà diffusé et assimilé d'autres populations et pratiques culturelles (tungus et youkaghirs), avant l'arrivée d'un second groupe, avec des pratiques un peu différentes. Cela expliquerait également les oppositions traditionnelles qui sont émises dans le folklore iakoute exprimant la lutte entre les populations de Kangalassky, pasteurs guerriers et les habitants des ulus orientaux, chasseurs-pêcheurs, « venus d'un autre sang » (Okladnikov 1970, 359 ; information recueillie par Bolo, citée par

Okladnikov 1970, 360). De même, cette distinction est appuyée également par la linguistique avec une différence dans les dialectes, où l'on observe la prédominance dans les dialectes orientaux et septentrionaux de la transformation du « *o* » en « *a* » (Okladnikov 19670, 361).

V.3.3.2. La diffusion sociale : les réseaux politico-économiques, culturels et religieux

La densification des échanges, des voies de communication et l'organisation territoriale, initialement pour des raisons économiques, a facilité la circulation des biens, supports de la culture et des personnes (artisans, chamans, prêtres), ainsi que les idées qu'elles portaient.

Alliés de la première heure, les Iakoutes et les Tungus ont accompagné les premiers militaires, cosaques et marchands dans l'exploration du territoire de la Sibérie orientale, afin de prélever un tribut, avant qu'il ne devienne l'impôt, et de commercer (Crubézy, Nikolaeva 2017, 105). Si les Iakoutes ont pris l'avantage sur les Tungus, c'est probablement en raison d'une organisation sociale assez stable et de leur caractère plus sédentaire (Nikolaeava 2016, 94, 127). De plus, les Tungus, sans cesse sur les routes, sont entrés en conflit avec les Russes dès le début de la colonisation et les ont fuis dans des régions lointaines (Crubézy, Nikolaeva 2017, 26, 159-160, Nikolaeva 2016, 129).

Ainsi, connaissant les ressources de leur territoire, comme les voies de communication et les types de transport adéquats[388], les Iakoutes ont acquis une place prépondérante, de guide et d'interprète dans un premier temps, puis de commerçant et de transporteur dans un second temps. L'assimilation linguistique a été l'un des facteurs essentiels de cette position stratégique car la langue iakoute a été dès le départ celle utilisée pour favoriser les contacts entre les populations de la Sibérie orientale, depuis le Ienisseï jusqu'à Sakhaline (Forsyth 1992, 165) et elle conserve sa position dominante jusqu'au milieu du XIX[e] siècle, malgré la colonisation russe (Glebov 2009, 134, 148). Cette étendue reflète les activités de grande envergure des Iakoutes en tant que commerçants, rivalisant directement avec les Russes (Forsyth 1992, 165 ; Glebov 2009, 144). De plus, leurs implications dans les services de transport les amènent à intégrer les grandes expéditions du XVIII[e] siècle[389], géographique, ethnologique ou militaire (Glebov 2009, 137 ; Bashkirov 2014, 196) et ainsi à devenir des acteurs essentiels dans les transports. La place primordiale qu'ils occupent sera confirmée par l'obtention de mesures qui leur sont favorables à la fin du XVIII[e] siècle, comme la suppression des frais de transport (entretien des routes et fourniture de chevaux) ou le paiement des services de transport par le gouvernement (Glebov 2009, 143-144).

La diffusion a sans doute été facilitée par l'organisation territoriale russe au moyen de ses infrastructures politiques ou économiques. La construction d'ostrogs[390] et de maisons d'hivernage ou la mise en place de foires ont créé des points de convergence. Les ostrogs devinrent, dès leur fondation, des zones de relais et d'échanges (Crubézy, Nikolaeva 2017, 141), des lieux stratégiques reliés par de grands axes de circulation, que les Russes pensaient pouvoir facilement contrôlé (Toulouze 1998, 9 ; Nikolaeva 2016, 105 ; Crubézy, Nikolaeva 2017, 100). Ils constituent des points de convergence fixes

388 - La circulation se faisait par bateaux l'été, par traineaux l'hiver sur les fleuves, ou par des convois utilisant des chevaux et des rennes (Crubézy, Nikolaeva 2017, 138).

389 - Utilisant plus de 5000 chevaux lors de la seconde expédition de la péninsule du Kamchatka (Glebov 2009, 137).

390 - Jusqu'au XVIII[e] siècle, ville ou partie de ville fortifiée, utilisée comme soutien militaire et administratif des échanges commerciaux russes dans les territoires autochtones. Elle inclut notamment un bureau d'enregistrement (greffe), les maisons des soldats, l'armurerie, l'église et la prison. L'ostrog le plus simple consistait en un logement d'hiver, une maison avec ou sans clôture, avec un système défensif (levées de terre, fossés, meurtrières). Certains peuvent avoir un rôle de contrôle des principales routes commerciales (Golubchikova, Khvtisiashvili, Akbalian 2005, 689).

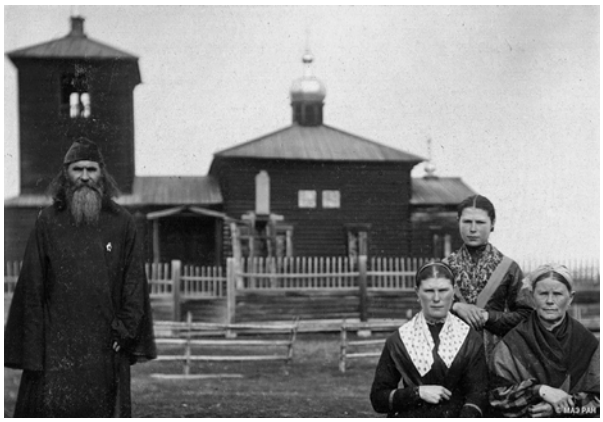
et permanents. D'autres points de convergence furent créés mais ceux-ci étaient intermittents ; de grandes foires ont été instaurées, ainsi que d'innombrables petites (Crubézy, Nikolaeva 2017, 145). Elles constituaient autant de points d'attractions rythmant les échanges commerciaux et également les rencontres entre les Iakoutes. Ainsi, il est probable que les biens aient facilement circulé entre la Iakoutie centrale et les autres régions, notamment les plus éloignées. Ce put être le cas des arcs par exemple dont l'homogénéité de fabrication suppose un même facteur ou un même atelier, à moins que ce soit l'artisan lui-même et ses apprentis ou disciples qui se soient déplacés. En effet, certains artisans ont pu être itinérants, à l'image du forgeron. Ce dernier avait pour habitude de se déplacer avec outils et soufflets à l'endroit où le travail le menait (Jochelson 1933, 165) (Fig. V.39).

D'autres personnes ont pu être amenées à se déplacer de manière occasionnelle, circuler au sein d'une région ou passer d'une région à une autre, pour diffuser la culture iakoute dans un premier temps puis la culture russe dans un second temps. **Dans le premier cas**, la société iakoute étant une société sans écriture avant l'arrivée des Russes, la tradition orale revêt toute son importance dans la transmission et la diffusion culturelle. Ainsi, les récits épiques comme les mythes fondateurs, regroupés sous le terme de *Olonkho*, ont été transmis par des chanteurs-conteurs[391] ; plus d'une centaine de récits sont connus (Crubézy, Nikolaeva 2017, 51). Ils relatent de nombreuses légendes, témoignant de

Forgeron iakoute, V. Jochelson, 1902
(Am. M. Hist. Nat., ID: 1783)

Conteur avec audience, I. Popov, début XXe s.
(Kunstkamera, МАЭ № 1611-46)

Chaman pendant une cérémonie, V. Jochelson, fin XIXe s.
(Kunstkamera, МАЭ № 4399-214)



Un prêtre et sa famille, V. Jochelson, fin XIXe s.
(Kunstkamera, МАЭ № 4399-215)

Figure V.39 : Acteurs de la diffusion culturelle iakoute et russe.

391 - En effet, l'Olonkho alterne une partie versifiée chantée, composée de 10000 à 15000 vers et une partie en prose formée de récitatifs (https://ich.unesco.org/fr/RL/lolonkho-epopee-heroique-iakoute-00145). Un célèbre conteur, Manchaary, a déclaré connaître un Olonkho qui prendrait un mois à raconter (Okladnikov 1970, 263). Elle a été inscrite au patrimoine culturel immatériel de l'UNESCO en 2008.

l'histoire et des croyances iakoutes. Comme chaque communauté ou région avait ses propres narrateurs, de nombreuses versions (locales ou temporaires) ont circulé (Nikolaeva 2016, 107). Toutefois, les éléments principaux (acteurs ou épopées) demeurent communs[392]. Leur récitation jouait un rôle important dans la vie sociale iakoute (Forsyth 1992, 57) ; elle pouvait avoir lieu au sein d'un contexte familial, lors de veillées (Okladnikov 1970, 263), ou bien dans un contexte plus collectif, lors de festivités. Leur transmission et leur diffusion par les conteurs, dont certains devaient probablement être itinérants, servaient ainsi à la fois de divertissement mais également de moyen d'éducation sur les coutumes et l'histoire iakoute[393].

Une autre personne, porteuse des traditions et croyances iakoutes, est le chaman. Si un chamanisme familial a existé, dans lequel le chef de famille (le mari ou la femme) accomplissait les rituels, un chamanisme professionnel s'est développé et a prévalu chez les Iakoutes (Czaplicka 1914, 56-57, 90). À l'image du forgeron, ce dernier était appelé là où sa compétence était requise, impliquant des déplacements au sein de la tribu à laquelle il était attaché mais aussi au sein de la région, voire peut-être au-delà, en fonction de ses compétences[394], voire de sa renommée. Intervenant aussi bien à une échelle individuelle, dans le cas de personnes frappées par la maladie ou l'infortune, qu'à une échelle collective, dans le but d'obtenir la prospérité et le bien-être, il porte les croyances iakoutes au sein du foyer comme dans la communauté tout entière (Czaplicka 1914, 7 ; Stepanov, Zarcone 2011, 68-69). Il prend également une part active dans les festivités de l'Ysyakh, celui du printemps comme celui de l'automne[395] (Czaplicka 1914, 54-55, 231-232). Regroupements communautaires, ils devaient constituer les plus importants points de convergence culturels de la vie sociale iakoute. La fréquence comme la diversité de leurs activités (guérisseur, médiateur entre les esprits et les hommes, divination) et la multiplicité des lieux et des échelles d'intervention (individuelle, familiale ou communautaire), assuraient ainsi la transmission et la diffusion des croyances iakoutes et faisaient du chaman un acteur culturel prédominant.

Dans le second cas, celui de la culture russe, ce sont les hommes d'Église qui ont eu la charge de sa diffusion, comme nous l'avons déjà évoqué précédemment. Depuis l'arrivée des Russes et jusqu'à la fin du XVIII^{e} siècle, les églises et les écoles paroissiales constituent les principaux foyers de diffusion de la culture russe, ainsi que de l'alphabétisation. Or, constituant des points de convergence fixes, elles sont peu nombreuses, notamment en dehors de la Iakoutie centrale et des zones fréquentées par les Russes (Nikolaeva 2016, 185 ; Potapova, Petrov 2013, 34-35 ; Kan 1996, 619-620). De plus, les activités missionnaires, destinées à faire entrer les autochtones dans le cadre culturel russe, font défaut, soit par idéologie (Peyrouse 2004, 111) soit par manque de moyens et d'hommes (Nikolaeva 2016, 184). Cette carence a été un frein à la propagation de la culture russe. Toutefois, la création d'écoles ambulantes dans les années 1740 sur tout le territoire iakoute, sous l'impulsion du premier évêque (Innokentii II, 1735), a développé sa diffusion (Nikolaeva 2016, 1884). Elles constituaient des points de convergence itinérants, amenant au plus près des autochtones la culture russe. Il faut cependant attendre le XIX^{e} siècle pour qu'un regain du missionnariat soit observé. L'envoi systématique de missionnaires dans les villages et les régions les plus reculées vient s'opposer aux actions précédentes, jusqu'alors ponctuelles

392 - Par ailleurs, l'abondance de détails géographiques, linguistiques et des images réalistes de la vie quotidienne iakoute ont amené, depuis le début du XX^{e} siècle, des chercheurs à considérer l'Olonkho comme une source historique (Nikolaeva 2016, 52 ; Okladnikov 1970, 264) et à l'interpréter pour étudier l'origine des Iakoutes et leur mode de vie, tenant compte des exagérations et de la fantaisie qu'engendre ce type de narration (Okladnikov 1970, 395).

393 - https://ich.unesco.org/fr/RL/lolonkho-epopee-heroique-iakoute-00145.

394 - Une classification existait, avec trois classes : les grands, les moyens et les petits chamans (Czaplicka 1914, 55).

395 - Dans lequel 9 chamans hommes et 9 chamanes femmes prennent la direction des festivités (Czaplicka 1914, 232).

et clairsemées (Potapova, Petrov 2013, 33 ; Peyrouse 2004, 112-113). Une véritable politique de christianisation est menée, avec la multiplication de constructions d'églises sur tout le territoire.

V.4. Conclusions

La transmission culturelle dépend de processus de socialisation qui débute au sein de la famille, au travers des parents, puis qui s'étend à l'environnement social, au sein du groupe (minorités) ou de la population, de manière plus générale. La socialisation ou l'enculturation, au moyen de l'éducation, alors que l'individu est enfant, est le mécanisme qui donne à toute culture sa stabilité (Herskovits 1967, 173).

Les études économiques de la transmission culturelle, compilées par Bisin et Verdier (2011), peuvent bien résumer les résultats de notre étude. Même si elles se réfèrent à des sociétés européennes ou américaines, de nature étatique et à économie de marché, certaines caractéristiques humaines sont universelles (principe d'identification, éducation, …) et peuvent être appliquées à d'autres types de sociétés, y compris la société iakoute, société clanique avec une économie basée initialement sur l'échange.

Les traits culturels ethniques ou religieux sont généralement adoptés dans les premières années de l'enfant et la famille, les pairs et les autres modèles sociaux jouent un rôle crucial dans leurs adoptions (Bisin, Verdier 2011, 393).

Le premier processus de socialisation est celui développé par les parents, avec ce que les auteurs appellent « l'empathie imparfaite ». Elle définit une préférence de la part des parents pour partager leurs traits culturels avec leurs enfants (Bisin, Verdier 2011, 360). Elle est très efficace au sein d'un cadre homogène, qu'il intéresse les parents, au travers d'un mariage homogame[396], ou le groupe, l'environnement social plus large dans lequel l'enfant évolue. En effet, la socialisation sera renforcée si les traits culturels sont soutenus dans son environnement social (enseignant, pairs, autre référent), leurs adoptions par l'enfant assurent alors leur transmission et un conservatisme (Herskovits 1967, 172-173).

Toutefois, dans le cas où les traits culturels affectent l'économie, les parents peuvent vouloir socialiser leur enfant selon des traits culturels différents des leurs (Bisin, Verdier 1998, 78 ; 2011, 360). Cette socialisation dépend de processus de l'environnement social, porteurs d'innovations et de prestige. Ainsi, cette socialisation peut intéresser le statut dans la société. Ce fut le cas pour les Iakoutes, lors de la colonisation russe. L'alphabétisation et la connaissance de la langue russe a permis à certaines familles modestes d'obtenir un meilleur statut social et une reconnaissance vis-à-vis des Russes. Elles ont probablement permis leur intégration à l'élite iakoute dans la mesure où l'usage d'une langue différente participe à définir l'élite (Coenen-Huther 2004, 27). La capacité de communiquer avec les autorités acquiert alors la même valeur que la richesse ou l'origine (Glebov 2009, 136). Elles ont aussi constitué une stratégie au sein de l'élite pour conserver leur prééminence dans la société. Ainsi, les riches familles iakoutes ont essayé d'envoyer leur enfant chez des Cosaques pour les alphabétiser et

396 - Mariage dans lequel les époux partagent les mêmes traits culturels. Ils constituent un processus de socialisation plus efficace (Bisin, Verdier 2011, 349).

les instruire ou bien elles ont tenté d'adopter un jeune alphabète de langue russe (Glebov 2009, 135), deux moyens pour maintenir leur statut social et le transmettre à leurs enfants. Il en va de même avec la religion.

Les actions ou coordinations collectives participent également à ce second processus de socialisation, elles peuvent se développer au sein des groupes ou entre eux. Les écoles, comme d'autres mécanismes collectifs (fêtes, églises, communautés, …), sont des instruments forts de la transmission culturelle (Bisin, Verdier 2011, 365, 393). Leur rôle éducatif est important, assurant la transmission des croyances et des idéologies. Toutefois, ils peuvent avoir des résultats contradictoires, soit une polarisation excessive des traits culturels et donc la préservation du conservatisme, soit une homogénéisation rapide envers de nouveaux traits culturels. C'est sans doute ce second résultat qui illustre la christianisation des Iakoutes. En effet, l'exposition à la religiosité, aussi bien la fréquentation de l'église que les habitudes de prières des parents, montre des effets prononcés sur la pratique des enfants (Bisin, Verdier 2011, 394). Si généralement, l'intégration de nouveaux traits culturels est lente, notamment ceux intéressant les traits culturels ethniques et religieux (Bisin, Verdier 2011, 374-376), l'adoption de nouveaux traits culturels par les Iakoutes a pu être relativement rapide. Rappelons que cela est dû au contexte particulier dans lequel ces changements se produisent, à savoir la colonisation. Les évolutions relèvent ainsi pour partie d'un changement par ascendance, au sens de la psychologie, çad. suivant l'influence dominante des Russes (Callaway 2018, 14).

Conclusions générales et perspectives

L'objectif de cette étude était de caractériser la culture iakoute, au travers des pratiques funéraires, et son évolution au moyen de deux approches, statistique et phylogénétique. Nos résultats, en relation avec les données ethnologiques et historiques, ont permis de définir autant que possible la culture iakoute et ses évolutions ainsi que le statut des sujets inhumés, définissant l'élite de la société et le rôle qu'elle a joué dans la transmission culturelle.

Les apports des méthodes statistiques et phylogénétiques

Les deux approches menées pour cette étude ont été complémentaires. La première, les méthodes statistiques, permet de caractériser les pratiques funéraires, qui sont finalement plutôt standardisées, différenciées uniquement sur des critères sociaux et biologiques traditionnels, l'âge et le sexe. Des différences régionales ont pu apparaître, liées à des facteurs environnementaux, opposant la Iakoutie centrale à la région de Verkhoïansk. La chronologie apparaît comme le critère essentiel dans la modification des pratiques culturelles, fortement influencée par des facteurs économiques et religieux, sur la quantité et la nature des dépôts de mobilier. En dehors du contexte environnemental, cette première approche révèle donc une homogénéité culturelle sur l'ensemble du territoire iakoute.

La seconde, la phylogénie, permet de différencier le statut des différents attributs culturels et d'inscrire notre population dans une évolution temporelle, que l'on ne peut atteindre avec la première approche. Elle permet de mieux saisir ce qui a structuré la culture iakoute au cours des siècles, les facteurs responsables d'avoir façonné les traditions culturelles, comprendre leurs modes de transmission et définir certaines de leurs origines. Elle confirme une homogénéité culturelle, avec des attributs partagés par tous, indépendamment d'une transmission régionale ou génétique et une chronologie comme critère distinctif. Elle révèle des attributs fondamentaux de la culture iakoute, en place au plus proche de l'ancêtre, portés par des sujets issus de la Iakoutie centrale. Cela confirme que cette dernière constitue la région initiale de la culture iakoute. Elle établit également une évolution différenciée selon le sexe, dans laquelle les hommes apparaissent plus conservateurs que les femmes, initiatrices de la christianisation, toujours dans la région de la Iakoutie centrale. Par ailleurs, les indices de pouvoir économique et les objets liés au commerce constituent des valeurs ajoutées, qui définissent une reconnaissance sociale mais n'entrent pas dans l'identité culturelle iakoute. Ainsi, elle reflète une double transmission, associant un mode vertical, la filiation initiale et un mode horizontal, avec des emprunts ou une coévolution avec la culture russe. Par ailleurs, l'enracinement des arbres montre des sujets dont les haplogroupes relèvent plus particulièrement de populations mongoles et turcophones de Sibérie du Sud et de la région du lac Baïkal, définissant une origine méridionale de la population iakoute, ce qui confirment les héritages steppiques retrouvés dans les études culturelles.

La culture iakoute, ses évolutions et ses modes de transmission

Bien que les approches méthodologiques soient différentes, reposant chacune sur un type de variables (modes d'inhumation ou mobilier et parure), elles produisent les mêmes résultats, à savoir une culture iakoute homogène spatialement et génétiquement et une rupture franche après 1800. Elles mettent en lumière ainsi deux modèles culturels, iakoute et russe, qui vont coexister dans un premier temps, puis les interactions sociales vont aboutir à une culture iakoute russifiée, adoptant la plupart des codes du modèle russe. Le modèle initial est le modèle traditionnel, adapté selon les régions aux modes de vie dans des conditions environnementales extrêmes. Il se caractérise par une société clanique, patrilinéaire, hiérarchisée, composée d'éleveurs, chasseurs-cueilleurs, semi-nomade, « polygame », animiste, faisant appel à des chamans. Le second modèle est celui du colonisateur, apportant une société occidentalisée, hiérarchisée, avec sa structuration administrative, une sédentarité, monogame, l'agriculture et la religion orthodoxe. L'abandon des traits culturels traditionnels iakoutes et l'adoption de nouveaux renouvellent totalement les pratiques funéraires et témoignent de changements profonds dans la société iakoute et de son acculturation à la culture russe et à sa religion orthodoxe. Cette acculturation, progressive, utilise les membres de l'élite comme vecteur, passant d'une élite existante, les chefs de clans, à une élite économique puis à une élite dirigeante. Ces évolutions reflètent la restructuration sociale, engagée par les Russes, vers une centralisation du pouvoir. Toutefois, c'est la religion qui apparaît comme l'élément le plus clivant, faisant passer les Iakoutes du chamanisme au monde orthodoxe russe, à partir du XIXe siècle. Il aura fallu attendre plus d'un siècle pour voir l'adoption de signes chrétiens dans les tombes, témoins probables du véritable attachement à la foi orthodoxe et donc au modèle culturel russe, dans sa totalité. Cette conversion met alors en lumière le rôle des femmes dans cette évolution sociale, culturelle et religieuse de la société iakoute. Comme le montre la phylogénie, elles sont à l'initiative de cette conversion, même si le prosélytisme en fait la cible privilégiée.

En effet, de par leur position, elles facilitent la diffusion du modèle culturel, qu'il soit au départ traditionnel ou plus tard russe orthodoxe, la socialisation des enfants débutant au sein de la famille. L'adoption de traits culturels, notamment ethniques ou religieux, sont généralement adoptés au cours des premières années et assure une transmission et une stabilité culturelle (Bisin, Verdier 2011, 393 ; Herskovits 1967, 173). D'autres processus relevant d'actions collectives accompagne cette socialisation, la communauté, l'école ou l'église. Ce sont également des dispositifs forts de la transmission culturelle, en raison de leur rôle éducatif (Bisin, Verdier 2011, 365, 393). Cependant, ils peuvent soit assurer la préservation des traits culturels (conservatisme) (Guglielmino *et al.* 1995, 7585) soit amener un développement rapide des nouveaux traits culturels (innovation). Si le premier mécanisme a maintenu la culture traditionnelle iakoute, c'est le second qui illustre la christianisation des Iakoutes et l'adoption complète du modèle culturel russe. D'autres processus de transmission ont également été mis en évidence : ils relèvent de l'apprentissage social, relatif essentiellement au prestige et à la conformité, dans notre étude. Ils ont pour but de maintenir le statut social des membres de l'élite, de le transmettre et de conserver leur prééminence dans la société iakoute en évolution.

Une culture iakoute homogène sur un territoire immense, le résultat d'une organisation en réseau

Alors que l'on pourrait s'attendre à une certaine diversité, en raison de l'étendue du territoire des Iakoutes, leur culture présente une grande homogénéité, confirmée par les deux approches menées dans cette étude. Cette uniformité sur plus de trois millions de km^2, qui peut surprendre, suppose que le modèle culturel iakoute a su se transmettre et se diffuser au cours des XVIIe et XVIIIe siècles en relation avec la colonisation russe. Cette dernière a sans doute été un facteur déterminant dans sa définition. En effet, faire face aux colons, puis à la société russe orthodoxe, a sans doute resserré les liens entre les tribus et contribué à structurer l'identité iakoute. Celle-ci s'est donc probablement construite initialement sur un mode oppositionnel, sur la base d'une « ethnicité archaïque », un substrat nuancé et mobile (de Polignac 2001, 700), à l'image des agrégats que pouvaient constituer auparavant les tribus. Cette image semble être corroborée tant d'un point de vue culturel, par la variabilité des modes funéraires et des dépôts avant 1700, que d'un point de vue génétique, par le maximum de variabilité haplotypique masculine à cette période. Ainsi, la confrontation à d'autres pratiques socio-culturelles a permis de solidifier et densifier l'identité iakoute (Delamard 2012, 230).

Cette convergence culturelle s'est accompagnée d'une dispersion des Iakoutes lors de l'arrivée des Russes. Certains sujets ou groupes ont migré, cherchant d'une part, à fuir l'impôt et d'autre part, à s'installer sur de nouveaux territoires, soit de chasse soit de pâturages, afin de conserver leur mode de vie ou de s'enrichir. Cette dispersion a également amené l'identité iakoute à se renforcer, notamment dans les zones éloignées, comme la région de Verkhoïansk. C'est la distance qui la sépare du foyer d'origine, la Iakoutie centrale, qui a provoqué ce renforcement culturel (Malkin 2011, 5 ; Delamard 2012, 223). Plus standardisée, la culture devient plus conservatrice (Delamard 2012, 230). Le cas du tchoron peut illustrer ce propos. Élément ancestral retrouvé rarement et uniquement dans les tombes masculines en Iakoutie centrale, il est plus fréquemment déposé dans les tombes de la région de Verkhoïansk, aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Il ne faut cependant pas négliger les contextes environnemental et génétique particuliers qui caractérisent cette région. Ils ont probablement concouru à cet état de fait également, à savoir pour le premier, la perte des autres repères identitaires (équitation, bouleau) et pour le second, les relations familiales entretenues par la plupart des individus découverts.

Leur dispersion, plutôt que d'apporter une variabilité culturelle et génétique, concourt donc à une affirmation de l'identité collective, qui paraît être le résultat de leur organisation en réseau. La mobilité étant une caractéristique de leur vie (semi-)nomade, la connectivité réticulaire s'est probablement établie naturellement entre les différents établissements iakoutes, créant autant de points de culture iakoute au sein des nouvelles régions. Plusieurs types de connections ont été mis en évidence, des liens de forte densité, comme la parenté, et d'autres de plus faible densité, assurant le transfert de connaissances et de technologies, le commerce et les croyances (artisans, commerçants, conteurs, chamans). Ce sont ces liens de faible densité qui fournissent la communication à grande vitesse et facilitent la connectivité entre les groupes et ainsi la connectivité globale (Strogatz 2001, 273). Des points de rencontres et de regroupements viennent compléter ce réseau global, ce sont d'une part, des infrastructures que les Russes ont mises en place, comme les ostrogs, les églises et les foires commerciales, qui constituent des concentrations fortes de liaisons/connections et d'autre part, des réunions liées aux croyances iakoutes, les cérémonies chamaniques, les festivités, qui produisent de grands points de convergence. De même, durant la période de la christianisation, le développement des écoles ambulantes compose autant de points de convergence dans le réseau religieux orthodoxe, ce qui a favorisé la conversion des Iakoutes et l'adoption du modèle culturel russe.

Ainsi, à l'image de ce qu'a déjà démontré le socio-économiste Christophe Gironde (2001, 2004), la prospérité des Iakoutes est due aux stratégies qu'ils ont adoptées et à leur insertion dans des réseaux de relations, à travers lesquels ils ont obtenu des ressources matérielles et immatérielles qui leur ont permis de s'adapter rapidement à la nouvelle société et à sa culture et d'en tirer un profit économique, puis politique (Pannier 2008, 13).

Perspectives

Dans le but de caractériser encore davantage la culture iakoute, ses évolutions et ses acteurs, nous voyons une autre méthode, l'analyse de réseaux, qui pourrait apporter des informations complémentaires à celles utilisées dans cette étude. Elle permettrait une étude spatiale approfondie de la culture iakoute et une meilleure description de la connectivité du réseau iakoute. Cette démarche consisterait à cerner les dynamiques sociales et culturelles et définir l'espace social effectif iakoute (Pannier 2008, 2). Cette méthode a connu un essor ces dix dernières années dans la plupart des sciences sociales, notamment en histoire et en archéologie (Beauguitte 2016, 9, Collar *et al.* 2014, 9). Toutefois, elle demeure encore peu employée en archéologie, notamment en France, alors que la culture matérielle et les échanges de biens sont parmi les moyens les plus sûrs pour appréhender les liens et interactions entre les acteurs d'un réseau (Camberlein 2016, 132). Son application pourrait ainsi mettre en lumière les liens entre les différents groupes, voire les tribus, de la société iakoute, et mieux comprendre les relations économiques, sociales, politiques et religieuses dans cet environnement géographique particulier (Camberlein 2016, 127-128). En prenant les sujets ou tombes comme les nœuds de l'analyse de réseau, nous pourrions, en fonction de différentes mesures de centralité, identifier les sujets en fonction de leur nombre de connexion, et plus particulièrement les sujets avec un nombre élevé de connexion, appelés les liens forts (centralité de degré) ; la distance séparant les sujets pour reconnaître leur proximité ou leur éloignement (centralité de proximité) ; reconnaître les « ponts », les sujets assurant la transmission, appelés les liens faibles (centralité d'intermédiarité) ; et enfin, identifier le prestige de chaque sujet, au sein de cette élite iakoute (centralité de prestige) (Grandjean 2015, 126). Elle permettrait ainsi de mieux caractériser les sujets composant cette élite et leur place dans la transmission culturelle.

Bibliographie

Alekseyev, M. P. (1941). *Sibir' v izvestiyakh zapadno-yevropeyskikh puteshestvennikov i pisateley. XIII – XVII vv.* [*La Sibérie dans l'actualité des voyageurs et écrivains d'Europe occidentale. XIII^e^-XVII^e^ siècles*]. Irkoutsk: Irkoutsk.

Amin, A. (2012). Stratégies identitaires et stratégies d'acculturation : deux modèles complémentaires. *Alterstice, 2*(2), 103-116.

Bagashev, A. N., Razhev, D. I., Zubova, A. V., Bravina, R. I., Dyakonov, V. M., Stepanov, A. D., … Hodgins, G. W. L. (2016). A Medieval Yakut Burial Near Lake Atlasovskoye of the 14th–15th Centuries: An Anthropological Study. *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia, 44*(2), 137-147. https://doi.org/10.17746/1563-0110.2016.44.2.137-147

Barahova, M. E., & Pavlov, B. I. (2014). Саха төрүт өйдөбүллэрэ: быһаарыылаах ойуу тылдьыт *[Les notions de base de la culture iakoute : vocabulaire illustré]* (Vol. 1). Kemuel.

Bakhrushin, S. V., & Tokarev, S. A. (1953). *Якутия в XVII веке [La Iakoutie au XVIIème siècle].* Iakoutsk: Maison d'édition Iakoutsk.

Bashkirov, M. (2014). Colonisation, acculturation et métissage : Les Russes en Iakoutie (Sibérie orientale) du XVII^e^ au XIX^e^ siècle. *Anthropologie et Sociétés, 38*(2), 193-209.

Beauguitte, L. (2016). L'analyse de réseaux en sciences sociales et en histoire : vocabulaire, principes et limites. *In* Letricot, R., Cuxac, M., Uzcategui Moncada, M., & Cavaletto, A. (Éds.). *Le réseau. Usages d'une notion polysémique en sciences humaines et sociales.* Louvain: Presses Universitaires de Louvain, 9-24.

Berge, R., Jasinski, M. E., & Sognnes, K. (Éd.). (2012). *N-TAG TEN: Proceedings of the 10th Nordic TAG conference at Stiklestad, Norway 2009*. Oxford: Archaeopress.

Berthod, B., & Hardouin-Fugier, E. (2006). *Dictionnaire des objets de dévotion dans l'Europe catholique*. Paris: Les éditions de l'Amateur.

Biagini, P., Thèves, C., Balaresque, P., Géraut, A., Cannet, C., Keyser, C., … Crubézy, E. (2012). Variola virus in a 300-year-old Siberian mummy. *The New England Journal of Medicine, 367*(21), 2057-2059. https://doi.org/10.1056/NEJMc1208124

Binford, L. R. (1962). Archaeology as Anthropology. *American Antiquity, 28*(2), 217-225. https://doi.org/10.2307/278380

Bisin, A., & Verdier, T. (2011). The Economics of Cultural Transmission and Socialization. *In Handbook of Social Economics* (The Netherlands, Vol. 1A). North-Holland: Benhabib J., Bisin A., Jackson M.O. (eds), 339-416.

Bogoras, W. (1904). *The Jesup North Pacific Expedition. The Chukchee. Part I - Material culture* (G.E. Stechert). Consulté à l'adresse http://hdl.handle.net/2246/5745

Boucheron, P. (2012). *L'entretemps. Conversations sur l'histoire.* Lagrasse: Verdier.

Bravina, R. I. (2015, janvier 21). *ТРАДИЦИЯ НОШЕНИЯ СЕРЕГ МУЖЧИНАМИ У ЯКУТОВ (ИНТЕРПРЕТАЦИЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ). [La pratique de porter des boucles d'oreilles par les hommes en Iakoutie (interprétation des données archéologiques)], XLIV-XLV Conférence scientifique et pratique internationale «Questions actuelles en sciences sociales: sociologie, science politique, philosophie, histoire», 1*(42). Novossibirsk: SibAk.

Bravina, R. I., Dyakonov, V. M., Petrov, D. M., Solovyeva, E. N., Syrovatskiy, V. V., Bagashev, A. N., … Kuzmin, Y. V. (2017). The woman's burial of Atlasovskoe-2 of the XVII century in central Yakutia : results of a complex research. *Vestnik Archeologii, Antropologii i Etnografii, 1*(36), 44-63. https://doi.org/10.20874/2071-0437-2017-36-1-044-063

Bravina, R. I., Popov, V. V., & Gogolev, A. I. (2008). *Погребально-поминальная обрядность якутов: памятники и традиции, XV-XIX вв. [Les rites funéraires des Iakoutes: monuments et traditions XV-XIXe siècles]*. Novossibirsk: Nauka.

Brown, P. R. L. (s. d.). Aspects of the Christianization of the Roman Aristocracy. *The Journal of Roman Studies, 51*(1), 1-11.

Callaway, E. (2018). Divided by DNA: The uneasy relationship between archaeology and ancient genomics. *Nature*, *555*(7698), 573-576. https://doi.org/10.1038/d41586-018-03773-6

Camberlein, C. (2016). Les réseaux en archéologie : approche historiographique et interdisciplinaire. *Archimède : archéologie et histoire ancienne*, UMR7044 - Archimède, 127-134. hal-01587242

Catéchèse orthodoxe. La mort et la résurrection. Fondée sur Le mystère de la foi par Mgr Hilarion Alfeyev. (s. d.). Consulté à l'adresse http://orthodoxeurope.org/page/10/2.aspx#51

Catéchèse orthodoxe. L'âme et le corps. Fondée sur Le mystère de la foi par Mgr Hilarion Alfeyev. (s. d.). Consulté à l'adresse http://orthodoxeurope.org/page/10/2.aspx#51

Cauliez, J., Delaunay, G., & Duplan, V. (2002). Nomenclature et méthode de description pour l'étude des céramiques de la fin du Néolithique en Provence. *Préhistoires Méditerranéennes*, *10-11*, 28.

Cavalli-Sforza, L. L. (1986). Cultural evolution. *American Zoologist*, *26*(3), 845-855.

Cavalli-Sforza, L. L. (2005). Des gènes aux idées : l'évolution des cultures. *Sciences Humaines*, 1. Consulté à l'adresse https://www.scienceshumaines.com/des-genes-aux-idees-l-evolution-des-cultures_fr_11651.html

Cavalli-Sforza, L., Feldman, M., Dornbusch, S., & Chen, K.-H. (1983). Cultural evolution: Anthropology and cultural transmission. *Nature*, *304*(5922), 124-124. https://doi.org/10.1038/304124a0

Claidière, N., & André, J.-B. (2012). The Transmission of Genes and Culture: A Questionable Analogy. *Evolutionary Biology, 39*(1), 12-24.

Coenen-Huther, J. (2004). *Sociologie des élites*. Paris: Armand Colin.

Collar, A., Brughmans, T., Coward, F., & Lemercier, C. (2014). Analyser les réseaux du passé en archéologie et en histoire. *Les nouvelles de l'archéologie*, *135*, 9-13.

Collard, M., Shennan, S. J., & Tehrani, J. J. (2006). Branching, blending, and the evolution of cultural similarities and differences among human populations. *Evolution and Human Behavior*, *27*(3), 169-184. https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2005.07.003

Colson, E. (1969). African society at the time of the scramble. In Gann, L. H., Duignan, P. (eds) (1969). *Colonialism in Africa 1870-1960*. Cambridge: Cambridge University Press, 27-65.

Courtin, E. M. (1829). *Encyclopédie moderne ou dictionnaire abrégé des hommes et des choses* (2e édition), tome XII, Bruxelles: Th. Lejeune.

Creanza, N., Kolodny, O., & Feldman, M. W. (2017). Cultural evolutionary theory : How culture evolves and why it matters. *PNAS*, *114*(30), 7782-7789.

Crubézy, E. (2012). *MAFSO - Mission Archéologique Française en Sibérie Orientale et HUMAD - Human adaptation in Verkhoyansk. Rapport 2012*. Université Paul Sabatier, Laboratoire AMIS - UMR 5288.

Crubézy, E. (2013). *HURASIE. Peuplements HUmains et coévolution homme/milieu en Sibérie et dans la steppe euRASIatique au cours de l'holocène. Rapport de la mission 2013*. Université Paul Sabatier, Laboratoire AMIS - UMR 5288.

Crubézy, E., Braga, J., & Larrouy, G. (2002). *Anthropobiologie*. Paris: Masson.

Crubézy, E., Duchesne, S., & Arlaud, C. (Éd.). (2006). *La mort, les morts et la ville: Saints-Côme-et-Damien, Montpellier, Xe-XIVe siècles*. Paris: Errance.

Crubézy, E., & Alexeev, A. (Éd.). (2007). *Chamane: Kyys, jeune fille des glaces*. Paris: Errance.

Crubézy, E., & Alexeev, A. N. (2012). *Мир древних людей: ПОГРЕБАЛЬНЫЕ ПАМЯТНИКИ ЯКУТОВ XVI-XVIII ВЕКОВ [Le monde des anciens Iakoutes: Les monuments funéraires des Iakoutes du XVI^e^ au XVIII^e^ siècles]*. Iakoutsk: Presses de l'Université Fédérale du Nord-Est.

Crubézy, E., & Nikolaeva, D. (2017). *Vainqueurs ou vaincus? l'énigme de la Iakoutie*. Paris: Odile Jacob.

Crubézy, E. *et al.* (2017). The relationship between Archaeology, Genetics, Ethnology and History. *In* Blaising J.-M. , Driessen J., Legendre J.-P. & Olivier L. (ed.). *Clashes of time: The contemporary past as a challenge for archaeology*. Louvain: Presses Universitaires de Louvain, 121-139.

Cruikshank, J., & Argounova, T. (2000). Reinscribing Meaning: Memory and Indigenous Identity in Sakha Republic (Yakutia). *Arctic Anthropology*, *37*(1), 96-119.

Czaplicka, M. A. (1914). *Arboriginal Siberia. A study in social anthropology*. Oxford: Oxford University Press.

Czaplicka, M. A. (2004). *Le Chamanisme en Sibérie*. Genève: Arbre d'Or.

Dawkins, R. (2007). *Le gène égoïste*. Paris: Odile Jacob.

Dean, L. G., Vale, G. L., Laland, K. N., Flynn, E., & Kendal, R. L. (2013). Human cumulative culture: a comparative perspective. *Biological reviews*, 89, 284-301.

Delamard, J. (2012). Diaspora, réseau : le poids des mots, le choix des images. Entretien avec Irad Malkin. Tracés. *Sciences humaines*, 23, 221-235.

de Polignac, F. (2001). Irad Malkin, The Returns of Odysseus. Colonization and Ethnicity. *Annales. Histoire, Sciences Sociales, 56*(3), 699-702. https://doi.org/doi:10.1017/S0395264900000718

Descola, P., & Charbonnier, P. (2014). *La composition des mondes: entretiens avec Pierre Charbonnier*. Paris: Flammarion.

Dolgikh, B. O. (1960). *Rodovoy i plemennoy sostav narodov Sibiri v XVII veke. [La composition clanique et tribale des peuples de Sibérie au XVII^e^ siècle]*. Moscow: Izsatel'stvo Akademii Nauk SSSR.

D'Huy, J. (2013). Le motif du dragon serait paléolithique: mythologie et archéologie. *Préhistoire du Sud-Ouest*, *21*(2), 195-215.

Durham, W. H. (1991). *Coevolution: genes, culture, and human diversity*. Stanford: Stanford University Press.

Farris, J. S. (1989). The Retention Index and Homoplasy Excess. *Systematic Biology*, *38*(4), 406-407. https://doi.org/doi.org/10.2307/2992406

Fedorova, S. A., Reidla, M., Metspalu, E., Metspalu, M., Rootsi, S., Tambets, K., Trofimova, N., Zhadanov, S.

I., Kashani, B. H., Olivieri, A., Voevoda, M. I., Osipova, L. P., Platonov, F. A., Tomsky, M. I., Khusnutdinova, E. K., Torroni, A., & Villems, R. (2013). Autosomal and uniparental portraits of the native populations of Sakha (Yakutia): implications for the peopling of Northeast Eurasia. *BMC Evolutionary Biology*, *13*(1), 127. https://doi.org/10.1186/1471-2148-13-127

Foucault, M. (1976). *La volonté de savoir*. Paris: Gallimard.

Forsyth, J. (1992). *A history of the peoples of Siberia: Russia's north Asian colony, 1581 - 1990* (Nachdr.). Cambridge: Cambridge Univeristy Press.

Gavrilieva, R. S. (2000). *Одежда народа Саха конца XVII - середины XVIII века: Опыт этнографической реконструкции [Vêtements du peuple Sakha de la fin du XVII^e^ - milieu du XVIII^e^ siècle: l'expérience de la reconstruction ethnographique]*. Thèse de doctorat en sciences historiques, Université de Iakoutsk. https://www.dissercat.com/content/odezhda-naroda-sakha-kontsa-xvii-serediny-xviii-veka-opyt-etnograficheskoi-rekonstruktsii

Geertz, C. (1973). *The interpretation of cultures: selected essays*. New York: Basic Books.

Gélinas, C. (2000). *La gestion de l'étranger: les Atikamekw et la présence eurocanadienne en Haute-Mauricie, 1760-1870*. Sillery, Québec: Septentrion.

Gironde, C. (2001). *Réhabilitation et transformations de l'économie familiale au Nord-Vietnam - Systèmes d'activités villageois et réseaux de relations dans le delta du Fleuve Rouge*. Thèse de doctorat. Institut Universitaire d'Études du Développement/University of Geneva.

Gironde, C. (2004). Les transformations de l'économie familiale dans le delta du Fleuve Rouge. *In* Gironde C., Maurer J-L. (dir.). *Le Vietnam à l'aube du 21ème siècle. Bilan et perspectives politiques, économiques et sociales : mélanges pour commémorer le 100e anniversaire de la naissance de Pierre Gourou*. Karthala/IUED-CRAM, 193-228.

Glebov, S. (2009). Siberian Middle Ground: Languages of rule and accommodation on the Siberian frontier. *In* Gerasimov, I., Kusber, J., & Semyonov, A. (2009). *Empire speaks out: languages of rationalization and self-description in the Russian Empire*. Leiden: Brill, 121-151. https://doi.org/10.1163/ej.9789004175716.i-280

Gmelin, J. G. (1767). *Voyage en Sibérie* (Vol. 1). Paris: Desaint.

Gogolev, A. I. (1993). *Âkuty: problem êtnogeneza i formirovanâ kul'tury.* [*Les Iakoutes : problèmes d'ethnogenèse et de formation culturelle*]. Iakoutsk : Jakutskij gos. universitet, 1993, 149 p.

Gogolev, A. I. (2013). *Istorija Jakutii: uchebnoe posobie dlya vuzov. [Histoire de la Iakoutie: un manuel pour les universités]*. Iakoutsk: Izdatel'skij dom SVFU.

Golubchikova, V. D., Khvtisiashvili, Z. I., & Akbalyan, E. R. (Éd.). (2005). *Practical dictionary of Siberia and the North*. Moscow: European Publications & Severnye Prostory.

Grandjean, M. (2015). Introduction à la visualisation de données : l'analyse de réseau en histoire. *In* Natale E. (Éd.). *La visualisation des données en histoire: Visualisierung von Daten in der Geschichtswissenschaft*. Zürich: Chronos, 109-128.

Guilaine, J., & Crubézy, E. (2003). La néolithisation de l'Europe : de quelques aspects culturels, anthropologiques et génétiques. *In* Collège de France & Changeux, J.-P. (Éds.). *Gènes et Culture : enveloppe génétique et variabilité culturelle: symposium annuel*. Paris: Odile Jacob, 221-231.

Guglielmino, C. R., Viganotti, C., Helwett, B., & Cavalli-Sforza, L. L. (1995). Cultural variation in Africa: Role of mechanisms of transmission and adaptation. *PNAS*, 95, 7585-7589. https://doi.org/10.1073/pnas.92.16.7585

Harding, E. (1811). *Costume of Russian empire*. Consulté à l'adresse https://archive.org/details/costumeofrussian00hard

Henning, W. (1950). *Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik* [Fondements d'une théorie de la systématique phylogénétique]. Berlin: Deutscher Zentralverlag.

Herskovits, M. J. (1967). *Les bases de l'anthropologie culturelle*. Paris: Fr. Maspero Editeur.

Hewlett, B. S., & Cavalli-Sforza, L. L. (1986). Cultural Transmission Among Aka Pygmies. *American Anthropologist*, *88*(4), 922-934. https://doi.org/10.1525/aa.1986.88.4.02a00100

Hochstrasser-Petit, C. (2012). Études de mobilier des sépultures de Arbre Chamanique 1 (2004) et de Ken Ebé 1 (2005). *In* Crubézy, E. (2012). *MAFSO - Mission Archéologique Française en Sibérie Orientale et HUMAD - Human adaptation in Verkhoyansk. Rapport 2012*. Université Paul Sabatier, Laboratoire AMIS - UMR 5288, 85-96.

Hodder, I. (1979). Economic and Social Stress and Material Culture Patterning. *American Antiquity*, *44*(3), 446-454. https://doi.org/10.2307/279544

Hofmann, D., & Bickle, P. (2011). Culture, Tradition and the Settlement Burials of the Linearbandkeramik (LBK) Culture. *In Investigating Archaeological Cultures: 183 Material Culture, Variability, and Transmission*. New York: Springer, 183-200.

Ibos, C. (1999). Un exemple de bricolage identitaire dans l'espace post-soviétique : la république autonome de Yakoutie-Sakha. *Cahiers d'études sur la Méditerranée orientale et le monde turco-iranien*, 27, 285-300.

Imart, G. (1965). Le mouvement de « latinisation » en URSS. *Cahiers du monde russe et soviétique*, *6*(2), 223-239. https://doi.org/10.3406/cmr.1965.1619

Ivanov, V. F. (1974). *Историко-этнографическое изучение Якутии XVII-XVIII вв. [Étude historique et ethnographique de la Iakoutie XVII-XVIIIe siècles]*. Moscou: Nauka.

Ivanova-Unarova, Z. I. (2017). *Material and spiritual culture of the peoples of yakutia in world museums (17th-early 20th centuries)* (The S.A. Novgorodov Bichik National Publishing House of the Sakha Republic (Yakutia)). Iakoutsk: Bichik.

Jochelson, W. (1926). *The Jesup North Pacific Expedition. The Yukaghir and the Yukaghirized Tungus.* New York: G.E. Stechert. Consulté à l'adresse http://hdl.handle.net/2246/26

Jochelson, W. (1933). *The Yakut*. New York: The American Museum of National History. Consulté à l'adresse http://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/138 ; https://catalog.hathitrust.org/Record/001632220

Journet, N. (2006). L'animisme est-il une religion ? Entretien avec Philippe Descola. *Sciences Humaines*, 5.

Kan, S. (1996). Clan Mothers and Godmothers: Tlingit Women and Russian Orthodox Christianity, 1840-1940. *Ethnohistory*, *43*(4), 613-641.

Keyser, C., Hollard, C., Gonzalez, A., Fausser, J.-L., Rivals, E., Alexeev, A. N., Riberon, A., Crubézy, E., & Ludes, B. (s. d.). The ancient Yakuts: a population genetic enigma. *Philosophical transactions of Royal Society B*. http://doi.org/10.1098/rstb.2013.0385

Knappett, C. (2016). Resisting Innovation ? Learning, cultural evolution and Potter's wheel in the Mediterranean Bronze Age. *In Interdisciplinary Evolution Research*: *Vol. 4. Cultural Phylogenetics: Concepts and Applications in Archaeology* (Springer International Publishing : Springer e-books : Imprint: Springer : Springer e-books, 97-112. Cham: Straffon L. M. (Ed).

Kolodeznikov, S. K. (2010). *Одежда и украшения якутов XVII-XX вв. [Vêtements et décorations des Iakoutes du XVIIe au XXe s.].* Iakoutsk: Studiya TTL, Yants Soran.

Konstantinov, I. V. (1971). *Материальная культура якутов XVIII v (по материалам погребений) [La culture matérielle des Iakoutes au XVIIIe siècle (d'après les matériaux des sépultures)]*. Iakoutsk: Yakutskoe knizhnoe izdatelstvo.

Lacoursière, J. (1995). *Histoire populaire du Québec*. Sillery, Québec: Septentrion.

Lancaster, C. S. (1974). Ethnic identity, history, and « tribe » in the middle Zambezi valley. *American ethnologist*, 1, 707-730.

Lavrillier, A. (2003). *Les formes actuelles de chamanisme en Sibérie chez les Evenks et les Iakoutes (Iakoutie et région de l'Amour)* [Congrès du Réseau Asie, Thème VI « Politique et religion »]. atelier « Chamanisme et gestion des maux », Paris. https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00362973

Lebedynsky, I. (2007). *Les Nomades: les peuples nomades de la steppe des origines aux invasions mongoles, IXe siècle av. J-C- XIIIe siècle apr. J.-C.* (2e éd., corrigée et augm). Paris: Errance.

Ledermann, S. (1969). *Nouvelles tables-types de mortalité*. Paris: Institut d'Études démographiques.

Le Quellec, J.-L. (2017). Phylomémétique et archéologie. *Les nouvelles de l'archéologie*, 149, 5-14.

Levinson, S. C., & Gray, R. D. (2012). Tools from evolutionary biology shed new light on the diversification of languages. *Trends in Cognitive Sciences*, *16*(3), 167-173. https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.01.007

Lindenau, Y. I. (1983). *Описание народов Сибири (первая половина XVIII в.). Историко-этнографические материалы о народах Сибири и Северо-Востока [Description des peuples sibériens (première moitié du XVIIIe siècle)]. Matériaux historiques et ethnographiques sur les peuples de Sibérie et du Nord-Est*. Magadan: Knizh. izd.

Loewenthal, K. M., MacLeod, A. K., & Cinnirella, M. (2002). Are women more religious than men? Gender differences in religious activity among different religious groups in the UK. *Personality and Individual Differences*, *32*(1), 133-139.

Lot-Falck, E. (1961). A propos d'un tambour de chaman tougouse. *L'Homme*, *1*(2), 23-50. https://doi.org/DOI: 10.3406/hom.1961.366376

Malkin, I. (2011). *A small Greek world: networks in the Ancient Mediterranean*. New York: Oxford University Press.

Mandras, H., Forse, M. (1983). *Le changement social. Tendances et paradigmes.* Paris: Armand Colin.

Marwick, B. (2012). A Cladistic Evaluation of Ancient Thai Bronze Buddha Images: Six Tests for a Phylogenetic Signal in the Griswold Collection. *In 13th International Conference of the European Association of Southeast Asian Archaeologists*. *Connecting Empires and States.* National University of Singapore Press: Dominik Bonatz, Andreas Reinecke and Mai Lin Tjoa-Bonatz (eds), 159-176.

Masset, C., & Sellier, P. (1990). Les anthropologues, les morts et les vivants. *Les Nouvelles de l'Archéologie*, 40, 5-8.

Mendoza Straffon, L. (2016). The applications and challenges of cultural phylogenetics in archaeology : an introduction. *In* Straffon L. M. (Ed). *Cultural Phylogenetics: Concepts and Applications in Archaeology*. Interdisciplinary Evolution Research, 4, 1-15.

Mesoudi, A. (2017). Pursuing Darwin's curious parallel: Prospects for a science of cultural evolution. *PNAS*, *114*(30), 7853-7860.

Neustroyev, B. F. (Mandar), (2006). *Узоры шитья* [*Motifs de couture]*. Iakoutsk: Bichik, 59.

Nikolaeva, D. (2016). *Origine et évolution de la culture sakha au sein de l'État russe (XVIIème siècle au XXème siècle)*. Thèse de doctorat, Université de Versailles-Saint-Quentin. https://doi.org/10.13140/rg.2.2.27005.56803

Nunn, C. L., Arnold, C., Matthews, L., & Mulder, M. B. (2010). Simulating trait evolution for cross-cultural comparison. *Philosophical transactions of Royal Society B*, *365*(1559), 3807-3819. https://doi.org/doi:10.1098/rstb.2010.0009

O'Brien, M. J., Boulanger, M. T., Buchanan, B., Collard, M., Lee Lyman, R., & Darwent, J. (2014). Innovation and cultural transmission in the American Paleolithic: Phylogenetic analysis of eastern Paleoindian projectile-point classes. *Journal of Anthropological Archaeology*, 34, 100-119. https://doi.org/10.1016/j.jaa.2014.03.001

Okladnikov, A. P. (1970). *Yakutia before its incorporation into the Russian state*. Montréal: Michael H. N. (Ed.).

Pakendorf, B., Novgorodov, I. N., Osakovskij, V. L., Danilova, A. P., Protod'jakonov, A. P., Stoneking, M. (2006). Investigating the effects of prehistoric migrations in Siberia: genetic variation and the origins of Yakuts. *Hum Genet.,* 120(3), 334-353. https://doi.org/10.1007/s00439-006-0213-2

Pakendorf, B., Novgorodov, I. N. (2009). Loanwords in Sakha (Yakut), a Turkic language of Siberia. In Haspelmath, M., Tadmor, U. (eds) (2009). *Loanwords in the World's Languages : A comparative handbook*. Berlin: de Gruyter Mouton, 496-524.

Pannier, E. (2008). Phân tích mạng lưới xã hội : Các lý thuyết, khái niệm và phương pháp nghiên cứu [L'analyse des réseaux sociaux : théories, concepts et méthodologies, version française]. *Tạp chí xã hội hộc [Sociological Review of Vietnam], 4*(104), 100-114.

Paya, D. (1996). *La tombe et le cimetière en Languedoc au Moyen-Age : l'exemple du Diocèse de Maguelone (VI-XVIe siècles)*. Thèse de doctorat, Université de Montpellier III.

Pekarskii, E. K. (1959). *Словарь якутского языка [Dictionnaire de la langue iakoute]*. 2, col. 2472. Moscou: Nauka.

Petit, M. (2012). L'armement des guerriers-chasseurs Yakoutes des XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles d'après les résultats des travaux de la MAFSO (2004-2011). *In* Crubézy, E. (2012). *MAFSO - Mission Archéologique Française en Sibérie Orientale et HUMAD - Human adaptation in Verkhoyansk. Rapport 2012*. Université Paul Sabatier, Laboratoire AMIS - UMR 5288, 97-146.

Petit, M. (2013). Rapport sur la mission d'étude du mobilier 2013. *In* Crubézy, E. (2013). *HURASIE. Peuplements HUmains et coévolution homme/milieu en Sibérie et dans la steppe euRASIatique au cours de l'holocène. Rapport de la mission 2013*. Université Paul Sabatier, Laboratoire AMIS - UMR 5288, 43-95.

Petrova, A. G. (2004). *Кумысные сосудные чороны 18-19 вв. (по материалам коллекций Якутского музея Ярославского и НХМ) [Les coupes tchorons pour koumys du XVIIIe-XIXe siècles (selon les collections du musée lakoute laroslavski et le musée national de Beaux-Arts)]*. Oulan Oudé.

Petrova, S. I. (2002). *Ритуальная одежда народа саха [Le vêtement rituel du peuple Sakha]*. Thèse de doctorat en sciences historiques, Université de Iakoutsk. https://www.dissercat.com/content/obryadovaya-odezhda-naroda-sakha

Petrova, S. I. (2010). Clothing in yakut traditional wedding rituals (19th–20th Centuries). *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, *38*(2), 106-110. https://doi.org/10.1016/j.aeae.2010.08.014

Peyrouse, S. (2004). Les missions orthodoxes entre pouvoir tsariste et allogènes: Un exemple des ambiguïtés de la politique coloniale russe dans les steppes kazakhes. *Cahiers du monde russe*, *45*(45/1-2), 109-136. https://doi.org/10.4000/monderusse.8680

Portin, P. (2015). A comparison of biological and cultural evolution. *Journal of Genetics*, *94*(1), 155-168.

Potapova, K. A., & Petrov, Y. D. (2013). *Распространение христианства в Якутии [La propagation du christianisme en Iakoutie]*. XVe conférence internationale scientifique et pratique des étudiants, *9*(12), Novossibirsk: SibAk, 32-36. https://www.sibac.info/archive/Social/8(11).pdf

Pountney, C. (trad). (2007). *L'âme après la mort. Expériences contemporaines après la mort à la lumière de l'enseignement orthodoxe sur les fins dernières de l'homme. Traduction d'une série d'articles du hiéromoine S. Rose parus dans Orthodox Word en 1971*. Consulté à l'adresse orthodoxievco.net

Prentiss, A. M., Walsh, M. J., Foor, T. A., & Barnett, K. D. (2015). Cultural Macroevolution among High Latitude Hunter-Gatherers: A Phylogenetic Study of the Arctic Small Tool Tradition. *Journal of Archaeological Science*, 59, 64-79. https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.04.009

Prentiss, A. M., Walsh, M. J., Skelton, R. R., & Mattes, M. (2016). Mosaic Evolution in Cultural Frameworks: Skateboard Decks and Projectile Points. *In* Straffon L. M. (Ed). *Cultural Phylogenetics: Concepts and Applications in Archaeology*. Interdisciplinary Evolution Research, 4, 113-130. Consulté à l'adresse http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-25928-4_6

Reide, F., Apel, J., & Darmark, K. (2012). *Cultural evolution and archaeology : Historical and cultural trends*. Oxford: BAR International Series 2399, 99-107. Consulté à l'adresse https://lup.lub.lu.se/search/ws/files/5816015/7870477.pdf

Rigaud, S., d'Errico, F., & Vanhaeren, M. (2015). Ornaments Reveal Resistance of North European Cultures to the Spread of Farming. *PLoS ONE*, *10*(4), 1-15. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0121166

Rivero, D. G., & O'Brien, M. J. (2014). Phylogenetic Analysis Shows That Neolithic Slate Plaques from the Southwestern Iberian Peninsula Are Not Genealogical Recording Systems. *PLoS ONE*, *9*(2), e88296. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088296

Rivero, D. G. (2016). Darwinian Archaeology and Cultural Phylogenetics. *In* Straffon L. M. (Ed). *Cultural Phylogenetics: Concepts and Applications in Archaeology*. Interdisciplinary Evolution Research, 4, 43-72. Consulté à l'adresse http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-25928-4_3

Roberts, B. W., & Vander Linden, M. (Éds.). (2011). *Investigating archaeological cultures: material culture, variability, and transmission*. New York: Springer.

Romanova, L., Balter, V., Simon, L., Gerard, P., Pokatilova, N., Crubezy, E. (2019). Diet of autochthonous populations in Yakutia using isotopic, ethnographic, historical and archaeological data. *Journal of Archaeological Science: Reports, 28,* 102022. https://doi.org/ 10.1016/j.jasrep.2019.102022

Sanderson, M. J., & Donoghue, M. J. (1989). Patterns of variation in levels of homoplasy. *Evolution*, *43*(8), 1781-1795. https://doi.org/10.1111/j.1558-5646.1989.tb02626.x

Schillinger, K., Mesoudi, A., & Lycett, S. J. (2016). Copying error, evolution, and phylogenetic signal in artifactual traditions: An experimental approach using « model artifacts ». *Journal of Archaeological Science*, 70, 23-34. https://doi.org/10.1016/j.jas.2016.04.013

Sieroszewski, W. (1901). Du chamanisme d'après les croyances des Yakoutes. *Actes du premier Congrès international d'histoire des religions*. Paris: Leroux. Consulté à l'adresse https://bibliotheque-russe-et-slave.com/Livres/Sieroszewski_-_Du_chamanisme.htm

Soustelle, J. (1991). Les quatre soleils: souvenirs et réflexions d'un ethnologue au Mexique. Paris: Plon.

Stepanoff, C., & Zarcone, T. (2011). *Le chamanisme de Sibérie et d'Asie centrale*. Paris: Gallimard.

Stepanova, M. V., Gurvich, I. S., Khramova, V. V. (1964). The Yukagirs. In Levin, M. G., Potapov, L. P. (eds) (1964). *The Peoples of Siberia*. Chicago: University Press, 788-798.

Strogatz, S. H. (2001). Exploring complex networks. *Nature*, 410, 268-276. https://doi.org/10.1038/35065725

Strogova E. A., (2015). Надгробные памятники якутов Центральной Якутии конца XIX — начала XX в. [Les pierres tombales des Iakoutes de la Iakoutie centrale de la fin du XIX^{e} au début du XX^{e} siècle]. *Bulletin d'archéologie, d'anthropologie et d'ethnographie, 28*(1).

Sullins, D. P. (2006). Gender and Religion: Deconstructing Universality, Constructing Complexity. *American Journal of Sociology*, *112*(3), 838-880. https://doi.org/10.1086/507852

Tehrani, J. J., & Collard, M. (2009). On the relationship between interindividual cultural transmission and population-level cultural diversity: a case study of weaving in Iranian tribal populations. *Evolution and Human Behavior*, *30*(4), 286-300.e2. https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2009.03.002

Tikhonov, D. G., Gurkan, C., Demirdov, K. D., & Beyoglu, E. (2019). On the origins of the Sakhas' paternal lineages: Reconciliation of population genetic / ancient DNA data, archaeological findings and historical narratives. *Siberian Research*, *1*(1), 91-111. https://doi.org/DOI: 10.33384/26587270.2019.01.004e.

Toulouze, E. (1998). Les peuples du Nord de la Russie : du statut de sujet à la dignité d'actants ? *Boréales*, 74-77, 139-168.

Tripp, A. (2016). A Cladistics Analysis Exploring Regional Patterning of the Anthropomorphic Figurines from the Gravettian. *In* L. Straffon L. M. (Ed). *Cultural Phylogenetics: Concepts and Applications in Archaeology*. Interdisciplinary Evolution Research, 4, 179-202. Consulté à l'adresse http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-25928-4_8

Troshansky, V. F. (1902). *Эволюция черной веры (шаманства) у якутов [Evolution de la foi noire (chamanisme) chez les Iakoutes]*. Book 4, Kazan.

Troschansky, V.F., (1902). *Evolyutsiya chernoy very (shamanstva) u yakutov. [L'évolution de la foi noire (chamanisme) chez les Yakoutes]*. Kazan: Uchenyye zapiski Kazanskogo universiteta.

Tylor, E. B. (1873). *La civilisation primitive* (2e éd., Vol. 1-2). Paris: Alfred Costes.

Vaisselle. (s. d.). Consulté 15 décembre 2016, à l'adresse Centre national de ressources textuelles et lexicales website: http://www.cnrtl.fr/definition/vaisselle

Vasiliev, F. F. (1995). *Военное дело якутов [Les affaires militaires des Iakoutes]*, Iakoutsk: Bichik.

Vasquez, A. (1984). Les implications idéologiques du concept d'acculturation. *Les cahiers de sociologie économique et culturelle,* 1, 83-121.

Whiten, A. (2019). Cultural Evolution in Animals. *Annual review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 50, 27-48.

Yakovleva, K. M., Sleptsova, A. A., & Divdevilova, E. N. (2017). Христианский крест в культуре якутов [Croix chrétienne dans la culture des Iakoutes]. *International Research Journal*, *11*(65), 125-128. https://doi.org/DOI: 10.23670/IRJ.2017.62.167.

Yarbrough, A. (1976). Christianization in the Fourth Century: The Example of Roman Women. *Church History*, *45*(2), 149-165. https://doi.org/DOI: 10.2307/31163714.

Zvénigorosky, V., Duchesne, S., Gérard, P., Alexeev, A. N., Kirianov, N., & Nikolaeva, D. (s. d.). Relationships between clans and genetic kin explain cultural similarities over vast distances: the case of Yakutia. *bioRxiv*, *168658*. https://doi.org/https://doi.org/10.1101/168658.

Annexes

Annexe 1 : Liste et cartographie des tombes.

	tombe	abrv	année	régions	rive Lena	chronologie	classe d'âge	âge	sexe
1	Alaas ébé 2	AE2	2003	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte		masculin
2	Alyy	ALYY	2011	Verkhoïansk	est	1700-1750	adulte	plus de 30 ans	masculin
3	Arbre Chamanique 1	AC1ext (S4)	2004	Iakoutie centrale	est	1700-1750	immature	1-4 ans	masculin
4	Arbre Chamanique 1	AC1ff (S2)	2004	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	25-30 ans	féminin
5	Arbre Chamanique 1	AC1fm (S3)	2004	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	30-55 ans	féminin
6	Arbre Chamanique 1	AC1int (S5)	2004	Iakoutie centrale	est	1700-1750	immature	5 ans env.	masculin
7	Arbre Chamanique 1	AC1m (S1)	2004	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	plus de 30 ans	masculin
8	Arbre Chamanique 2	AC2	2004	Iakoutie centrale	est	1750-1800	immature	inf à 12 ans	masculin
9	Arbre Chamanique 3	AC3	2004	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	40-60 ans	féminin
10	At Dabaan 1	AD1	2002	Iakoutie centrale	ouest	1750-1800	immature	12-16 ans	féminin
11	At Dabaan 2	AD2	2002	Iakoutie centrale	ouest	1750-1800	adulte		masculin
12	At Dabaan 3	AD3n	2002	Iakoutie centrale	ouest	post 1800	adulte		masculin
13	At Dabaan 3	AD3s	2002	Iakoutie centrale	ouest	post 1800	adulte		masculin
14	At daban 0	AD0	2016	Iakoutie centrale	ouest	ant 1700	immature	13-14 ans	masculin
15	At daban 4	AD4	2016	Iakoutie centrale	ouest	ant 1700	adulte	20-30 ans	masculin
16	At Daban 6	AD6	2016	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	adulte	plus de 50 ans	féminin
17	At daban 7	AD7	2016	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	adulte	très âgé	masculin
18	At daban 8	AD8	2016	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	adulte	25-30 ans	féminin
19	At daban 9	AD9	2016	Iakoutie centrale	ouest	1750-1800	adulte	45-50 ans	féminin
20	Atakh	ATAKH	2007	Viliouï	ouest	1700-1750	adulte		masculin
21	Atyyr Meite 1	ATYY1	2010	Verkhoïansk	est	1700-1750	adulte	jeune	masculin
22	Atyyr Meite 2	ATYY2	2010	Verkhoïansk	est	1750-1800	adulte	plus de 30 ans	féminin
23	Atyyr Meite 3	ATYY3	2010	Verkhoïansk	est	post 1800	adulte		non défini
24	Bakhtakh 1	BAKHT1	2011	Verkhoïansk	est	1750-1800	adulte	âgée	féminin
25	Bakhtakh 3	BAKHT3	2011	Verkhoïansk	est	1700-1750	adulte	âgé	masculin
26	Balagannakh 2	BALA2	2015	Indighirka	est	post 1800	immature	nouveau-né	non défini
27	Balagannakh 3	BALA3	2015	Indighirka	est	post 1800	adulte	30-35 ans	masculin
28	Balyktaek	BKH	2003	Iakoutie centrale	est	ant 1700	adulte	plus de 50-60 ans	masculin
29	Batta Tcharana	BATA	2005	Iakoutie centrale	est	ant 1700	adulte	plus de 50 ans	masculin
30	Bekh Alaas 1	BEKH1	2004	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte		masculin
31	Bekh Alaas 2	BEKH2	2004	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	jeune	masculin
32	Bekh Alaas 3	BEKH3	2004	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte		masculin

Annexe 1.1 : Liste des tombes mises au jour par la MAFSO entre 2002 et 2016.

	tombe	abrv	année	régions	rive Lena	chronologie	classe d'âge	âge	sexe
33	Bekh Alaas 4	BEKH4	2004	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte		masculin
34	Béré	BERE	2009	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	plus de 50 ans	féminin
35	Boulgounniakh 1	BOULG1	2008	Viliouï	ouest	1700-1750	adulte	40-60 ans	masculin
36	Boulgounniakh 2	BOULG2	2008	Viliouï	ouest	1700-1750	adulte	30 ans env.	féminin
37	Bouogaryma 1	BOUO1	2005	Iakoutie centrale	est	ant 1700	adulte	40 ans env.	masculin
38	Bouogaryma 2	BOUO2	2005	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte	âgée	féminin
39	Boyola 1	BOYO1	2009	Iakoutie centrale	est	ant 1700	adulte	30-40 ans	masculin
40	Boyola 2	BOYO2	2009	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	20-30 ans	féminin
41	Buguyekh 1	BUGU1	2010	Verkhoïansk	est	1700-1750	immature		non défini
42	Buguyekh 3	BUGU3	2010	Verkhoïansk	est	1750-1800	immature	15-17 ans	masculin
43	Bulldozer 1	BUL1	2004	Iakoutie centrale	est	post 1800	immature		non défini
44	Bulldozer 2	BUL2	2004	Iakoutie centrale	est	post 1800	adulte		non défini
45	Bulldozer 3	BUL3	2004	Iakoutie centrale	est	post 1800	adulte		masculin
46	Buteïdeekh	BUTE	2006	Iakoutie centrale	est	ant 1700	immature	2-3 ans	non défini
47	Byljasyk 1	BYLJ1	2012	Verkhoïansk	est	post 1800	immature	5-8 ans	non défini
48	Byljasyk 2	BYLJ2	2012	Verkhoïansk	est	post 1800	adulte	25-30 ans	masculin
49	Byljasyk 3	BYLJ3	2012	Verkhoïansk	est	ant 1700	immature	9-12 ans	masculin
50	Célyyssé	CELY	2007	Viliouï	ouest	1700-1750	adulte	inf. à 30 ans	masculin
51	Dakky kuola	DAKY	2007	Viliouï	ouest	post 1800	immature	nouveau-né	non défini
52	Dirilaa Sayliga	DIR	2004	Iakoutie centrale	est	post 1800	immature	inf à 6 mois	masculin
53	Djakhtaar Elbute	DJAK	2002	Iakoutie centrale	est	1700-1750	immature	14-17 ans	non défini
54	Djoussou Len	DJOU	2004	Iakoutie centrale	est	ant 1700	adulte		masculin
55	Ebuguey 1	EBU 1	2014	Indighirka	est	1700-1750	adulte	plus de 30 ans	féminin
56	Ebuguey 2	EBU 2	2014	Indighirka	est	ant 1700	adulte	25-35 ans	masculin
57	Eletcheï 1	ELET1	2009	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	40 ans env.	féminin
58	Eletcheï 2	ELET2	2009	Iakoutie centrale	est	1700-1750	immature	7-9 ans	féminin
59	Eletcheï 3	ELET3	2009	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte	30-50 ans	masculin
60	Haras	HARA	2007	Viliouï	ouest	1700-1750	immature	inf. à 15 ans	féminin
61	Ieralaakh	IERAf	2010	Verkhoïansk	est	1700-1750	immature	15-17 ans	féminin
62	Ieralaakh	IERAm	2010	Verkhoïansk	est	1700-1750	immature	12-14 ans	masculin
63	Istekh Myrane 1	IM1	2002	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	adulte	âgée	féminin
64	Istekh Myrane 2	IM2	2002	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	adulte	âgée	féminin

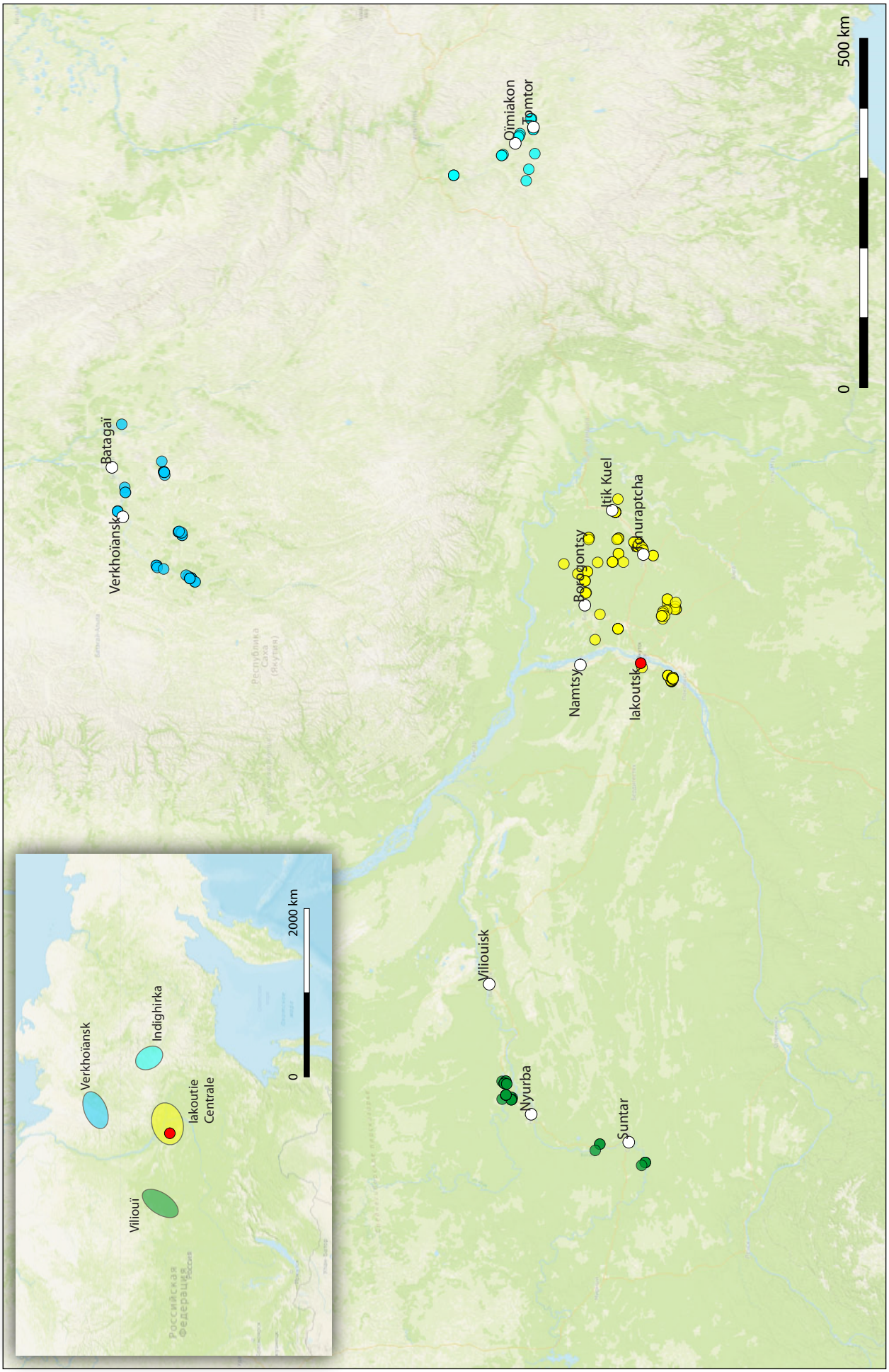
	tombe	abrv	année	régions	rive Lena	chronologie	classe d'âge	âge	sexe
65	Istiing tumula	ISTII	2007	Viliouï	ouest	1750-1800	adulte	âgée	féminin
66	Jarama 1	JAR1	2004	Iakoutie centrale	est	1750-1800	immature	14 ans	féminin
67	Jarama 2	JAR2	2004	Iakoutie centrale	est	1750-1800	immature	inf à 2 ans	non défini
68	Jarama 3	JAR3	2004	Iakoutie centrale	est	1750-1800	immature	2 ans env.	non défini
69	Jarama 4	JAR4	2004	Iakoutie centrale	est	1750-1800	immature	1 an env.	non défini
70	Keliespe	KELPS	2012	Verkhoïansk	est	post 1800	immature	6 mois	non défini
71	Kémus Bulunssé 1	KM1	2003	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte		féminin
72	Kémus Bulunssé 2	KM2	2003	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte		féminin
73	Ken ébé 1	KEB1	2005	Iakoutie centrale	est	1750-1800	immature	1-2 ans	non défini
74	Ken ébé 2	KEB2	2005	Iakoutie centrale	est	post 1800	immature	nouveau-né	masculin
75	Ken ébé 3	KEB3	2005	Iakoutie centrale	est	post 1800	immature	8 ans	masculin
76	Ken ébé 4	KEB4	2005	Iakoutie centrale	est	post 1800	adulte	plus de 60 ans	masculin
77	Ken ébé 5	KEB5	2005	Iakoutie centrale	est	post 1800	immature	4-5 ans	féminin
78	Ken ébé 6	KEB6	2005	Iakoutie centrale	est	post 1800	immature	0-6 mois	masculin
79	Ken ébé 7	KEB7	2005	Iakoutie centrale	est	post 1800	immature	nouveau-né	masculin
80	Ken ébé 8	KEB8	2005	Iakoutie centrale	est	post 1800	adulte	très âgée	féminin
81	Ken ébé 9	KEB9	2005	Iakoutie centrale	est	post 1800	immature	7-9 ans	masculin
82	Kerdugen	KERDU	2011	Verkhoïansk	est	1700-1750	adulte	jeune	masculin
83	Khatyn Uruyé	KHATYU	2011	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	âgée	féminin
84	Khatynnakh	KHATN	2012	Verkhoïansk	est	post 1800	adulte		non défini
85	Koudouk 1	KOUD	2016	Iakoutie centrale	ouest	post 1800	adulte	plus de 60 ans	féminin
86	Kouloussounnakh 1	KOULOU1	2004	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte		féminin
87	Kouloussounnakh 2	KOULOU2	2004	Iakoutie centrale	est	post 1800	adulte	30-40 ans	féminin
88	Kouranakh	KOURA	2011	Verkhoïansk	est	1750-1800	immature	15-18 ans	masculin
89	Kous Tcharbyt	KOUT	2005	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	40-60 ans	masculin
90	Kureleekh 1	KUR1	2011	Verkhoïansk	est	ant 1700	adulte	jeune	masculin
91	Kureleekh 2	KUR2	2011	Verkhoïansk	est	1700-1750	adulte	âgée	féminin
92	Kuskeghir 1	KUSKG1	2012	Verkhoïansk	est	post 1800	immature	5-7 ans	non défini
93	Kuskeghir 2	KUSKG2	2012	Verkhoïansk	est	post 1800	adulte	40-60 ans	masculin
94	Kyyl Bastaakh 1	KYYL1	2006	Iakoutie centrale	est	post 1800	adulte		non défini
95	Kyyl Bastaakh 2	KYYL2	2006	Iakoutie centrale	est	post 1800	immature	6 mois env.	non défini
96	Kyys Ounouoga	KYYS	2006	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	20-25 ans	féminin

	tombe	abrv	année	régions	rive Lena	chronologie	classe d'âge	âge	sexe
97	Lampa 1	LAMP1	2009	Iakoutie centrale	est	ant 1700	adulte		masculin
98	Lampa 2	LAMP2	2009	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte		masculin
99	Lepseï 1	LEPS1	2011	Verkhoïansk	est	1750-1800	adulte	âgée	féminin
100	Lepseï 2	LEPS2	2011	Verkhoïansk	est	1750-1800	adulte	25 ans	féminin
101	Lepseï 2 ext	LEPS2ext	2011	Verkhoïansk	est	1750-1800	immature	nouveau-né	masculin
102	Lepseï 2 int	LEPS2int	2011	Verkhoïansk	est	1750-1800	immature	nouveau-né	masculin
103	Lepseï 3	LEPS3	2011	Verkhoïansk	est	post 1800	adulte		masculin
104	Mounour Urekh 1	MU1	2004	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	plus de 50 ans	masculin
105	Mounour Urekh 1bis	MU1b	2004	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte	âgée	féminin
106	Myran	MYRAN	2011	Verkhoïansk	est	post 1800	adulte	âgée	féminin
107	n°01	n°01	2003	Iakoutie centrale		1750-1800	immature	6 ans	non défini
108	n°05	n°05	2003	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte	30-50 ans	masculin
109	n°06	n°06	2003	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte		masculin
110	n°09	n°09	2003	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte		masculin
111	n°10	n°10	2003	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte		masculin
112	n°11	n°11	2003	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte	âgée	féminin
113	n°12	n°12	2003	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte		féminin
114	Nélégher	NELE	2005	Iakoutie centrale	est	ant 1700	adulte	plus de 50 ans	masculin
115	Odjuluun 1	ODJU1	2006	Iakoutie centrale	est	1750-1800	immature	1,5 an	non défini
116	Odjuluun 2	ODJU2	2006	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	30-35 ans	féminin
117	Okhtoubout 2	OKHT2	2005	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	âgée	féminin
118	Okhtoubout 3	OKHT3	2006	Iakoutie centrale	est	post 1800	adulte		féminin
119	Oktiom 1	OKT1_S1	2016	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	adulte	30-35 ans	masculin
120	Oktiom 1	OKT1_S2	2016	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	immature	2-3 ans	non défini
121	Oktiom 1	OKT1_S3	2016	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	immature	5-6 ans	non défini
122	Oktiom 1	OKT1_S4	2016	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	immature	2-3 ans	non défini
123	Oktiom 1	OKT1_S5	2016	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	immature	12 ans	non défini
124	Oktiom 1	OKT1_S6	2016	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	immature	7-8 ans	non défini
125	Oktiom 1	OKT1_S7	2016	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	immature	1-1,5 ans	non défini
126	Omouk 1	OMK1	2014	Indighirka	est	post 1800	adulte	plus de 30 ans	féminin
127	Omouk 2	OMK2	2014	Indighirka	est	post 1800	immature	8-12 ans	masculin
128	Omouk 3	OMK3	2014	Indighirka	est	post 1800	adulte	20-30 ans	féminin

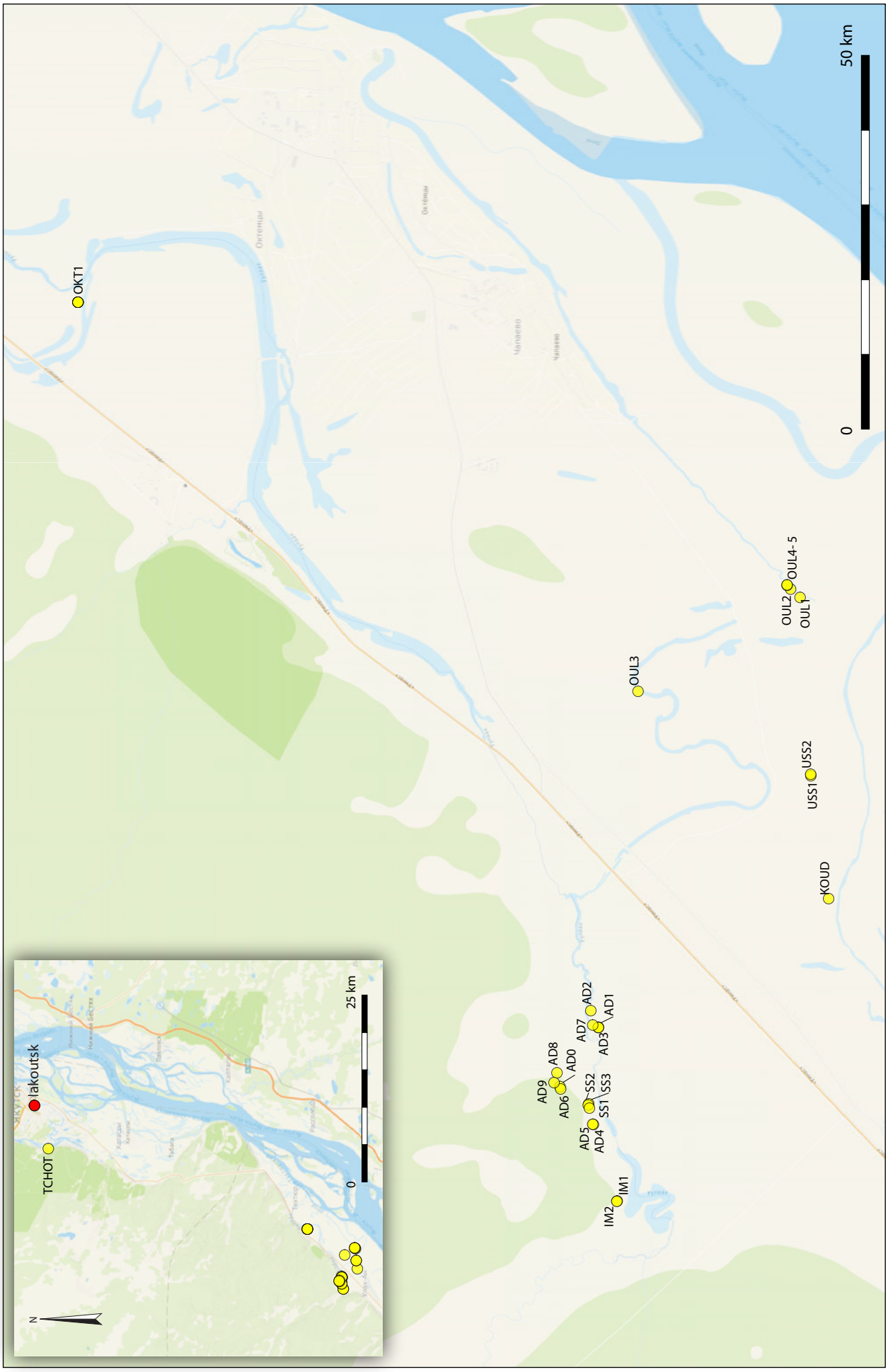
	tombe	abrv	année	régions	rive Lena	chronologie	classe d'âge	âge	sexe
129	Ordiogone 1	ORDIO1	2007	Viliouï	ouest	1700-1750	adulte	âgé	masculin
130	Ordiogone 2	ORDIO2	2007	Viliouï	ouest	1750-1800	adulte	40-60 ans	masculin
131	Orto Aryy	ORTO	2005	Iakoutie centrale	est	ant 1700	immature	9-10 ans	masculin
132	Otchugouï	OTCH	2009	Iakoutie centrale	est	post 1800	adulte	30-35 ans	féminin
133	Ottokh alaas 1	OTT1	2007	Viliouï	ouest	post 1800	adulte	plus de 60 ans	féminin
134	Ottokh alaas 2	OTT2	2007	Viliouï	ouest	post 1800	adulte	âgée	féminin
135	Ougout Kuel 1	OUGT	2008	Viliouï	ouest	1750-1800	adulte	plus de 50 ans	masculin
136	Oulakh 1	OUL1	2016	Iakoutie centrale	ouest	post 1800	immature	6-9 mois	non défini
137	Oulakh 2	OUL2	2016	Iakoutie centrale	ouest	ant 1700	adulte	40-50 ans	masculin
138	Oulakh 3	OUL3	2016	Iakoutie centrale	ouest	post 1800	immature		non défini
139	Oulakh 4	OUL4	2016	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	adulte	30-40 ans	masculin
140	Oulakh 5	OUL5	2016	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	adulte	20-30 ans	masculin
141	Oulakhan alaas	OULK	2005	Iakoutie centrale	est	ant 1700	adulte	30-50 ans	masculin
142	Oulgoumda berete2	OULGB	2008	Viliouï	ouest	post 1800	adulte	plus de 30 ans	masculin
143	Ous sire 1	OUS1	2012	Verkhoïansk	est	post 1800	adulte	jeune	masculin
144	Ous sire 2	OUS2	2012	Verkhoïansk	est	post 1800	adulte		non défini
145	Oyogosse tumula	OYO1	2007	Viliouï	ouest	ant 1700	adulte	âgé	masculin
146	Oyogosse tumula 2	OYO2f1	2008	Viliouï	ouest	post 1800	adulte	25-30 ans	féminin
147	Oyogosse tumula 2	OYO2f2	2008	Viliouï	ouest	post 1800	adulte	23-25 ans	féminin
148	Oyogosse tumula 2	OYO2im	2008	Viliouï	ouest	post 1800	immature	7-8 ans	féminin
149	Pokos 1	POK1	2014	Indighirka	est	post 1800	immature	2-4 ans	masculin
150	Seden	SEDN	2005	Iakoutie centrale	est	post 1800	adulte	âgé	masculin
151	Sergueleekh	SERU	2006	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	jeune	féminin
152	Sette Toumoul	SETTE	2005	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	40 ans env.	masculin
153	Siniges	SINI	2009	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte	âgée	féminin
154	Sobolokh 1	SOB	2014	Indighirka	est	1700-1750	adulte	plus de 30 ans	féminin
155	Sobolokh 2	SOB2	2015	Indighirka	est	post 1800	immature	2-5 mois	non défini
156	Sola 1	SOLA1	2009	Iakoutie centrale	est	1700-1750	immature	3-7 mois	non défini
157	Sola 2	SOLA2	2009	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	30-50 ans	masculin
158	Sopau Ouhoraï	SOP	2003	Iakoutie centrale	est	ant 1700	adulte	pas très âgé	masculin
159	Sordonokh	SORD	2011	Verkhoïansk	est	1700-1750	immature	16-18 ans	féminin
160	Source de la rivière Tandy 1	SRT1a	2003	Iakoutie centrale	est	post 1800	immature	nouveau-né	masculin

	tombe	abrv	année	régions	rive Lena	chronologie	classe d'âge	âge	sexe
161	Source de la rivière Tandy 1	SRT1b	2003	Iakoutie centrale	est	post 1800	immature	nouveau-né	féminin
162	Source de la rivière Tandy 2	STR2	2003	Iakoutie centrale	est	1750-1800	adulte	âgée	féminin
163	Suus Koustakh	SUUS	2010	Verkhoïansk	est	post 1800	immature		non défini
164	Sytygane Syhe 1	SS1	2002	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	adulte		masculin
165	Sytygane Syhe 2	SS2	2002	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	immature	12-16 ans	masculin
166	Sytygane Syhe 3	SS3	2002	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	adulte	âgé	masculin
167	Tabalakh	TA1	2003	Iakoutie centrale	est	ant 1700	adulte	20-25 ans	masculin
168	Taralaï	TARL	2006	Iakoutie centrale	est	ant 1700	adulte	50-60 ans	masculin
169	Targana 1	TARG1	2010	Verkhoïansk	est	post 1800	immature	6- 12 mois	non défini
170	Targana 2	TARG2	2010	Verkhoïansk	est	post 1800	adulte		non défini
171	Tchenkeloeil	TCHEN	2008	Viliouï	ouest	post 1800	immature	6-9 mois	non défini
172	Tchotchour	TCHO1	2016	Iakoutie centrale	ouest	1700-1750	adulte	40-50 ans	féminin
173	TD1, n°8	TD1	2003	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	jeune	féminin
174	Tomtor 1	TOMT1	2015	Indighirka	est	1750-1800	adulte	35-45 ans	masculin
175	Tomtor 2	TOMT2	2015	Indighirka	est	post 1800	adulte	jeune	masculin
176	Touman alaaha	TOUMN	2006	Iakoutie centrale	est	post 1800	adulte	50-60 ans	féminin
177	Toumous Aktakh	Toum	2004	Iakoutie centrale	est	post 1800	immature	6 mois-1 an	féminin
178	Touora Urekh 1	TOUO1	2015	Indighirka	est	post 1800	adulte	40-50 ans	féminin
179	Touora Urekh 2	TOUO2	2015	Indighirka	est	post 1800	immature	nouveau-né	non défini
180	Touora Urekh 3	TOUO3	2015	Indighirka	est	post 1800	immature	nouveau-né	non défini
181	Toutekh	TOUTK	2009	Iakoutie centrale	est	post 1800	adulte	âgé	masculin
182	Tungus Keul 1	TUNG1	2007	Viliouï	ouest	post 1800	immature	3-4 ans	masculin
183	Tungus Keul 2	TUNG2	2007	Viliouï	ouest	post 1800	immature	0-3 mois	masculin
184	Tungus Keul 3	TUNG3	2007	Viliouï	ouest	post 1800	immature	9 mois	non défini
185	Tungus Keul 4	TUNG4	2007	Viliouï	ouest	1750-1800	adulte	âgé	féminin
186	Tungus Keul 5	TUNG5	2007	Viliouï	ouest	ant 1700	adulte	âgé	masculin
187	Tympy 1	TYMP1	2008	Viliouï	ouest	ant 1700	adulte	âgé	masculin
188	Tympy 2	TYMP2	2008	Viliouï	ouest	post 1800	adulte		féminin
189	Tysarastaakh 1	TYSA1	2012	Verkhoïansk	est	post 1800	adulte		non défini
190	Tysarastaakh 2	TYSA2f	2012	Verkhoïansk	est	1700-1750	adulte	plus de 30 ans	féminin
191	Tysarastaakh 2	TYSA2_im	2012	Verkhoïansk	est	1700-1750	immature	4-6 ans	masculin
192	Tyyt Bappyt	TYYT	2005	Iakoutie centrale	est	ant 1700	adulte	30-50 ans	masculin

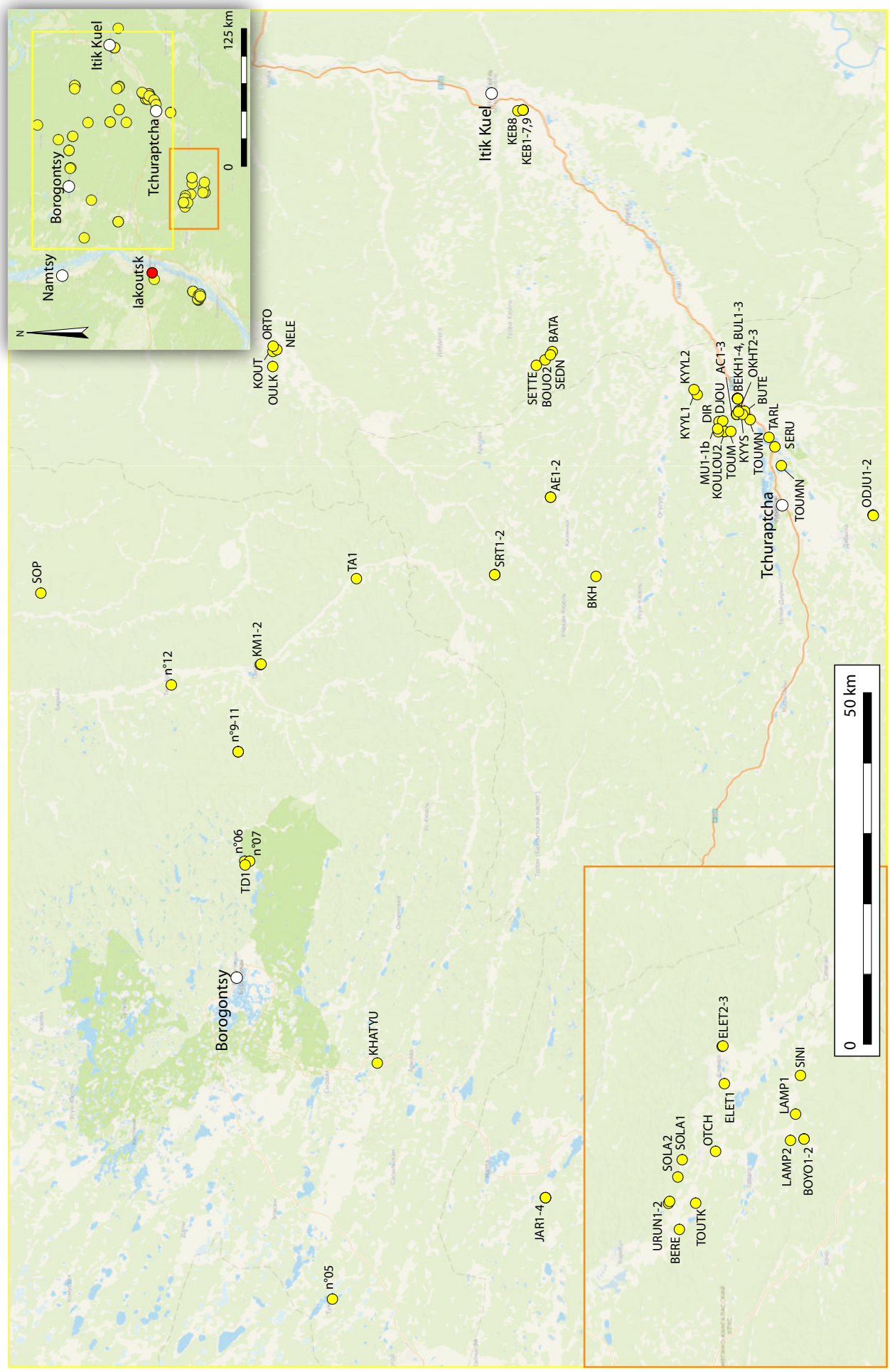
	tombe	abrv	année	régions	rive Lena	chronologie	classe d'âge	âge	sexe
193	Uettekh	UETT	2010	Verkhoïansk	est	1750-1800	immature	6-18 mois	féminin
194	Urun Myran 1	URUN1	2009	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte	âge mur	masculin
195	Urun Myran 2	URUN2	2009	Iakoutie centrale	est	1700-1750	adulte		féminin
196	Us sergué 1	USS1	2016	Iakoutie centrale	ouest	1750-1800	adulte	30-40 ans	féminin
197	Utchuguey 1	UTCH1	2014	Indighirka	est	post 1800	immature	1-1,5 ans	non défini



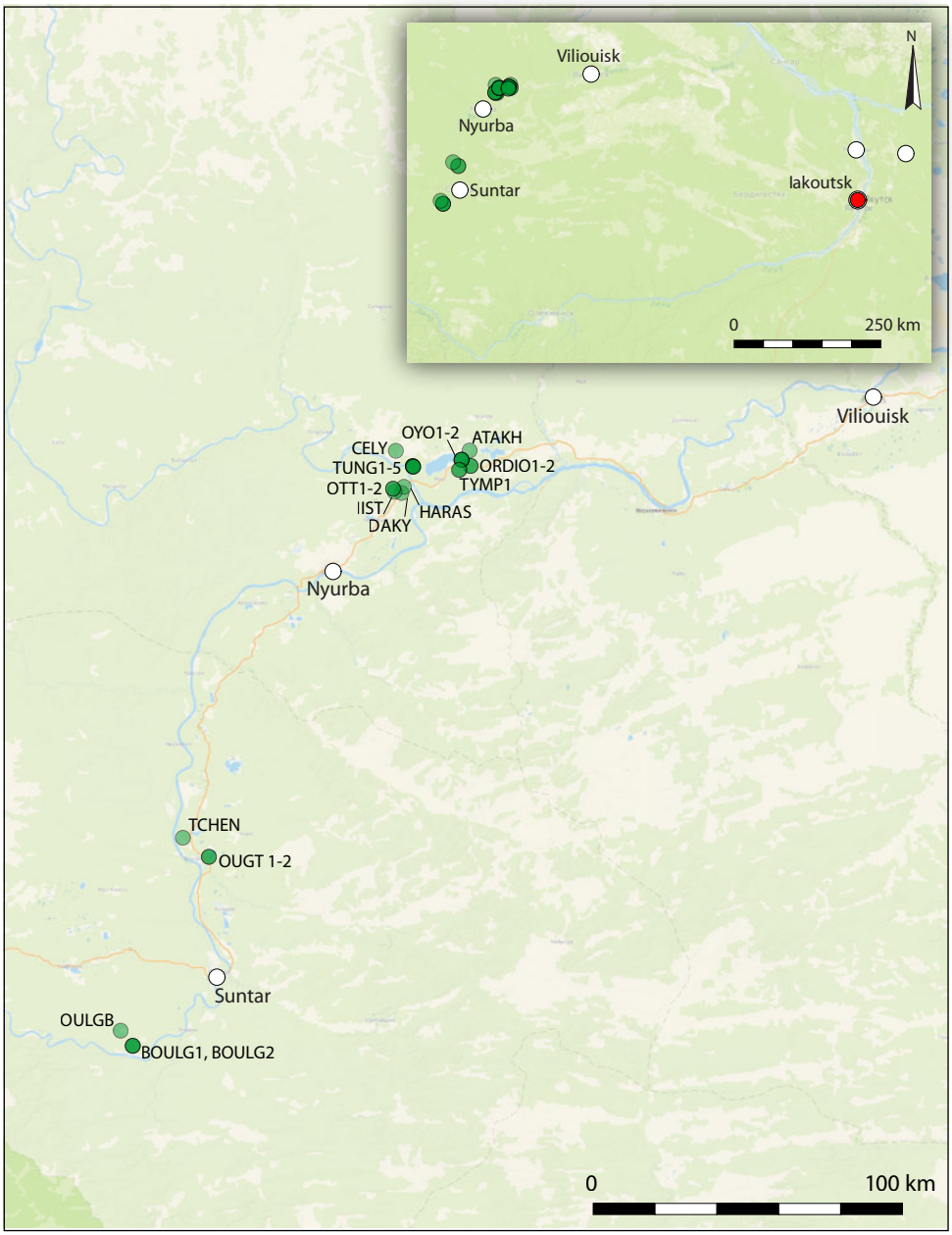
Annexe 1.2 : Localisation des tombes par régions, avec les villes principales en blanc (fonds ©Sputnik Map, ©2gis Map).



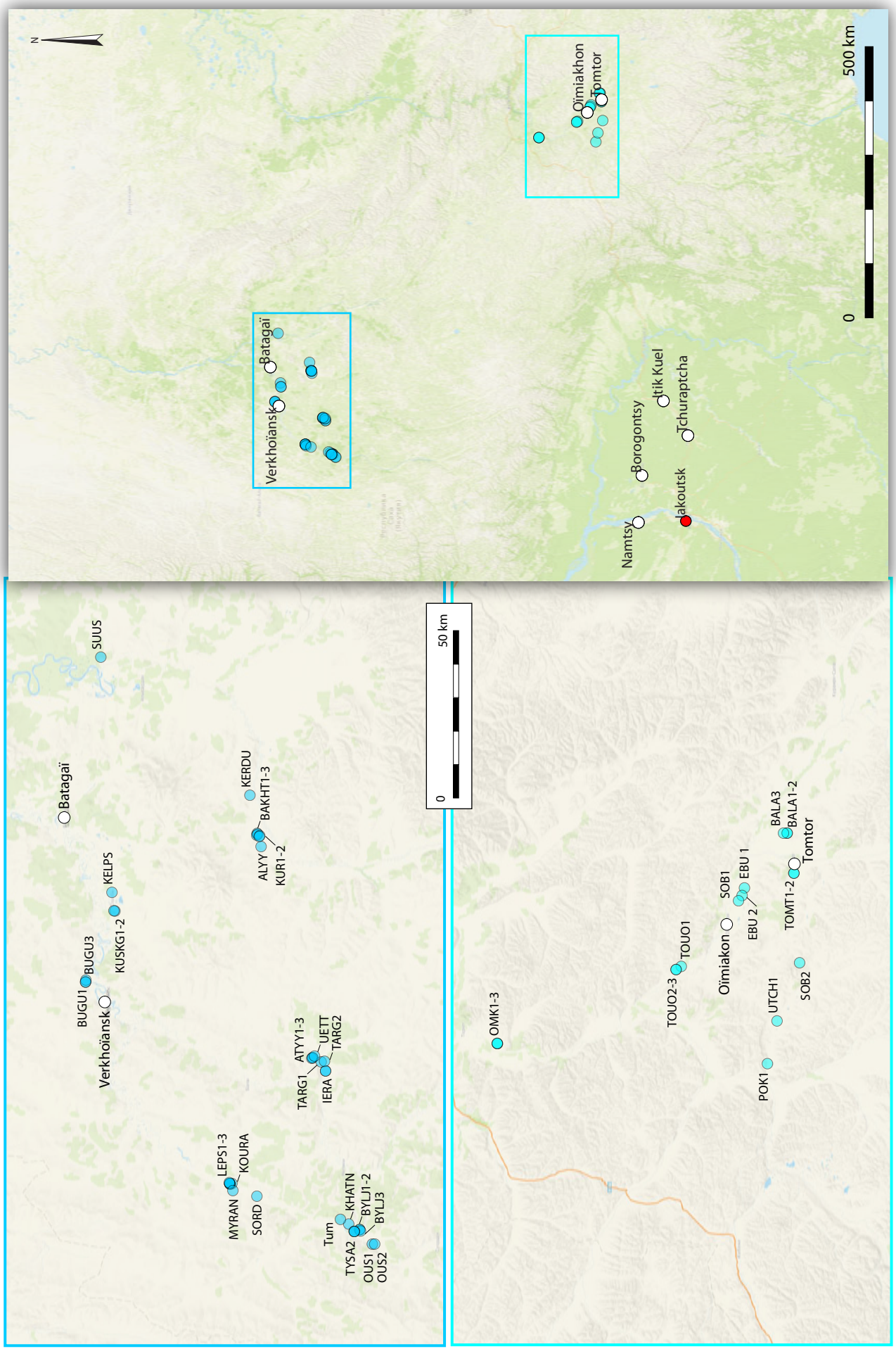
Annexe 1.3. : Localisation des tombes au sein de la Iakoutie centrale, sur la rive occidentale (fonds ©Sputnik Map, ©2gis Map).



Annexe 1.4 : Localisation des tombes au sein de la Iakoutie centrale, sur la rive orientale (fonds ©Sputnik Map, ©2gis Map).



Annexe 1.5 : Localisation des tombes au sein de la région de la Viliouï (fonds ©Sputnik Map, ©2gis Map).



Annexe 1.6 : Localisation des tombes au sein des régions de Verkhoïansk et d'Oïmiakhon (fonds ©Sputnik Map, ©2gis Map).

Annexe 2 : Description des caractères et tests statistiques.

Pour les tableaux qui suivent, n correspond au numérateur et N au dénominateur.

modes inhumation	lakoutie	région (n=197)			Immatures (n=66)			Adultes (n=131)			IM/AD		Adultes_Femmes (n=55)			Adultes_Hommes (n=67)			AD_F/AD_M	
		obsv			obsv			obsv			p	test	obsv			obsv			p	test	
	critères	n	N	%	n	N	%	n	N	%			n	N	%	n	N	%			
	tchardat	103	160	64,4	28	58	48,3	75	102	73,5	0,28	Chi^2=1,18, dl=1	28	46	60,9	42	50	84,0	**0,01**		
	rubéfaction	49	159	30,8	17	59	28,8	32	100	32,0	0,67	Chi^2=0,18, dl=1	19	46	41,3	13	49	26,5	0,13	Chi^2=2,32, dl=1	
	profondeur moy.	0,97	168		0,90	63		1,03	108		**0,00**	Student	1,06	50		0,98	55		**0,02**	Student	
	bouleau planté	34	172	19,8	10	62	16,1	24	110	21,8	0,37	Chi^2=0,81, dl=1	13	50	26,0	11	55	20,0	0,46	Chi^2=0,53, dl=1	
	orientation - N	23	180	12,8	7	64	10,9	16	116	13,8	0,58	Chi^2=0,30, dl=1	11	52	21,2	5	58	8,6	0,06	Chi^2=3,46, dl=1	
	orientation - NO	33	180	18,3	13	64	20,3	20	116	17,2	0,61	Chi^2=0,26, dl=1	11	52	21,2	9	58	15,5	0,44	Chi^2=0,59, dl=1	
	orientation - NE	1	180	0,6	1	64	1,6	0	116	0,0	0,36	F	0	52		0	58				
	orientation - S	7	180	3,9	6	64	9,4	2	116	1,7	**0,02**	F	2	52	3,8	0	58				
	orientation - E	8	180	4,4	5	64	7,8	3	116	2,6	0,19	F	0	52		3	58	5,2	0,55	F	
	orientation - O	101	180	56,1	31	64	48,4	70	116	60,3	0,12	Chi^2=2,37, dl=1	26	52	50,0	39	58	67,2	0,07	Chi^2=3,37, dl=1	
	orientation - SO	6	180	3,3	1	64	1,6	5	116	4,3	0,30	F	4	52	7,7	2	58	3,4	0,29	F	
	couverture en écorces de bouleau	82	175	46,9	20	63	31,7	62	112	55,4	**0,00**	Chi^2=9,03, dl=1	30	51	58,8	32	57	56,1	0,78	Chi^2=0,08, dl=1	
	ecb - position ext/int	79/20			20/8			59/12			0,19	Chi^2=1,70, dl=1	30/7			29/5			0,64	Chi^2=0,22, dl=1	
	ecb - laies longt/transv	41/44			10/16			31/28			0,23	Chi^2=1,43, dl=1	16/15			15/13			0,88	Chi^2=0,02, dl=1	
	ecb - cplt/incplt	58/11			15/2			43/9			0,45	F	20/7			23/2			0,09	F	
	ecb - Pazyryk	18	166	10,8	2	61	3,3	16	105	15,2	**0,01**	Chi^2=5,99, dl=1	9	49	18,4	7	49	14,3	0,58	Chi^2=0,30, dl=1	
	ecb - décor	61	66	92,4	15	38	39,5	47	50	94,0	0,68	F	25	33	75,8	22	24	91,7	0,47	F	
	double coffre	61	176	34,7	20	63	31,7	41	113	36,3	0,54	Chi^2=0,37, dl=1	17	50	34,0	19	57	33,3	0,94	Chi^2=0,01, dl=1	
	coffre de rondins	9	185	4,9	2	64	3,1	7	121	5,8	0,34	F	0	51		7	64	10,9	**0,01**	F	
	coffre de 1/2 troncs	22	185	11,9	4	64	6,3	19	121	15,7	0,06	Chi^2=3,44, dl=1	9	51	17,6	10	64	15,6	0,92	Chi^2=0,01, dl=1	
	tronc évidé	35	185	18,9	14	64	21,9	21	121	17,4	0,46	Chi^2=0,56, dl=1	10	51	19,6	10	64	15,6	0,58	Chi^2=0,31, dl=1	
	coffre de 1/2 trcs équarris	56	185	30,3	15	64	23,4	41	121	33,9	0,14	Chi^2=2,16, dl=1	21	51	41,2	19	64	29,7	0,20	Chi^2=1,65, dl=1	
	coffre de planches ép. moy.	14	185	7,6	1	64	1,6	13	121	10,7	**0,02**	F	5	51	9,8	7	64	10,9	0,84	Chi^2=0,04, dl=1	
	coffres de planches fines/cercueil	47	185	25,4	27	64	42,2	20	121	16,5	**0,00**	Chi^2=14,54, dl=1	6	51	11,8	11	64	17,2	0,42	Chi^2=0,66, dl=1	
	contenant anthropomorphe	16	169	9,5	2	62	3,2	14	107	13,1	**0,03**	Chi^2=4,45, dl=1	9	48	18,8	5	56	8,9	0,14	Chi^2=2,14, dl=1	
	assemblage - TM	105	153	68,6	31	54	57,4	74	99	74,7	0,35	Chi^2=0,87, dl=1	38	45	84,4	33	50	66,0	0,08	Chi^2=3,00, dl=1	
	assemblage - chevilles	18	153	11,8	10	54	18,5	8	99	8,1	0,07	Chi^2=3,27, dl=1	5	45	11,1	2	50	4,0	0,16	F	
	assemblage - clous	5	153	3,3	4	54	7,4	1	99	1,0	0,06	F	0	45		1	50	2,0	0,54	F	
	assemblage - autres	25	153	16,3	9	54	16,7	15	99	15,2	0,81	Chi^2=0,06, dl=1	2	45	4,4	13	50	26,0	**0,00**	Chi^2=8,28, dl=1	
	fermeture_étau	7	75	9,3	3	29	10,3	4	46	8,7	0,45	F	3	21	14,3	1	23	4,3	0,33	F	
	dépôt alimentaire	67	171	39,2	13	59	22,0	47	104	45,2	**0,00**	Chi^2=8,68, dl=1	21	47	44,7	25	53	47,2	0,80	Chi^2=0,06, dl=1	*sans AC1 et Tysa2 pour l'étude par âge et sexe*
	aliment int/ext	34/35			6/9			28/26			0,42	Chi^2=0,66, dl=1	13/9			14/16			0,38	Chi^2=0,78, dl=1	*sans AC1 et Tysa2 pour l'étude par âge et sexe*
	cheval/autre	36/7			7/4			29/3			0,06	F	16/2			13/1			0,60	F	
	viande/produit laitier	38/19			6/4			32/15			0,44	F	18/10			14/5			0,50	Chi^2=0,46, dl=1	
	traitement_corps	20	166	12,0	7	60	11,7	13	106	12,3	0,88	Chi^2=0,02, dl=1	5	49	10,2	7	54	13,0	0,66	Chi^2=0,19, dl=1	*sans AC1, OKT et Tysa2 pour l'étude par âge et sexe*
	vaisselle (v)	60	168	35,7	12	54	22,2	45	102	44,1	**0,01**	Chi^2=7,30, dl=1	21	47	44,7	24	52	46,2	0,88	Chi^2=0,02, dl=1	
	v_-/+ de 2 pièces	51/7			11/1			39/6			0,54	F	20/3			21/3			0,65	F	*sans AC1, OKT et Tysa2*

Annexe 2.1 a : Étude descriptive et statistique pour l'ensemble de la lakoutie, selon l'âge et le sexe. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student).

	Iakoutie	région (n=197)			Immatures (n=66)			Adultes (n=131)			IM/AD		Adultes_Femmes (n=55)			Adultes_Hommes (n=67)			AD_F/AD_M		
		obsv			obsv			obsv			p	test	obsv			obsv			p	test	
mobilier	v_bois	45	168	26,8	10	53	18,9	32	101	31,7	**0,02**	Chi²=5,09, dl=1	15	46	32,6	17	52	32,7	0,99	Chi²=0,0001, dl=1	*sans AC1, OKT et Tysa2 pour l'étude par âge et sexe*
	v_bouleau	22	168	13,1	4	56	7,1	17	105	16,2	0,10	Chi²=2,64, dl=1	7	49	14,3	10	53	18,9	0,53	Chi²=0,38, dl=1	*sans OKT pour l'étude par âge et sexe*
	v_céramique	6	168	3,6	1	56	1,8	4	105	3,8	0,43	F	3	49	6,1	1	53	1,9	0,28	F	*sans OKT pour l'étude par âge et sexe*
	v_métal	2	168	1,2	0	56		2	105	1,9	0,43	F	1	49	2,0	1	53	1,9	0,73	F	
	v_int/ext	63/43			5/12			47/30			**0,02**	Chi²=5,64, dl=1	24/17			23/13			0,63	Chi²=0,23, dl=1	*sans AC1, OKT et Tysa2 pour l'étude par âge et sexe*
	v_bois_int/ext	28/23			3/5			21/17			0,30	F	11/11			10/6			0,44	Chi²=0,59, dl=1	
	v_bouleau_int/ext	15/8			0/3			10/5			0,07	F	6/3			4/2			0,71	F	
	cuillère	19	168	11,3	5	56	8,9	12	101	11,9	0,57	Chi²=0,33, dl=1	5	47	10,6	7	51	13,7	0,64	Chi²=0,22, dl=1	*sans AC1 et OKT pour l'étude par âge et sexe*
	cuillère_int/ext	14/5			2/3			11/1			**0,05**	F	4/1			7/0			0,42	F	*sans AC1 et OKT pour l'étude par âge et sexe*
	couteau	58	168	34,5	7	62	11,3	51	106	48,1	**0,00**	Chi²=23,47, dl=1	22	49	44,9	29	54	53,7	0,37	Chi²=0,80, dl=1	
	couteau_int/ext	43/15			6/1			37/14			0,41	F	13/9			24/5			0,06	Chi²=3,52, dl=1	
	couteau_porté/déposé	20/36			1/6			19/30			0,20	F	6/15			13/15			0,20	Chi²=1,61, dl=1	
	couteau_intègre/non	40/15			5/2			35/13			0,62	F	14/7			21/6			0,39	Chi²=0,74, dl=1	
	tchoron	9	166	5,4	2	62	3,2	7	106	6,6	0,29	F	2	49	4,1	5	54	9,3	0,26	F	
	chaudron	13	168	7,7	0	62		13	106	12,3	**0,00**	F	3	47	6,4	9	53	17,0	0,10	Chi²=2,65, dl=1	*sans AC1 pour l'étude par sexe*
	chaudron_fer/brze	9/4						9/4					1/2			7/2			0,24	F	*sans AC1 pour l'étude par sexe*
	chaudron_int/ext	7/6						7/6					0/3			6/3			0,09	F	*sans AC1 pour l'étude par sexe*
	équitation	27	168	16,1	1	62	1,6	26	106	24,5	**0,00**	Chi²=15,23, dl=1	8	49	16,3	18	54	33,3	**0,05**	Chi²=3,94, dl=1	
	selle_étriers	20	168	11,9	0	62		20	106	18,9			8	49	16,3	12	54	22,2			
	selle_décor/non	9/9			0/0			9/9					6/1			3/8			**0,02**	F	
	mors_harnais	15	168	8,9	1	62	1,6	14	106	13,2	**0,01**	Chi²=6,47, dl=1	6	49	12,2	7	54	13,0	0,91	Chi²=0,01, dl=1	
	knout	11	168	6,5	0	62		11	106	10,4			3	49	6,1	8	54	14,8	0,15	Chi²=2,03, dl=1	
	éq_-/+ de 2 pièces	17/10			1/0			16/10			0,63	F	1/7			15/3			**0,00**	F	
	équit_int/ext	21/27			1/0			20/27			0,44	F	5/13			15/14			0,11	Chi²=2,61, dl=1	
	selle_étriers int/ext	7/13						7/13					1/7			6/6			0,11	F	
	mors_harnais int/ext	6/9			1/0			5/9			0,40	F	3/4			2/5			0,50	F	
	knout_int/ext	7/4						7/4					2/1			5/3			0,72	F	
	chasseur_guerrier	30	168	17,9	1	62	1,6	29	106	27,4	**0,00**	Chi²=17,68, dl=1	0	49		29	54	53,7	**0,00**	Chi²=36,63, dl=1	
	arc_flèches	27	168	16,1	1	62	1,6	26	106	24,5	**0,00**	Chi²=15,23, dl=1	0	49		26	54	48,1	**0,00**	Chi²=31,56, dl=1	
	n -/+ de 7 flèches	10/15			0/1			10/14			0,60	F				10/14					
	bandeur	8	168	4,8	0	62		8	106	7,5	**0,02**	F	0	49		8	54	14,8	**0,00**	F	
	arme	23	168	13,7	1	62	1,6	22	106	20,8	**0,00**	Chi²=12,13, dl=1	0	49		22	54	40,7	**0,00**	Chi²=25,39, dl=1	
	chass_int/ext	34/22						34/22								34/22					
	arc_fl_int/ext	17/9						17/9								17/9					
	arme_int/ext	12/10						12/10								12/10					
	arc_cassé/utilisable	13/8						13/8								13/8					
	fl_cassées/utilisables	7/3						7/3								7/3					
	arme_cassée/utilisable	2/21			0/1			2/20			0,91	F				2/20					

	Iakoutie	région (n=197)			Immatures (n=66)			Adultes (n=131)			IM/AD		Adultes_Femmes (n=55)			Adultes_Hommes (n=67)			AD_F/AD_M		
		obsv			obsv			obsv			p	test	obsv			obsv			p	test	
	sac à feu_briquet isolé	5	168	3,0	1	62	1,6	4	106	3,8	0,39	F	0	49		4	54	7,4	0,07	F	
	nécessaire à fumer	24	168	14,3	2	62	3,2	22	106	20,8	**0,00**	Chi^2=9,82, dl=1	14	49	28,6	8	54	14,8	0,09	Chi^2=2,89, dl=1	
	pipe seule	16	168	9,5	1	34	2,9	6	63	9,5			6	30	20,0	0	32				
	pipe_métal/os-ivoire	17/4			2/0			15/4			0,65	F	11/1			4/3			0,12	F	
	néc à fumer/pipe seule	5/7			0/1			5/6			0,58	F	2/6			3/0			0,06	F	
	néc à fumer_MI/autre	14/7			2/0			12/7			0,43	F	9/4			3/3			0,38	F	*sans Tomtor 1&2*
	néc à fumer_porté/posé	10/11			2/0			8/11			0,21	F	5/8			3/3			0,51	F	*sans Tomtor 1&2*
	boîte en bois	5	168	3,0	0	56		4	105	3,8	0,18	F	4	49	8,2	0	53		**0,05**	F	*sans OKT pour l'étude par âge et sexe*
	hache	5	168	3,0	0	62		5	106	4,7	0,10	F	0	49		5	54	9,3	**0,04**	F	
	affaires de toilette	8	168	4,8	1	62	1,6	7	106	6,6	0,14	F	5	49	10,2	2	54	3,7	0,17	F	
	peigne	6	168	3,6	1	62	1,6	5	106	4,7	0,28	F	5	49	10,2	0	54		**0,02**	F	
	biberon	6	168	3,6	6	62	9,7	0	106		**0,00**	F	0	49		0	54				
	objet de dévotion_croix	38	167	22,8	18	62	29,0	20	105	19,0	0,14	Chi^2=2,21, dl=1	9	48	18,8	10	54	18,5	0,98	Chi^2=0,001, dl=1	
décor et parure	disque solaire	19	93	20,4	4	26	15,4	15	74	20,3	0,58	F	11	38	28,9	4	35	11,4	0,06	Chi^2=3,43, dl=1	
	ceinture	28	51	54,9	6	15	40,0	22	43	51,2	0,20	F	11	18	61,1	11	25	44,0	0,27	Chi^2=1,23, dl=1	
	ceinture_perles	4	97	4,1	1	34	2,9	3	63	4,8	0,56	F	1	30	3,3	2	32	6,3	0,52	F	
	ceinture_métal	4	97	4,1	1	34	2,9	3	63	4,8	0,56	F	0	30		3	32	9,4	0,13	F	
	ceinture_fiancée	5	97	5,2	0	34		5	63	7,9	0,11	F	5	30	16,7	0	32		**0,02**	F	
	parure	55	168	32,7	12	62	19,4	43	106	40,6	**0,00**	Chi^2=7,99, dl=1	34	49	69,4	9	54	16,7	**0,00**	Chi^2=29,36, dl=1	
	boucles d'oreille	45	168	26,8	11	62	17,7	34	106	32,1	0,04	Chi^2=4,10, dl=1	33	49	67,3	1	54	1,9	**0,00**	Chi^2=49,83, dl=1	
	bcles oreille_perles/métal	22/19			2/6			20/13			0,08	F	19/13			1/0			0,61	F	
	torque	16	168	9,5	6	62	9,7	10	106	9,4	0,96	Chi^2=0,003, dl=1	10	49	20,4	0	54		**0,00**	F	
	bracelet	4	168	2,4	1	62	1,6	3	106	2,8	0,53	F	3	49	6,1	0	54		0,10	F	
	bague	7	168	4,2	1	62	1,6	6	106	5,7	0,20	F	5	49	10,2	1	54	1,9	0,08	F	
	chevalière	16	168	9,5	0	62		16	106	15,1	**0,00**	Chi^2=10,34, dl=1	9	49	18,4	7	54	13,0	0,45	Chi^2=0,57, dl=1	

en gras : test statistique significatif à 5%

	lakoutie centrale	région (n=119)			Immatures(n=37)			Adultes (n=82)			IM/AD		Adultes_Femmes (n=35)			Adultes_Hommes (n=44)			AD_F/AD_M	
		obsv			obsv			obsv			p	test	obsv			obsv			p	test
	critères	n	N	%	n	N	%	n	N	%			n	N	%	n	N	%		
modes inhumation	tchardat	58	86	67,4	18	30	60,0	40	56	71,4	0,28	Chi^2=1,16, dl=1	18	27	66,7	21	27	77,8	0,36	Chi^2=0,83, dl=1
	rubéfaction	28	86	32,6	9	30	30,0	19	56	33,9	0,71	Chi^2=0,14, dl=1	11	27	40,7	8	28	28,6	0,34	Chi^2=0,90, dl=1
	profondeur moy.	0,9	98		0,83	32		1,03	66		**0,00**	Student	1,08	31		0,97	34		0,12	Student
	bouleau planté	29	99	29,3	9	33	27,3	20	66	30,3	0,75	Chi^2=0,10, dl=1	11	31	35,5	9	34	26,5	0,43	Chi^2=0,62, dl=1
	orientation - N	10	104	9,6	1	35	2,9	9	69	13,0	0,09	F	8	33	24,2	1	35	2,9	**0,01**	F
	orientation - NO	14	104	13,5	5	35	14,3	9	69	13,0	0,54	F	5	33	15,2	4	35	11,4	0,46	F
	orientation - NE	0	104		0	35		0	69				0	33		0	35			
	orientation - S	6	104	5,8	5	35	14,3	1	69	1,4	**0,02**	F	1	33	3,0	0	35		0,49	F
	orientation - E	8	104	7,7	5	35	14,3	3	69	4,3	0,08	F	0	33		3	35	8,6	0,13	F
	orientation - O	62	104	59,6	19	35	54,3	43	69	62,3	0,43	Chi^2=0,62, dl=1	16	33	48,5	26	35	74,3	**0,03**	Chi^2=4,79, dl=1
	orientation - SO	4	104	3,8	0	35	0,0	4	69	5,8	0,19	F	3	33	9,1	1	35	2,9	0,28	F
	couverture en écorces de bouleau	67	102	65,7	18	34	52,9	49	68	72,1	0,06	Chi^2=3,68, dl=1	25	32	78,1	24	35	68,6	0,38	Chi^2=0,78, dl=1
	ecb - position ext/int	69/20			19/8			50/12			0,29	Chi^2=1,14, dl=1	27/7			23/5			0,79	Chi^2=0,07, dl=1
	ecb - laies longt/transv	32/37			9/15			23/22			0,28	Chi^2=1,17, dl=1	11/13			12/9			0,45	Chi^2=0,57, dl=1
	ecb - cplt/incplt	50/8			14/2			36/6			0,62	F	17/5			19/1			0,11	F
	ecb - Pazyryk	13	94	13,8	1	32	3,1	12	62	19,4	**0,03**	F	7	30	23,3	5	29	17,2	0,56	Chi^2=0,34, dl=1
	ecb - décor	48	52	92,3	13	14	92,9	36	38	94,7	0,62	F	20	21	95,2	16	17	94,1	0,70	F
	double coffre	21	101	20,8	7	34	20,6	14	67	20,9	0,97	Chi^2=0,00, dl=1	6	31	19,4	7	34	20,6	0,90	Chi^2=0,02, dl=1
	coffre de rondins	7	110	6,4	2	35	5,7	5	75	6,7	0,61	F	0	32		5	41	12,2	**0,05**	F
	coffre de 1/2 troncs	15	110	13,6	1	35	2,9	15	75	20,0	**0,02**	Chi^2=5,64, dl=1	8	32	25,0	7	41	17,1	0,41	Chi^2=0,69, dl=1
	tronc évidé	24	110	21,8	10	35	28,6	14	75	18,7	0,24	Chi^2=1,37, dl=1	8	32	25,0	5	41	12,2	0,16	Chi^2=2,01, dl=1
	coffre de 1/2 trcs équarris	27	110	24,5	4	35	11,4	23	75	30,7	**0,03**	Chi^2=4,77, dl=1	12	32	37,5	11	41	26,8	0,33	Chi^2=0,95, dl=1
	coffre de planches ép. moy.	9	110	8,2	0	35		9	75	12,0	**0,03**	F	3	32	9,4	5	41	12,2	0,50	F
	coffres de planches fines/cercueil	26	110	23,6	17	35	48,6	9	75	12,0	**0,00**	Chi^2=17,68, dl=1	1	32	3,1	8	41	19,5	**0,04**	F
	contenant anthropomorphe	11	96	11,5	0	33		11	63	17,5	**0,01**	F	6	29	20,7	5	33	15,2	0,57	Chi^2=0,32, dl=1
	assemblage - TM	56	78	71,8	11	24	45,8	45	54	83,3	**0,00**	Chi^2=11,54, dl=1	23	23	100,0	21	30	70,0	**0,00**	F
	assemblage - chevilles	4	78	5,1	4	24	16,7	0	54		**0,01**	F	0	23		0	30			
	assemblage - clous	1	78	1,3	1	24	4,2	0	54		0,31	F	0	23		0	30			
	assemblage - autres	17	78	21,8	9	24	37,5	8	54	14,8	**0,03**	Chi^2=5,02, dl=1	0	23		8	30	26,7	**0,01**	F
	fermeture_étau																			
	dépôt alimentaire	45	99	45,5	9	31	29,0	31	63	49,2	0,06	Chi^2=3,46, dl=1	15	29	51,7	15	32	46,9	0,61	Chi^2=0,26, dl=1
	aliment int/ext	26/28			5/7			17/16			0,56	Chi^2=0,34, dl=1	8/7			8/8			0,85	Chi^2=0,03, dl=1
	cheval/autre	37/7			5/4			36/7			0,08	F	14/2			12/1			0,58	F
	viande/produit laitier	39/20			8/4			26/13			0,37	F	15/8			10/5			0,93	Chi^2=0,01, dl=1
	traitement_corps	11	95	11,6	3	32	9,4	8	63	12,7	0,46	F	4	30	13,3	3	32	9,4	0,48	F
	vaisselle (v)	40	97	41,2	8	26	30,8	30	59	50,8	0,09	Chi^2=2,94, dl=1	17	28	60,7	13	30	43,3	0,19	Chi^2=1,75, dl=1
	v_-/+ de 2 pièces	32/6			7/1			25/5			0,63	F	15/2			10/3			0,37	F

sans AC1 pour l'étude par âge et sexe

sans AC1 et OKT pour l'étude par âge et sexe

sans AC1 et OKT

Annexe 2.1 b : Étude descriptive et statistique pour la lakoutie centrale, selon l'âge et le sexe. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student).

	Iakoutie centrale	région (n=119)			Immatures(n=37)			Adultes (n=82)			IM/AD		Adultes_Femmes (n=35)			Adultes_Hommes (n=44)			AD_F/AD_M		
		obsv			obsv			obsv			p	test	obsv			obsv			p	test	
mobilier	v_bois	29	97	29,9	6	26	23,1	21	59	35,6	0,25	Chi²=1,30, dl=1	13	28	46,4	8	30	26,7	0,12	Chi²=2,45, dl=1	*sans AC1 et OKT pour l'étude par âge et sexe*
	v_bouleau	18	97	18,6	3	28	10,7	14	62	22,6	0,18	Chi²=1,77, dl=1	7	30	23,3	7	31	22,6	0,94	Chi²=0,00, dl=1	*sans OKT pour l'étude par âge et sexe*
	v_céramique	4	97	4,1	1	28	3,6	2	62	3,2	0,68	F	1	30	3,3	1	31	3,2	0,75	F	*sans OKT pour l'étude par âge et sexe*
	v_métal	0	97		0	28		0	62				0	30		0	31				
	v_int/ext	45/33			3/9			32/23			**0,04**	Chi²=4,35, dl=1	18/14			14/9			0,73	Chi²=0,12, dl=1	
	v_bois_int/ext	28/23			3/5			21/17			0,30	F	11/11			10/6			0,44	Chi²=0,59, dl=1	*sans AC1 et OKT pour l'étude par âge et sexe*
	v_bouleau_int/ext	15/8			0/3			10/5			0,07	F	6/3			4/2			0,71	F	
	cuillère	12	97	12,4	4	28	14,3	6	58	10,3	0,42	F	3	28	10,7	3	29	10,3	0,65	F	*sans AC1 et OKT pour l'étude par âge et sexe*
	cuillère_int/ext	9/3			2/2			6/0			0,13	F	3/0			3/0					*sans AC1 et OKT pour l'étude par âge et sexe*
	couteau	40	97	41,2	4	34	11,8	36	63	57,1	**0,00**	Chi²=18,77, dl=1	15	30	50,0	21	32	65,6	0,21	Chi²=1,55, dl=1	
	couteau_int/ext	29/11			3/1			26/10			0,70	F	8/7			18/3			**0,04**	F	
	couteau_porté/déposé	15/23			1/3			14/20			0,48	F	4/10			10/10			0,21	Chi²=1,56, dl=1	
	couteau_intègre/non	25/13			3/1			22/12			0,58	F	9/6			13/6			0,61	Chi²=0,26, dl=1	
	tchoron	4	97	4,1	0	34		4	63	6,3	0,17	F	1	30	3,3	3	32	9,4	0,33	F	
	chaudron	5	97	5,2	0	34		5	63	7,9	0,11	F	1	28	3,6	3	31	9,7	0,35	F	*sans AC1 pour l'étude par sexe*
	chaudron_fer/brze	5/0						5/0					1/0			3/0					*sans AC1 pour l'étude par sexe*
	chaudron_int/ext	3/2						3/2					0/1			2/1			0,50	F	*sans AC1 pour l'étude par sexe*
	équitation	20	97	20,6	1	34	2,9	19	63	30,2	**0,00**	Chi²=9,99, dl=1	6	30	20,0	13	32	40,6	0,08	Chi²=3,10, dl=1	
	selle_étriers	16	97	16,5	0	34		16	63	25,4	**0,00**	Chi²=10,34, dl=1	6	30	20,0	10	32	31,3	0,31	Chi²=1,02, dl=1	
	selle_décor/non	7/8			0/0			7/8					5/1			2/7			0,66	F	
	mors_harnais	11	97	11,3	1	34	2,9	10	63	15,9	**0,05**	F	5	30	16,7	4	32	12,5	0,46	F	
	knout	6	97	6,2	0	34		6	63	9,5	0,07	F	2	30	6,7	4	32	12,5	0,37	F	
	éq_-/+ de 2 pièces	12/8			1/0			11/8			0,60	F	0/6			11/2			**0,00**	F	
	équit_int/ext	16/18			1/0			15/18			0,47	F	4/10			11/8			0,09	Chi²=2,80, dl=1	
	selle_étriers int/ext	7/9						7/9					1/5			6/4			0,12	F	
	mors_harnais int/ext	5/6			1/0			4/6			0,45	F	3/3			1/3			0,45	F	
	knout_int/ext	4/2						4/2					1/1			3/1			0,60	F	
	chasseur_guerrier	20	97	20,6	1	34	2,9	19	63	30,2	**0,00**	Chi²=9,99, dl=1	0	30		19	32	59,4	**0,00**	Chi²=25,68, dl=1	
	arc_flèches	17	97	17,5	1	34	2,9	16	63	25,4	**0,01**	Chi²=7,70, dl=1	0	30		16	32	50,0	**0,00**	Chi²=20,22, dl=1	
	n -/+ de 7 flèches	7/9			0/1			7/8			0,56	F				7/8					
	bandeur	6	97	6,2	0	34		6	63	9,5	0,07	F	0	30		6	32	18,8	**0,01**	F	
	arme	15	97	15,5	1	34	2,9	14	63	22,2	**0,01**	Chi²=6,28, dl=1	0	30		14	32	43,8	**0,00**	Chi²=16,95, dl=1	
	chass_int/ext	22/13						22/13								22/13					
	arc_fl_int/ext	11/5						11/5								11/5					
	arme_int/ext	8/6						8/6								8/6					
	arc_cassé/utilisable	10/3						10/3								10/3					
	fl_cassées/utilisables	7/3						7/3								7/3					
	arme_cassée/utilisable	1/14			0/1			1/13			0,93	F				1/13					
	sac à feu_briquet isolé	4	97	4,1	1	34	2,9	3	63	4,8	0,56	F	0	30		3	32	9,4	0,13	F	
	nécessaire à fumer	12	97	12,4	1	34	2,9	11	63	17,5	**0,03**	F	8	30	26,7	3	32	9,4	**0,07**	Chi²=3,17, dl=1	
	pipe seule	7	97	7,2	1	34	2,9	6	63	9,5	0,22	F	6	30	20,0	0	32		**0,01**	F	
	pipe_métal/os-ivoire	10/2			1/0			9/2			0,83	F	7/1			2/1			0,49	F	

	Iakoutie centrale	région (n=119)			Immatures(n=37)			Adultes (n=82)			IM/AD		Adultes_Femmes (n=35)			Adultes_Hommes (n=44)			AD_F/AD_M	
		obsv			obsv			obsv			p	test	obsv			obsv			p	test
	néc à fumer/pipe seule	5/7			0/1			5/6			0,58	F	2/6			3/0			0,06	F
	néc à fumer_MI/autre	10/2			1/0			9/2			0,83	F	7/1			2/1			0,49	F
	néc à fumer_porté/posé	8/4			1/0			7/4			0,67	F	5/3			2/1			0,72	F
	boîte en bois	5	97	5,2	0	28		4	62	6,5	0,22	F	4	30	13,3	0	31	0,0	**0,05**	F
	hache	3	97	3,1	0	34		3	63	4,8	0,27	F	0	30	0,0	3	32	9,4	0,13	F
	affaires de toilette	5	97	5,2	1	34	2,9	4	63	6,3	0,42	F	3	30	10,0	1	32	3,1	0,28	F
	peigne	4	97	4,1	1	34	2,9	3	63	4,8	0,56	F	3	30	10,0	0	32	0,0	0,11	F
	biberon	6	97	6,2	6	34	17,6	0	63	0,0	**0,00**	F	0	30	0,0	0	32	0,0		
	objet de dévotion_croix	19	97	19,6	11	34	32,4	8	63	12,7	**0,02**	Chi^2=5,42, dl=1	3	29	10,3	4	32	12,5	0,56	F
décor et parure	disque solaire	10	52	19,2	1	10	10,0	9	42	21,4	0,37	F	6	23	26,1	3	18	16,7	0,31	F
	ceinture	13	28	46,4	2	2	100,0	11	26	42,3	0,21	F	6	12	50,0	5	14	35,7	0,46	Chi^2=0,54, dl=1
	ceinture_perles	4	97	4,1	1	34	2,9	3	63	4,8	0,58	F	1	30	3,3	2	32	6,3	0,52	F
	ceinture_métal	4	97	4,1	1	34	2,9	3	63	4,8	0,58	F	0	30		3	32	9,4	0,13	F
	ceinture_fiancée	5	97	5,2	0	34	0,0	5	63	7,9	0,11	F	5	30	16,7	0	32		**0,02**	F
	parure	37	97	38,1	9	34	26,5	28	63	44,4	0,08	Chi^2=3,02, dl=1	24	30	80,0	4	32	12,5	**0,00**	Chi^2=28,49, dl=1
	boucles d'oreille	32	97	33,0	8	34	23,5	24	63	38,1	0,15	Chi^2=2,12, dl=1	23	30	76,7	1	32	3,1	**0,00**	Chi^2=35,30, dl=1
	bcles oreille_perles/métal	19/10			2/4			17/6			0,09	F	16/6			1/0			0,74	F
	torque	9	97	9,3	4	34	11,8	5	63	7,9	0,39	F	5	30	16,7	0	32		**0,02**	F
	bracelet	2	97	2,1	0	34		2	63	3,2	0,42	F	2	30	6,7	0	32		0,23	F
	bague	5	97	5,2	1	34	2,9	4	63	6,3	0,42	F	3	30	10,0	1	32	3,1	0,28	F
	chevalière	10	97	10,3	0	34		10	63	15,9	**0,01**	F	8	30	26,7	2	32	6,3	**0,03**	F

sans OKT pour l'étude par âge et sexe

en gras : test statistique significatif à 5%

modes inhumation	Viliouï	région (n=25)			Immatures (n=7)			Adultes (n=18)			IM/AD		Adultes_Femmes (n=8)			Adultes_Hommes (n=10)			AD_F/AD_M	
		obsv			obsv			obsv			p	test	obsv			obsv			p	test
	critères	n	N	%	n	N	%	n	N	%			n	N	%	n	N	%		
	tchardat	14	24	58,3	0	7		14	17	82,4	**0,00**	F	4	7	57,1	10	10	100,0	**0,05**	F
	rubéfaction	8	22	36,4	2	7	28,6	6	15	40,0	0,49	F	3	7	42,9	3	8	37,5	0,62	F
	profondeur moy.	0,97	22		0,92	7		1,04	15		0,30	Student	1,04	7		1,03	8		0,96	Student
	bouleau planté	4	22	18,2	0	7		4	15	26,7	0,19	F	2	7	28,6	2	8	25,0	0,66	F
	orientation - N	1	24	4,2	0	7		1	17	5,9	0,71	F	2	7	28,6	0	10		0,15	F
	orientation - NO	4	24	16,7	1	7	14,3	3	17	17,6	0,67	F	1	7	14,3	2	10	20,0	0,64	F
	orientation - NE	0	24		0	7		0	17				0	7		0	10			
	orientation - S	1	24	4,2	1	7	14,3	1	17	5,9	0,51	F	1	7	14,3	0	10		0,41	F
	orientation - E	0	24		0	7		0	17				0	7		0	10			
	orientation - O	15	24	62,5	4	7	57,1	11	17	64,7	0,54	F	4	7	57,1	7	10	70,0	0,48	F
	orientation - SO	2	24	8,3	1	7	14,3	1	17	5,9	0,51	F	1	7	14,3	1	10	10,0	0,67	F
	couverture en écorces de bouleau	12	23	52,2	2	7	28,6	10	16	62,5	0,15	F	4	7	57,1	6	9	66,7	0,55	F
	ecb - position ext/int	12/0			2/0			10/0					4/0			6/0				
	ecb - laies longt/transv	7/5			1/1			6/4			0,68	F	4/2			2/2			0,55	F
	ecb - cplt/incplt	5/3			1/0			4/3			0,63	F	2/2			2/1			0,63	F
	ecb - Pazyryk	3	22	13,6	1	7	14,3	2	15	13,3	0,70	F	1	7	14,3	1	7	14,3	0,77	F
	ecb - décor	10	11	90,9	2	2	100,0	8	9	88,9	0,82	F	4	4	100,0	4	5	80,0	0,56	F
	double coffre	13	24	54,2	3	7	42,9	10	17	58,8	0,40	F	6	7	85,7	4	10	40,0	0,08	F
	coffre de rondins	2	24	8,3	0	7		2	17	11,8	0,49	F	0	7		2	10	20,0	0,33	F
	coffre de 1/2 troncs	2	24	8,3	1	7	14,3	1	17	5,9	0,51	F	0	7		1	10	10,0	0,59	F
	tronc évidé	6	24	25,0	0	7		6	17	35,3	0,09	F	2	7	28,6	4	10	40,0	0,52	F
	coffre de 1/2 trcs équarris	4	24	16,7	2	7	28,6	2	17	11,8	0,33	F	1	7	14,3	1	10	10,0	0,67	F
	coffre de planches ép. moy.	2	24	8,3	1	7	14,3	1	17	5,9	0,51	F	1	7	14,3	0	10		0,41	F
	coffres de planches fines/cercueil	8	24	33,3	3	7	42,9	5	17	29,4	0,43	F	3	7	42,9	2	10	20,0	0,31	F
	contenant anthropomorphe	0	24		0	7		0	17				0	7		0	10			
	assemblage - TM	12	24	50,0	6	9	66,7	6	15	40,0	0,20	F	4	8	50,0	2	7	28,6	0,38	F
	assemblage - chevilles	6	24	25,0	2	9	22,2	4	15	26,7	0,60	F	3	8	37,5	1	7	14,3	0,34	F
	assemblage - clous	1	24	4,2	0	9		1	15	6,7	0,63	F	0	8	0,0	1	7	14,3	0,47	F
	assemblage - autres	5	24	20,8	0	9		4	15	26,7	0,36	F	1	8	12,5	3	7	42,9	0,23	F
	fermeture_étau	0	24		0	7		0	17				0	7		0	10			
	dépôt alimentaire	7	23	30,4	0	7	0,0	7	15	46,7	**0,04**	F	2	7	28,6	5	8	62,5	0,21	F
	aliment int/ext	4/5						4/5					2/1			2/4			0,40	F
	cheval/autre	6/0						6/0					1/0			5/0				
	viande/produit laitier	5/4						5/4					1/2			4/2			0,40	F
	traitement_corps	4	23	17,4	0	7	0	4	16	18,8	0,21	F	1	7	14,3	3	9	33,3	0,39	F
	vaisselle (v)	9	23	39,1	0	7		9	16	56,3	**0,01**	F	3	7	42,9	6	9	66,7	0,33	F
	v_-/+ de 2 pièces	9/0			0/0			9/0					3/0			6/0				
	v_bois	6	23	26,1	0	7		6	16	37,5	0,08	F	2	7	28,6	4	9	44,4	0,45	F
	v_bouleau	2	23	8,7	0	7		2	16	12,5	0,47	F	0	7		2	9	22,2	0,30	F
	v_céramique	1	23	4,3	0	7		1	16	6,3	0,70	F	1	7	14,3	0	9		0,44	F
	v_métal	1	23	4,3	0	7		1	16	6,3	0,70	F	0	7		1	9	11,1	0,56	F
	v_int/ext	6/6						6/6					2/3			4/3			0,50	F
	v_bois_int/ext	5/1						5/1					2/0			3/1			0,67	F
	v_bouleau_int/ext	0/3						0/3					0/1			0/2				
	cuillère	4	23	17,4	0	7		4	16	25,0	0,21	F	2	7	28,6	2	9	22,2	0,61	F
	cuillère_int/ext	3/1						3/1					1/1			2/0			0,50	F

Annexe 2.1 c : Étude descriptive et statistique pour la région de la Viliouï, selon l'âge et le sexe. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student).

	Viliouï	région (n=25)			Immatures (n=7)			Adultes (n=18)			IM/AD		Adultes_Femmes (n=8)			Adultes_Hommes (n=10)			AD_F/AD_M	
		obsv			obsv			obsv			p	test	obsv			obsv			p	test
mobilier	couteau	4	23	17,4	0	7		4	16	25,0	0,21	F	2	7	28,6	2	9	22,2	0,61	F
	couteau_int/ext	3/1						3/1					2/0			1/1			0,50	F
	couteau_porté/déposé	1/3						1/3					1/1			0/2			0,50	F
	couteau_intègre/non	4/0						4/0					2/0			2/0				
	tchoron	0	21		0	7		0	16				0	7		0	9			
	chaudron	2	23	8,7	0	7		2	16	12,5	0,47	F	1	7	14,3	1	9	11,1	0,70	F
	chaudron_fer/brze	1/1						1/1					0/1			1/0				
	chaudron_int/ext	0/2						0/2					0/1			0/1				
	équitation	5	23	21,7	0	7		5	16	31,3	0,13	F	2	7	28,6	3	9	33,3	0,63	F
	selle_étriers	4	23	17,4	0	7		4	16	25,0	0,21	F	2	7	28,6	2	9	22,2	0,61	F
	selle_décor/non	2/1						2/1					1/0			1/1			0,67	F
	mors_harnais	3	23	13,0	0	7		3	16	18,8	0,32	F	1	7	14,3	2	9	22,2	0,60	F
	knout	3	23	13,0	0	7		3	16	18,8	0,32	F	1	7	14,3	2	9	22,2	0,60	F
	éq_-/+ de 2 pièces	3/2						3/2					1/1			2/1			0,7	F
	équit_int/ext	2/9						2/9					1/3			1/6			0,62	F
	selle_étriers int/ext	0/4						0/4					0/2			0/2				
	mors_harnais int/ext	0/3						0/3					0/1			0/2				
	knout_int/ext	1/2						1/2					0/1			0/2				
	chasseur_guerrier	5	23	21,7	0	7		5	16	31,3	0,13	F	0	7		5	9	55,6	**0,03**	F
	arc_flèches	5	23	21,7	0	7		5	16	31,3	0,13	F	0	7		5	9	55,6	**0,03**	F
	n -/+ de 7 flèches	1/3						1/3								1/3				
	bandeur	1	23	4,3	0	7		1	16	6,3	0,70	F	0	7		1	9	11,1	0,56	F
	arme	4	23	17,4	0	7		4	16	25,0	0,21	F	0	7		4	9	44,4	0,07	F
	chass_int/ext	4/7						4/7								4/7				
	arc_fl_int/ext	2/3						2/3								2/3				
	arme_int/ext	1/3						1/3								1/3				
	arc_cassé/utilisable	0/3						0/3								0/3				
	fl_cassées/utilisables	1/0						1/0								1/0				
	arme_cassée/utilisable	1/3						1/3								1/3				
	sac à feu_briquet isolé	1	23	4,3	0	7		1	16	6,3	0,70	F	0	7		1	9	11,1	0,56	F
	nécessaire à fumer	4	23	17,4	0	7		4	16	25,0	0,21	F	3	7	42,9	1	9	11,1	0,19	F
	pipe seule	4	23	17,4	0	7		4	16	25,0	0,21	F	3	7	42,9	1	9	11,1	0,19	F
	pipe_métal/os-ivoire	2/1						2/1					2/0			0/1				
	néc à fumer/pipe seule	0/4						0/4					0/3			0/1				
	néc à fumer_MI/autre	3/0						3/0					2/0			1/0				
	néc à fumer_porté/posé	1/2						1/2					0/2			1/0				
	boîte en bois	0	23		0	7		0	16	0,0			0	7		0	9			
	hache	1	23	4,3	0	7		1	16	6,3	0,70	F	0	7		1	9	11,1	0,56	F
	affaires de toilette	2	23	8,7	0	7		2	16	12,5	0,47	F	1	7	14,3	1	9	11,1	0,70	F
	peigne	1	23	4,3	0	7		1	16	6,3	0,70	F	1	7	14,3	0	9		0,44	F
	biberon	0	23		0	7		0	16	0,0			0	7		0	9			
	objet de dévotion_croix	4	23	17,4	2	7	28,6	2	16	12,5	0,35	F	2	7	28,6	0	9		0,15	F
	disque solaire	3	13	23,1	0	1		3	12	25,0	0,77	F	2	6	33,3	1	6	16,7	0,50	F
	ceinture	4	8	50,0	0	0		4	8	50,0			1	2	50,0	3	6	50,0	0,79	F
	ceinture_perles	0	23		0	7		0	16				0	7		0	9			
	ceinture_métal	2	23	8,7	0	7		2	16	12,5	0,47	F	0	7		2	9	22,2	0,30	F
	ceinture_fiancée	1	23	4,3	0	7		1	16	6,3	0,70	F	1	7	14,3	0	9	0,0		

	Viliouï	région (n=25)			Immatures (n=7)			Adultes (n=18)			IM/AD		Adultes_Femmes (n=8)			Adultes_Hommes (n=10)			AD_F/AD_M	
		obsv			obsv			obsv			p	test	obsv			obsv			p	test
décor et parures	parure	8	23	34,8	1	7	14,3	7	16	43,8	0,19	F	4	7	57,1	3	9	33,3	0,33	F
	boucles d'oreille	5	23	21,7	1	7	14,3	4	16	25,0	0,51	F	4	7	57,1	0	9	0,0	**0,02**	F
	bcles oreille_perles/métal	1/3						1/3					1/3							
	torque	1	23	4,3	0	7		1	16	6,3	0,70	F	1	7	14,3	0	9	0,0	0,44	F
	bracelet	0	23		0	7		0	16				0	7		0	9			
	bague	1	23	4,3	0	7		1	16	6,3	0,70	F	1	7	14,3	0	9	0,0	0,44	F
	chevalière	3	23	13,0	0	7		3	16	18,8	0,32	F	0	7	0,0	3	9	33,3	0,15	F

en gras : test statistique significatif à 5%

modes inhumation	Verkhoïansk	région (n=37)			Immatures (n=15)			Adultes (n=22)			IM/AD		Adultes_Femmes (n=7)			Adultes_Hommes (n=9)			AD_F/AD_M	
		obsv			obsv			obsv			p	test	obsv			obsv			p	test
	critères	n	N	%	n	N	%	n	N	%			n	N	%	n	N	%		
	tchardat	26	34	76,5	8	14	57,1	18	20	90,0	**0,04**	F	5	7	71,4	9	9	100,0	0,18	F
	rubéfaction	7	35	20,0	5	15	33,3	2	20	10,0	0,10	F	2	7	28,6	0	9		0,18	F
	profondeur moy.	1,04	32		1,01	17		1,07	18		0,53	Student	1,06	7		0,96	9		0,33	Student
	bouleau planté	0	35		0	15		0	20				0	7		0	9			
	orientation - N	11	36	30,6	6	15	40,0	5	21	23,8	0,25	F	1	7	14,3	3	9	33,3	0,39	F
	orientation - NO	8	36	22,2	3	15	20,0	5	21	23,8	0,56	F	3	7	42,9	2	9	22,2	0,37	F
	orientation - NE	0	36		0	15		0	21				0	7		0	9			
	orientation - S	0	36		0	15		0	21				0	7		0	9			
	orientation - E	0	36		0	15		0	21				0	7		0	9			
	orientation - O	17	36	47,2	6	15	40,0	11	21	52,4	0,46	Chi^2=0,54, dl=1	3	7	42,9	4	9	44,4	0,67	F
	orientation - SO	0	36		0	15		0	21				0	7		0	9			
	couverture en écorces de bouleau	1	34	2,9	0	15		1	19	5,3	0,56	F	0	7		1	9	11,1	0,56	F
	ecb - position ext/int	1/0						1/0								1/0				
	ecb - laies longt/transv	0/1						0/1								0/1				
	ecb - cplt/incplt	1/0						1/0								1/0				
	ecb - Pazyryk	0	34		0	15		0	19				0	7		0	9			
	ecb - décor	1	1	100,0	0	15		1	1	100,0			0	7		1	1	100,0		
	double coffre	20	35	57,1	6	15	40,0	14	20	70,0	0,08	Chi^2=3,15, dl=1	4	7	57,1	6	9	66,7	0,55	F
	coffre de rondins	0	35		0	15		0	20				0	7		0	9			
	coffre de 1/2 troncs	2	35	5,7	1	15	6,7	1	20	5,0	0,68	F	0	7		1	9	11,1	0,56	F
	tronc évidé	5	35	14,3	4	15	26,7	1	20	5,0	0,09	F	0	7		1	9	11,1	0,56	F
	coffre de 1/2 trcs équarris	22	35	62,9	9	15	60,0	13	20	65,0	0,76	Chi^2=0,09, dl=1	6	7	85,7	6	9	66,7	0,39	F
	coffre de planches ép. moy.	2	35	5,7	0	15		2	20	10,0	0,32	F	1	7	14,3	1	9	11,1	0,70	F
	coffres de planches fines/cercueil	4	35	11,4	1	15	6,7	3	20	15,0	0,42	F	0	7		0	9			
	contenant anthropomorphe	1	33	3,0	1	15	6,7	0	18		0,45	F	0	7		0	9			
	assemblage - TM	27	29	93,1	10	11	90,9	17	18	94,4	0,62	F	7	7	100,0	8	8	100,0		
	assemblage - chevilles	1	29	3,4	0	11		1	18	5,6	0,62	F	0	7		0	8			
	assemblage - clous	1	29	3,4	1	11	9,1	0	18		0,38	F	0	7		0	8			
	assemblage - autres	0	29		0	11		0	18				0	7		0	8			
	fermeture_étau	6	35	17,1	3	15	20,0	3	20	15,0	0,52	F	2	7	28,6	1	9	11,1	0,19	F
	dépôt alimentaire	12	33	36,4	4	14	28,6	6	17	35,3	0,50	F	2	6	33,3	4	9	44,4	0,55	F
	aliment int/ext	8/6			1/2			5/4			0,50	F	1/1			4/3			0,72	F
	cheval/autre	7/0			1/0			4/0								4/0				
	viande/produit laitier	8/2			2/0			4/2			0,54	F	2/0			2/2			0,40	F
	traitement_corps	5	32	15,6	4	14	28,6	1	18	5,6	0,10	F	0	7		1	9	11,1	0,56	F
	vaisselle (v)	10	32	31,3	4	14	28,6	5	18	27,8	0,63	F	0	7		5	9	55,6	**0,03**	F
	v_-/+ de 2 pièces	10/0			4/0			5/0								5/0				
	v_bois	10	32	31,3	4	13	30,8	5	17	29,4	0,62	F	0	6		5	9	55,6	**0,04**	F
	v_bouleau	2	32	6,3	1	14	7,1	1	18	5,6	0,69	F	0	7		1	9	11,1	0,56	F
	v_céramique	0	32		0	14	0,0	0	18	0,0			0	7		0	9			
	v_métal	0	32		0	14	0,0	0	18	0,0			0	7		0	9			
	v_int/ext	8/4			2/3			5/1			0,20	F				5/1				
	v_bois_int/ext	7/3			2/2			4/1			0,40	F				4/1				

sans Tysa2 pour l'étude âge/sexe

Annexe 2.1 d : Étude descriptive et statistique pour la région de la Verkhoïansk, selon l'âge et le sexe. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student).

	Verkhoïansk	région (n=37)			Immatures (n=15)			Adultes (n=22)			IM/AD		Adultes_Femmes (n=7)			Adultes_Hommes (n=9)			AD_F/AD_M	
		obsv			obsv			obsv			p	test	obsv			obsv			p	test
mobilier	v_bouleau_int/ext	1/1			0/1			1/0			0,50	F				1/0				
	cuillère	2	32	6,3	1	14	7,1	1	18	5,6	0,69	F	0	7		1	9	11,1	0,56	F
	cuillère_int/ext	1/1			0/1			1/0			0,50	F				1/0				
	couteau	11	32	34,4	3	14	21,4	8	18	44,4	0,16	F	3	7	42,9	5	9	55,6	0,50	F
	couteau_int/ext	8/3			3/0			5/3			0,34	F	1/2			4/1			0,29	F
	couteau_porté/déposé	3/8			0/3			3/5			0,34	F	1/2			2/3			0,71	F
	couteau_intègre/non	8/2			2/1			6/1			0,53	F	1/1			5/0			0,29	F
	tchoron	5	32	15,6	2	14	14,3	3	18	16,7	0,62	F	1	7	14,3	2	9	22,2	0,60	F
	chaudron	5	32	15,6	0	14	0,0	5	18	27,8	**0,04**	F	1	7	14,3	4	9	44,4	0,23	F
	chaudron_fer/brze	2/3						2/3					0/1			2/2			0,60	F
	chaudron_int/ext	3/2						3/2					0/1			3/1			0,40	F
	équitation	1	32	3,1	0	14	0,0	1	18	5,6	0,56	F	0	7		1	9	11,1	0,56	F
	selle_étriers	0	32		0	14	0,0	0	18	0,0			0	7		0	9			
	selle_décor/non	0	32		0	14		0	18				0	7		0	9			
	mors_harnais	0	32		0	14	0,0	0	18	0,0			0	7		0	9			
	knout	1	32	3,1	0	14	0,0	1	18	5,6	0,56	F	0	7		1	9	11,1	0,56	F
	éq_-/+ de 2 pièces	1/0						1/0								1/0				
	équit_int/ext	1/0						1/0								1/0				
	selle_étriers int/ext																			
	mors_harnais int/ext																			
	knout_int/ext	1/0						1/0								1/0				
	chasseur_guerrier	4	32	12,5	0	14		4	18	22,2	0,09	F	0	7		4	9	44,4	0,07	F
	arc_flèches	4	32	12,5	0	14		4	18	22,2	0,09	F	0	7		4	9	44,4	0,07	F
	n -/+ de 7 flèches	1/3						1/3								1/3				
	bandeur	0	32		0	14		0	18				0	7		0	9			
	arme	3	32	9,4	0	14		3	18	16,7	0,16	F	0	7		3	9	33,3	0,15	F
	chass_int/ext	5/2						5/2								5/2				
	arc_fl_int/ext	3/1						3/1								3/1				
	arme_int/ext	2/1						2/1								2/1				
	arc_cassé/utilisable	3/1						3/1								3/1				
	fl_cassées/utilisables	4/0						4/0								4/0				
	arme_cassée/utilisable	0/3						0/3								0/3				
	sac à feu_briquet isolé	0	32		0	14		0	18				0	7		0	9			
	nécessaire à fumer	4	32	12,5	1	14	7,1	3	18	16,7	0,40	F	1	7	14,3	2	9	22,2	0,60	F
	pipe seule	4	32	12,5	1	14	7,1	3	18	16,7	0,40	F	1	7	14,3	2	9	22,2	0,60	F
	pipe_métal/os-ivoire	2/1			1/0			1/1			0,67	F				1/1				
	néc à fumer/pipe seule	1/3			1/0			0/3			0,25	F	0/1			0/2				
	néc à fumer_MI/autre	1/3			1/0			0/3			0,25	F	0/1			0/2				
	néc à fumer_porté/posé	1/3			1/0			0/3			0,25	F	0/1			0/2				
	boîte en bois	0	32		0	14		0	18				0	7		0	9			
	hache	1	32	3,1	0	14		1	18	5,6	0,56	F	0	7		1	9	11,1	0,56	F
	affaires de toilette	0	32		0	14		0	18				0	7		0	9			
	peigne	0	32		0	14		0	18				0	7		0	9			
	biberon	0	32		0	14		0	18				0	7		0	9			
	objet de dévotion_croix	7	31	22,6	3	14	21,4	4	17	23,5	0,62	F	1	7	14,3	3	9	33,3	0,39	F
	disque solaire	5	22	22,7	3	8	37,5	2	14	14,3	0,23	F	2	6	33,3	0	8		0,16	F
	ceinture	11	14	78,6	4	6	66,7	7	8	87,5	0,38	F	4	4	100,0	3	4	75,0	0,50	F
	ceinture_perles	5	32	15,6	2	14	14,3	3	18	16,7	0,62	F	2	7	28,6	1	9	11,1	0,40	F
	ceinture_métal	2	32	6,3	0	14		2	18	11,1	0,31	F	0	7		2	9	22,2	0,30	F

Verkhoïansk		région (n=37)			Immatures (n=15)			Adultes (n=22)			IM/AD		Adultes_Femmes (n=7)			Adultes_Hommes (n=9)			AD_F/AD_M	
		obsv			obsv			obsv			p	test	obsv			obsv			p	test
décor et parure	ceinture_fiancée	4	32	12,5	2	14	14,3	2	18	11,1	0,60	F	2	7	28,6	0	9		0,18	F
	parure	7	32	21,9	2	14	14,3	5	18	27,8	0,32	F	3	7	42,9	2	9	22,2	0,37	F
	boucles d'oreille	5	32	15,6	2	14	14,3	3	18	16,7	0,62	F	3	7	42,9	0	9		0,06	F
	bcles oreille_perles/métal	1/4			0/2			1/2			0,6	F	1/2							
	torque	5	32	15,6	2	14	14,3	3	18	16,7	0,62	F	3	7	42,9	0	9		0,06	F
	bracelet	2	32	6,3	1	14	7,1	1	18	5,6	0,69	F	1	7	14,3	0	9		0,44	F
	bague	1	32	3,1	0	14		1	18	5,6	0,56	F	1	7	14,3	0	9		0,44	F
	chevalière	3	32	9,4	0	14		3	18	16,7	0,16	F	1	7	14,3	2	9	22,2	0,60	F

en gras : test statistique significatif à 5%

modes inhumation	Indighirka	région (n=16)			Immatures (n=7)			Adultes (n=9)			IM/AD		Adultes_Femmes (n=5)			Adultes_Hommes (n=4)			AD_F/AD_M	
		obsv			obsv			obsv			p	test	obsv			obsv			p	test
	critères	n	N	%	n	N	%	n	N	%			n	N	%	n	N	%		
	tchardat	5	16	31,3	2	7	28,6	3	9	33,3	0,63	F	1	5	20,0	2	4	50,0	0,40	F
	rubéfaction	6	16	37,5	1	7	14,3	5	9	55,6	0,12	F	3	5	60,0	2	4	50,0	0,64	F
	profondeur moy.	0,93	16		0,84	7		1,01	9		0,17	Student	1,05	5		0,95	4		0,33	Student
	bouleau planté	1	16	6,3	1	7	14,3	0	9		0,44	F	0	5		0	4			
	orientation - N	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	0	5		1	4	25,0	0,44	F
	orientation - NO	7	16	43,8	4	7	57,1	3	9	33,3	0,33	F	2	5	40,0	1	4	25,0	0,60	F
	orientation - NE	1	16	6,3	1	7	14,3	0	9		0,44	F	0	5		0	4			
	orientation - S	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4			
	orientation - E	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4			
	orientation - O	7	16	43,8	2	7		5	9	55,6	0,29	F	3	5	60,0	2	4	50,0	0,64	F
	orientation - SO	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4			
	couverture en écorces de bouleau	2	16	12,5	0	7		2	9	22,2	0,30	F	1	5	20,0	1	4	25,0	0,72	F
	ecb - ext/int	2/0						2/0					1/0			1/0				
	ecb - longt/transv	2/1						2/1					1/0			1/1			0,67	F
	ecb - cplt/incplt	2/0						2/0					1/0			1/0				
	ecb - Pazyryk	2	16	12,5	0	7		2	9	22,2	0,30	F	1	5	20,0	1	4	25,0	0,72	F
	ecb - décor	2	2	100,0	0	7		2	2	100,0			1	1	100,0	1	1	100,0		
	double coffre	7	16	43,8	4	7	57,1	3	9	33,3	0,33	F	1	5	20,0	2	4	50,0	0,40	F
	coffre de rondins	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4			
	coffre de 1/2 troncs	3	16	18,8	1	7	14,3	2	9	22,2	0,60	F	1	5	20,0	1	4	25,0	0,72	F
	tronc évidé	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4			
	coffre de planches équarris	3	16	18,8	0	7		3	9	33,3	0,15	F	2	5	40,0	1	4	25,0	0,60	F
	coffre de planches moyennes	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	0	5		1	4	25,0	0,44	F
	coffres de planches fines/cercueil	9	16	56,3	6	7	85,7	3	9	33,3	**0,05**	F	2	5	40,0	1	4	25,0	0,60	F
	contenant anthropomorphe	4	16	25,0	1	7	14,3	3	9	33,3	0,39	F	3	5	60,0	0	4		0,12	F
	assemblage - TM	10	22	45,5	4	10	40,0	6	12	50,0	0,48	F	4	7	57,1	2	5	40,0	0,50	F
	assemblage - chevilles	7	22	31,8	4	10	40,0	3	12	25,0	0,38	F	2	7	28,6	1	5	20,0	0,64	F
	assemblage - clous	2	22	9,1	2	10	20,0	0	12		0,19	F	0	7		0	5			
	assemblage - autres	3	22	13,6	0	10		3	12	25,0	0,09	F	1	7	14,3	2	5	40,0	0,36	F
	étau	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1			1	7	14,3	0	4			
	offrande alimentaire	3	16	18,8	0	7		3	9	33,3	0,15	F	2	5	40,0	1	4	25,0	0,60	F
	aliment int/ext	2/1						2/1					2/0			0/1			0,33	F
	cheval/autre	1/0						1/0					1/0							
	viande/produit laitier	2/1						2/1					1/1			1/0			0,67	F
	traitement_corps	0	16		0	7		0	9		0,70	F	0	5		0	4			
	vaisselle	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	1	5	20,0	0	4		0,56	F
	v_-/+ de 2 pièces	0/1						0/1					0/1							
	vaisselle_bois	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4			
	vaisselle_bouleau	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4			
	vaisselle_céramique	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	1	5	20,0	0	4		0,56	F
	vaisselle_métal	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	1	5	20,0	0	4		0,56	F
	v_int/ext	4/0						4/0					4/0							
	bois_int/ext																			
	bouleau_int/ext																			
	cuillère	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	0	5		1	4	25,0	0,44	F
	cuillère_int/ext	1/0						1/0								1/0				
	couteau	3	16	18,8	0	7		3	9	33,3	0,15	F	2	5	40,0	1	4	25,0	0,60	F
	couteau_int/ext	3/0						3/0					2/0			1/0				
	couteau_porté/déposé	1/2						1/2					0/2			1/0			0,33	F
	couteau_intègre/non	3/0						3/0					2/0			1/0				

Annexe 2.1 e : Étude descriptive et statistique pour la région de la région de l'Indighirka, selon l'âge et le sexe. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student).

	Indighirka	région (n=16)			Immatures (n=7)			Adultes (n=9)			IM/AD		Adultes_Femmes (n=5)			Adultes_Hommes (n=4)			AD_F/AD_M		
		obsv			obsv			obsv			p	test	obsv			obsv			p	test	
mobilier	tchoron	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4				
	chaudron	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	0	5		1	4	25,0	0,44	F	
	chaudron_fer/brze	1/0						1/0								1/0					
	chaudron_int/ext	1/0						1/0								1/0					
	équitation	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	0	5		1	4	25,0	0,44	F	
	selle_étriers	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4				
	selle_décor/non																				
	mors_harnais	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	0	5		1	4	25,0	0,44	F	
	knout	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	0	5		1	4	25,0	0,44	F	
	éq_-/+ de 2 pièces	1/0						1/0								1/0					
	équit_int/ext	2/0						2/0								2/0					
	selle_étriers int/ext																				
	mors_harnais int/ext	1/0						1/0								1/0					
	knout_int/ext	1/0						1/0								1/0					
	chasseur_guerrier	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	0	5		1	4	25,0	0,44	F	
	arc_flèches	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	0	5		1	4	25,0	0,44	F	
	n flèches -/+ de 7	1/0						1/0								1/0					
	bandeur	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	0	5		1	4	25,0	0,44	F	
	arme_batas	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	0	5		1	4	25,0	0,44	F	
	chass_int/ext	3/0						3/0								3/0					
	arc_fl_int/ext	1/0						1/0								1/0					
	arme_int/ext	1/0						1/0								1/0					
	arc_cassé/utilisable	0/1						0/1								0/1					
	fl_cassées/utilisables																				
	arme_cassée/utilisable	0/1						0/1								0/1					
	sac à feu_briquet isolé	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4				
	nécessaire à fumer	4	16	25,0	0	7		4	9	44,4	0,07	F	2	5	40,0	2	4	50,0	0,64	F	
	pipe isolée	2	16	12,5	0	7		2	9	22,2	0,30	F	0	5		2	4	50,0	0,17	F	
	pipe_métal/os-ivoire	3/0						3/0					2/0			1/0					
	néc à fumer/pipe seule	2/2						2/2					2/0			0/2			0,17	F	
	néc à fumer_MI/autre	0/2						0/2					0/2								sans Tomtor 1&2
	néc à fumer_porté/posé	0/2						0/2					0/2								sans Tomtor 1&2
	boîte en bois	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4				
	hache	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4				
	affaires de toilette	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	1	5	20,0	0	4		0,56	F	
	peigne	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	1	5	20,0	0	4		0,56	F	
	biberon	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4				
	objet de dévotion_croix	8	16	50,0	2	7	28,6	6	9	66,7	0,16	F	3	5	60,0	3	4	75,0	0,60	F	
décor et parure	disque solaire	1	6	16,7	0	7		1	6	16,7			1	3	33,3	0	3		0,50	F	
	ceinture	0	1		0	7		0	1				0	0		0	1				
	ceinture_perles	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4				
	ceinture_métal	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4				
	ceinture_fiancée	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4				
	parure	3	16	18,8	0	7		3	9	33,3	0,15	F	3	5	60,0	0	4		0,12	F	
	boucles d'oreille	3	16	18,8	0	7		3	9	33,3	0,15	F	3	5	60,0	0	4		0,12	F	
	bcles oreille_perles/métal	1/2						1/2					1/2								
	torque	1	16	6,3	0	7		1	9	11,1	0,56	F	1	5	20,0	0	4		0,56	F	
	bracelet	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4				
	bague	0	16		0	7		0	9				0	5		0	4				
	chevalière	0	16	0,0	0	7		0	9				0	5		0	4				

en gras : test statistique significatif à 5%

modes inhumation	Iakoutie	ant 1700 (n=23)			1700-1750 (n=65)			1750-1800 (n=43)			post 1800 (n=66)			ant 1700 1700-1750		1700-1750 1750-1800		1750-1800/ post 1800	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test
	critères	n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%						
	tchardat	11	18	61,1	43	54	79,6	27	31	87,1	22	57	38,6	0,11	F	0,38	Chi²=0,76, dl=1	**0,00**	Chi²=19,14, dl=1
	rubéfaction	5	21	23,8	19	51	37,3	9	31	29,0	16	56	28,6	0,27	Chi²=1,21, dl=1	0,45	Chi²=0,58, dl=1	0,96	Chi²=0,00, dl=1
	profondeur moy.	0,82	20		1,01	57		1,01	35		0,99	56		**0,01**	Student	0,45	Student	0,35	Student
	bouleau planté	4	21	19,0	17	57	29,8	11	34	32,4	2	60	3,3	0,34	Chi²=0,91, dl=1	0,80	Chi²=0,06, dl=1	**0,00**	F
	orientation - N	1	22	4,5	7	60	11,7	8	36	22,2	8	62	12,9	0,31	F	0,17	Chi²=1,90, dl=1	0,23	Chi²=1,45, dl=1
	orientation - NO	2	22	9,1	8	60	13,3	6	36	16,7	15	62	24,2	0,46	F	0,65	Chi²=0,20, dl=1	0,38	Chi²=0,77, dl=2
	orientation - NE	0	22		0	60		0	36		1	62	1,6					0,63	F
	orientation - S	0	22		0	60		6	36	16,7	1	62	1,6					**0,01**	F
	orientation - E	1	22	4,5	7	60	11,7	0	36	0,0	0	62		0,31	F	**0,03**	F		
	orientation - O	16	22	72,7	34	60	56,7	16	36	44,4	35	62	56,5	0,19	Chi²=1,74, dl=1	0,25	Chi²=1,35, dl=1	0,25	Chi²=1,32, dl=1
	orientation - SO	0	22		4	60	6,7	1	36	2,8	1	62	1,6	0,28	F	0,38	F	0,60	F
	couverture en écorces de bouleau	16	22	72,7	37	57	64,9	20	36	55,6	9	60	15,0	0,51	Chi²=0,44, dl=1	0,37	Chi²=0,81, dl=1	**0,00**	Chi²=17,55, dl=1
	ecb - position ext/int	5/12			41/17			18/0			9/2			**0,00**	Chi²=9,45, dl=1	**0,01**	F	0,14	F
	ecb - laies longt/transv	7/8			21/20			9/9			4/7			0,76	Chi²=0,09, dl=1	0,93	Chi²=0,01, dl=1	0,37	F
	ecb - cplt/incplt	12/1			30/2			12/4			4/4			0,65	F	0,09	F	0,22	F
	ecb - Pazyryk	4	20	20,0	7	54	13,0	4	32	12,5	3	61	4,9	0,34	F	0,61	F	0,18	F
	ecb - décor	12	12	100,0	28	31	90,3	12	14	85,7	9	21	42,9	0,36	F	0,50	F	**0,01**	Chi²=6,43, dl=1
	double coffre	4	21	19,0	23	60	38,3	13	34	38,2	21	61	34,4	0,11	Chi²=2,60, dl=1	0,99	Chi²=0,00, dl=1	0,71	Chi²=0,14, dl=1
	coffre de rondins	8	22	36,4	1	62	1,6	0	40		0	61		**0,00**	F	0,61	F		
	coffre de 1/2 troncs	3	22	13,6	10	62	16,1	5	40	12,5	4	61	6,6	0,54	F	0,61	Chi²=0,26, dl=1	0,25	F
	tronc évidé	3	22	13,6	18	62	29,0	11	40	27,5	3	61	4,9	0,15	Chi²=2,05, dl=1	0,87	Chi²=0,03, dl=1	**0,00**	Chi²=10,32, dl=1
	coffre de 1/2 trcs équarris	3	22	13,6	19	62	30,6	15	40	37,5	19	61	31,1	0,12	Chi²=2,43, dl=1	0,47	Chi²=0,51, dl=1	0,51	Chi²=0,44, dl=1
	coffre de planches ép. moy.	4	22	18,2	3	62	4,8	3	40	7,5	4	61	6,6	0,07	F	0,44	F	0,58	F
	coffres de planches fines/cercueil	1	22	4,5	9	62	14,5	6	40	15,0	31	61	50,8	0,20	F	0,95	Chi²=0,00, dl=1	**0,00**	Chi²=13,35, dl=1
	contenant anthropomorphe	4	21	19,0	12	57	21,1	11	31	35,5	15	56	26,8	0,56	F	0,14	Chi²=2,17, dl=1	0,40	Chi²=0,72, dl=1
	assemblage - TM	8	17	47,1	22	43	51,2	16	26	61,5	33	65	50,8	0,77	Chi²=0,08, dl=1	0,40	Chi²=0,70, dl=1	0,35	Chi²=0,87, dl=1
	assemblage - chevilles	0	17		0	44		3	28	10,7	15	66	22,7					0,18	Chi²=1,83, dl=1
	assemblage - clous	0	17		1	43	2,3	0	26		4	65	6,2	0,72	F	0,62	F	0,25	F
	assemblage - autres	7	17	41,2	11	43	25,6	1	26	3,8	6	65	9,2	0,23	Chi²=1,41, dl=1	**0,02**	F	0,35	F
	fermeture_étau	0	22		4	62	6,5	2	40	5,0	1	65	1,5	0,29	F	0,56	F	0,32	F
	dépôt alimentaire	10	21	47,6	39	58	67,2	15	33	45,5	3	59	5,1	0,11	Chi²=2,52, dl=1	**0,04**	Chi²=4,14, dl=1	**0,00**	Chi²=21,92, dl=1
	aliment int/ext	7/5			24/24			6/11			2/1			0,61	Chi²=0,27, dl=1	0,30	Chi²=1,09, dl=1	0,34	F
	cheval/autre	8/1			34/2			8/4			2/0			0,50	F	0,03	F	0,49	F
	viande/produit laitier	8/1			34/19			10/6			2/1			0,14	F	0,90	Chi²=0,01, dl=1	0,70	F
	traitement_corps	2	21	9,5	9	55	16,4	6	33	18,2	3	57	5,3	0,36	F	0,83	Chi²=0,05, dl=1	0,06	F
	vaisselle (v)	10	22	45,5	32	55	58,2	16	34	47,1	2	57	3,5	0,31	Chi²=1,03, dl=1	0,31	Chi²=1,05, dl=1	**0,00**	Chi²=25,46, dl=1
	v_-/+ de 2 pièces	10/0			24/6			16/0			1/1			0,15	F	0,06	F	0,11	F
	v_bois	4	22	18,2	27	55	49,1	13	34	38,2	1	57	1,8	**0,01**	Chi²=6,24, dl=1	0,32	Chi²=1,00, dl=1	**0,00**	Chi²=21,77, dl=1
	v_bouleau	8	22	36,4	12	55	21,8	2	34	5,9	0	57		0,19	Chi²=1,73, dl=1	**0,04**	Chi²=4,03, dl=1	0,14	F
	v_céramique	0	22		3	55	5,5	2	34	5,9	1	57	1,8	0,36	F	0,64	F	0,31	F
	v_métal	0	21		1	55	1,8	0	34		1	57	1,8	0,72	F	0,62	F	0,63	F

Annexe 2.2 a : Étude descriptive et statistique pour l'ensemble de la Iakoutie, selon la chronologie. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student).

Iakoutie		ant 1700 (n=23)			1700-1750 (n=65)			1750-1800 (n=43)			post 1800 (n=66)			ant 1700 1700-1750		1700-1750 1750-1800		1750-1800/ post 1800	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test
mobilier	v_int/ext	9/4			42/25			8/13			4/1			0,45	F	**0,05**	Chi²=3,94, dl=1	0,12	F
	v_bois_int/ext	5/0			27/18			8/8			0/1			0,10	F	0,49	Chi²=0,48, dl=1	0,53	F
	v_bouleau_int/ext	4/4			12/6			0/2						0,35	F	0,15	F		
	cuillère	2	22	9,1	12	55	21,8	5	34	14,7	0	57		0,16	F	0,41	Chi²=0,69, dl=1	**0,01**	F
	cuillère_int/ext	2/0			8/4			4/1						0,49	F	0,53	F		
	couteau	12	22	54,5	30	55	54,5	11	34	32,4	5	57	8,8	1,00	Chi²=0,00, dl=1	**0,04**	Chi²=4,17, dl=1	**0,00**	Chi²=8,17, dl=1
	couteau_int/ext	11/1			25/4			4/7			2/3			0,54	F	0,00	F	0,65	F
	couteau_porté/déposé	6/6			13/14			2/9			0/5			0,91	Chi²=0,01, dl=1	0,09	F	0,46	F
	couteau_intègre/non	7/3			27/2			5/6			1/4			0,10	F	**0,00**	F	0,35	F
	tchoron	2	22	9,1	6	55	10,9	1	34	2,9	0	57		0,59	F	0,17	F	0,37	F
	chaudron	3	22	13,6	10	55	18,2	0	34		0	57		0,46	F	**0,01**	F		
	chaudron_fer/brze	3/0			6/4									0,29	F				
	chaudron_int/ext	3/0			4/4									0,21	F				
	équitation	11	22	50,0	14	55	25,5	2	34	5,9	0	57		**0,04**	Chi²=4,32, dl=1	0,02	Chi²=5,46, dl=1	0,14	F
	selle_étriers	7	22	31,8	11	55	20,0	2	34	5,9	0	57		0,27	Chi²=1,23, dl=1	0,06	F	0,14	F
	selle_décor/non	0/6			8/4			2/0						**0,01**	F	0,49	F		
	mors_harnais	5	22	22,7	9	55	16,4	1	34	2,9	0	57		0,36	F	**0,05**	F	0,37	F
	knout	2	22	9,1	9	55	16,4	0	34		0	57		0,33	F	**0,01**	F		
	éq_-/+ de 2 pièces	10/1			5/15			0/2						**0,00**	Chi²=12,34, dl=1	0,59	F		
	équit_int/ext	9/5			10/14			0/3						0,18	Chi²=1,81, dl=1	0,23	F		
	selle_étriers int/ext	4/3			3/8			1/0						0,22	F	0,33	F		
	mors_harnais int/ext	3/2			4/5			0/1						0,50	F	0,60	F		
	knout_int/ext	2/0			4/2									0,54	F				
	chasseur_guerrier	14	22	63,6	15	55	27,3	1	34	2,9	0	57		**0,00**	Chi²=8,85, dl=1	**0,00**	Chi²=8,44, dl=1	0,37	F
	arc_flèches	11	22	50,0	15	55	27,3	1	34	2,9	0	57		0,06	Chi²=3,63, dl=1	**0,00**	Chi²=8,44, dl=1	0,37	F
	n -/+ de 7 flèches	5/5			4/10			1/0						0,26	F	0,33	F		
	bandeur	5	22	22,7	3	55	5,5	0	34		0	57		0,04	F	0,23	F		
	arme	9	21	42,9	12	53	22,6	1	33	3,0	0	45		0,08	Chi²=3,02, dl=1	**0,01**	F	0,42	F
	chass_int/ext	16/7			18/13			0/2						0,39	Chi²=0,75, dl=1	0,20	F		
	arc_fl_int/ext	8/2			27/6			0/1						0,61	F	0,21	F		
	arme_int/ext	6/3			6/6			0/1						0,38	F	0,54	F		
	arc_cassé/utilisable	6/4			7/3			0/1						0,50	F	0,36	F		
	fl_cassées/utilisables	2/0			1/3			1/0						0,20	F	0,40	F		
	arme_cassée/utilisable	1/9			1/11			0/1						0,71	F	0,92	F		
	sac à feu_briquet isolé	2	22	9,1	3	55	5,5	1	34	2,9	0	57		0,44	F	0,51	F	0,37	F
	nécessaire à fumer	0	22		9	55	16,4	10	34	29,4	5	57	8,8	**0,04**	F	0,14	Chi²=2,13, dl=1	**0,01**	Chi²=6,59, dl=1
	pipe seule	0	22		7	55	12,7	7	34	20,6	3	57	5,3	0,08	F	0,32	Chi²=0,98, dl=1	**0,03**	F
	pipe_métal/os-ivoire				5/4			9/0			3/0					**0,04**	F		
	néc à fumer/pipe seule				2/7			4/6			2/3					0,37	F	0,71	F
	néc à fumer_MI/autre				6/3			8/1			0/3					0,29	F	**0,02**	F
	néc à fumer_porté/posé				5/4			5/4			0/3					0,68	F	0,16	F
	boîte en bois	0	22		4	55	7,3	1	34	2,9	0	57		0,25	F	0,36	F	0,37	F

Iakoutie		ant 1700 (n=23)			1700-1750 (n=65)			1750-1800 (n=43)			post 1800 (n=66)			ant 1700 1700-1750		1700-1750 1750-1800		1750-1800/ post 1800	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test
	hache	0	22		5	55	9,1	0	34		0	57		0,18	F	0,08	F		
	affaires de toilette	0	22		4	55	7,3	2	34	5,9	2	57	3,5	0,25	F	0,58	F	0,48	F
	peigne	0	22		2	55	3,6	2	34	5,9	2	57	3,5	0,51	F	0,49	F	0,48	F
	biberon	0	22		0	55		2	34	5,9	4	57	7,0			0,14	F	0,60	F
	objet de dévotion_croix	0	22		0	55		3	34	8,8	35	56	62,5			0,05	F	**0,00**	Chi²=24,99, dl=1
décor et parure	disque solaire	3	14	21,4	13	39	33,3	3	19	15,8	0	21		0,32	F	0,16	Chi²=1,97, dl=1	0,10	F
	ceinture	3	10	30,0	23	30	76,7	2	12	16,7	0	26		**0,01**	F	**0,00**	F	0,09	F
	ceinture_perles	1	22	4,5	8	55	14,5	0	34		0	57		0,21	F	**0,02**	F		
	ceinture_métal	2	22	9,1	5	55	9,1	1	34	2,9	0	57		0,65	F	0,25	F	0,37	F
	ceinture_fiancée	0	22		9	55	16,4	1	34	2,9	0	57		**0,04**	F	**0,05**	F	0,37	F
	parure	3	22	13,6	32	55	58,2	14	34	41,2	6	57	10,5	**0,00**	Chi²=12,58, dl=1	0,12	Chi²=2,43, dl=1	**0,00**	Chi²=11,67, dl=1
	boucles d'oreille	3	22	13,6	25	55	45,5	13	34	38,2	4	57	7,0	**0,01**	Chi²=6,88, dl=1	0,50	Chi²=0,45, dl=1	**0,00**	Chi²=13,66, dl=1
	bcles oreille _perles/métal	2/1			15/5			4/8			0/4			0,62	F	**0,03**	F	0,27	F
	torque	1	22	4,5	12	55	21,8	3	34	8,8	0	57		0,06	F	0,11	Chi²=2,53, dl=1	0,05	F
	bracelet	0	22		4	55	7,3	0	34		0	57		0,25	F	0,14	F		
	bague	0	22		6	55	10,9	0	34		1	57	1,8	0,12	F	**0,05**	F	0,63	F
	chevalière	0	22		12	55	21,8	3	34	8,8	1	57	1,8	**0,01**	F	0,11	Chi²=2,53, dl=1	0,14	F

en gras : test statistique significatif à 5%

Annexe 2.2 b : Étude descriptive et statistique pour la Iakoutie centrale, selon la chronologie.
Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student).

	Iakoutie centrale	ant 1700 (n=17)			1700-1750 (n=46)			1750-1800 (n=29)			post 1800 (n=27)			ant 1700/1700-1750		1700-1750/1750-1800		1750-1800/post 1800	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test
	critères	n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%						
modes inhumation	tchardat	7	13	53,8	31	36	86,1	14	17	82,4	6	20	30,0	**0,03**	F	0,51	F	**0,00**	Chi^2=10,14, dl=1
	rubéfaction	4	15	26,7	17	34	50,0	4	17	23,5	3	20	15,0	0,13	Chi^2=2,31, dl=1	0,07	Chi^2=3,28, dl=1	0,40	F
	profondeur moy.	0,84	14		0,99	41		1,03	21		0,96	22		0,12	Student	0,82	Student	0,83	Student
	bouleau planté	4	15	26,7	16	40	40,0	9	20	45,0	0	24		0,36	Chi^2=0,84, dl=1	0,71	Chi^2=0,14, dl=1	**0,00**	F
	orientation - N	0	16		3	42	7,1	4	22	18,2	3	24	12,5	0,37	F	0,18	F	0,45	F
	orientation - NO	2	16	12,5	4	42	9,5	3	22	13,6	5	24	20,8	0,53	F	0,45	F	0,40	F
	orientation - NE	0	16		0	42		0	22		0	24							
	orientation - S	0	16		0	42		6	22	27,3	0	24				**0,00**	F	**0,01**	F
	orientation - E	1	16	6,3	7	42	16,7	0	22		0	24		0,29	F	**0,04**	F		
	orientation - O	13	16	81,3	24	42	57,1	9	22	40,9	16	24	66,7	0,09	Chi^2=2,92, dl=1	0,22	Chi^2=1,52, dl=1	0,08	Chi^2=3,07, dl=1
	orientation - SO	0	16		4	42	9,5	0	22		0	24		0,26	F	0,18	F		
	couverture en écorces de bouleau	12	16	75,0	33	40	82,5	16	22	72,7	6	24	25,0	0,38	F	0,28	F	**0,001**	Chi^2=10,48, dl=1
	ecb - position ext/int	1/12			37/17			14/0			6/2			**0,00**	Chi^2=15,79, dl=1	**0,01**	F	0,12	F
	ecb - laies longt/transv	6/5			19/19			5/8			2/5			0,79	F	0,47	Chi^2=0,52, dl=1	0,53	F
	ecb - cplt/incplt	10/1			28/1			9/3			3/3			0,48	F	0,07	F	0,29	F
	ecb - Pazyryk	3	15	20,0	5	37	13,5	3	18	16,7	2	24	8,3	0,42	F	0,52	F	0,36	F
	ecb - décor	9	9	100,0	24	27	88,9	9	10	90,0	6	6	100,0	0,41	F	0,71	F	0,63	F
	double coffre	1	15	6,7	13	42	31,0	5	20	25,0	2	24	8,3	0,06	F	0,63	Chi^2=0,23, dl=1	0,14	F
	coffre de rondins	6	16	37,5	1	44	2,3	0	26		0	24		**0,00**	F	0,63	F		
	coffre de 1/2 troncs	2	16	12,5	8	44	18,2	4	26	15,4	1	24	4,2	0,47	F	0,52	F	0,20	F
	tronc évidé	2	16	12,5	13	44	29,5	8	26	30,8	1	24	4,2	0,16	F	0,91	Chi^2=0,01, dl=1	**0,02**	F
	coffre de 1/2 trcs équarris	3	16	18,8	10	44	22,7	8	26	30,8	6	24	25,0	0,52	F	0,46	Chi^2=0,55, dl=1	0,65	Chi^2=0,21, dl=1
	coffre de planches ép. moy.	2	16	12,5	2	44	4,5	1	26	3,8	4	24	16,7	0,29	F	0,69	F	0,15	F
	coffres de planches fines/cercueil	1	16	6,3	8	44	18,2	5	26	19,2	12	24	50,0	0,24	F	0,58	F	**0,02**	Chi^2=5,27, dl=1
	contenant anthropomorphe	2	15	13,3	3	40	7,5	4	19	21,1	2	22	9,1	0,42	F	0,14	F	0,26	F
	assemblage - TM	8	12	66,7	19	28	67,9	12	13	92,3	17	23	73,9	0,61	F	0,09	F	0,19	F
	assemblage - chevilles	0	12		0	28		0	13		4	23	17,4					0,15	F
	assemblage - clous	0	12		0	28		0	13		1	23	4,3					0,64	F
	assemblage - autres	4	12	33,3	9	28	32,1	1	13	7,7	3	23	13,0	0,61	F	0,09	F	0,54	F
	fermeture_étau	0	16		0	44		0	26		0	24							
	dépôt alimentaire	8	15	53,3	26	41	63,4	11	19	57,9	0	24		0,49	Chi^2=0,47, dl=1	0,68	Chi^2=0,17, dl=1	**0,00**	F
	aliment int/ext	7/3			15/16			4/9						0,21	F	0,28	Chi^2=1,16, dl=1		
	cheval/autre	7/1			24/2			6/4						0,57	F	**0,04**	F		
	viande/produit laitier	6/1			25/15			8/4						0,23	F	0,54	F		
	traitement_corps	1	15	6,7	4	37	10,8	4	19	21,1	2	24	8,3	0,55	F	0,26	F	0,23	F
	vaisselle (v)	7	16	43,8	22	37	59,5	11	20	55,0	0	24	0,0	0,29	Chi^2=1,11, dl=1	0,74	Chi^2=0,11, dl=1	**0,00**	Chi^2=17,60, dl=1
	v_-/+ de 2 pièces	7/0			14/6			11/0						0,13	F	0,05	F		
	v_bois	2	16	12,5	18	37	48,6	9	20	45,0	0	24		**0,01**	Chi^2=6,21, dl=1	0,79	Chi^2=0,07, dl=1	**0,0002**	F
	v_bouleau	5	16	31,3	11	37	29,7	2	20	10,0	0	24		0,58	F	0,12	F	0,20	F
	v_céramique	0	16		3	37	8,1	1	20	5,0	0	24		0,33	F	0,56	F	0,45	F
	v_métal	0	15		0	37		0	20		0	24							
	v_int/ext	6/2			34/21			5/10						0,38	F	**0,05**	Chi^2=3,88, dl=1		
	v_bois_int/ext	3/0			20/16			5/7						0,19	F	0,40	Chi^2=0,70, dl=1		
	v_bouleau_int/ext	3/2			12/4			0/2						0,45	F	0,10	F		

	Iakoutie centrale	ant 1700 (n=17)			1700-1750 (n=46)			1750-1800 (n=29)			post 1800 (n=27)			ant 1700/1700-1750		1700-1750/1750-1800		1750-1800/post 1800	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test
mobilier	cuillère	1	16	6,3	8	37	21,6	3	20	15,0	0	24		0,17	F	0,41	F	0,09	F
	cuillère_int/ext	1/0			6/2			2/1						0,78	F	0,66	F		
	couteau	10	16	62,5	19	37	51,4	9	20	45,0	2	24	8,3	0,45	Chi^2=0,56, dl=1	0,65	Chi^2=0,21, dl=1	**0,01**	Chi^2=7,82, dl=1
	couteau_int/ext	9/1			18/1			2/7			0/2			0,58	F	**0,00**	F	0,65	F
	couteau_porté/déposé	5/5			9/8			1/8			0/2			0,60	F	**0,04**	F	0,82	F
	couteau_intègre/non	5/3			17/2			3/6			0/2			0,14	F	**0,00**	F	0,51	F
	tchoron	2	16	12,5	1	37	2,7	1	20	5,0	0	24		0,21	F	0,58	F	0,45	F
	chaudron	1	16	6,3	4	37	10,8	0	20		0	24		0,52	F	0,17	F		
	chaudron_fer/brze	1/0			4/0														
	chaudron_int/ext	1/0			2/2									0,60	F				
	équitation	9	16	56,3	10	37	27,0	1	20	5,0	0	24		**0,04**	Chi^2=4,15, dl=1	**0,04**	F	0,45	F
	selle_étriers	7	16	43,8	8	37	21,6	1	20	5,0	0	24		0,10	F	0,10	F	0,45	F
	selle_décor/non	0/6			6/2			1/0						**0,01**	F	0,14	F		
	mors_harnais	4	16	25,0	6	37	16,2	1	20	5,0	0	24		0,35	F	0,21	F	0,45	F
	knout	0	16		6	37	16,2	0	20		0	24		0,10	F	0,06	F		
	éq_-/+ de 2 pièces	9/0			3/7			0/1						**0,00**	F	0,73	F		
	équit_int/ext	6/5			10/11			0/2						0,71	Chi^2=0,14, dl=1	0,31	F		
	selle_étriers int/ext	4/3			3/5			1/0						0,40	F	0,44	F		
	mors_harnais int/ext	2/2			3/3			0/1						0,74	F	0,57	F		
	knout_int/ext				4/2														
	chasseur_guerrier	12	16	75,0	8	37	21,6	0	20		0	24		**0,00**	Chi^2=13,55, dl=1	**0,02**	F		
	arc_flèches	9	16	56,3	8	37	21,6	0	20		0	24		**0,01**	Chi^2=6,15, dl=1	**0,02**	F		
	n -/+ de 7 flèches	4/4			3/5									0,50	F				
	bandeur	4	16	25,0	2	37	5,4	0	20		0	24		0,06	F	0,42	F		
	arme	8	16	50,0	7	37	18,9	0	20		0	24		**0,03**	F	**0,04**	F		
	chass_int/ext	11/7			11/6									0,83	Chi^2=0,05, dl=1				
	arc_fl_int/ext	6/2			5/3									0,50	F				
	arme_int/ext	4/3			4/3									0,70	F				
	arc_cassé/utilisable	6/2			4/1									0,69	F				
	fl_cassées/utilisables	1/0			1/3									0,40	F				
	arme_cassée/utilisable	1/7			0/7									0,53	F				
	sac à feu_briquet isolé	2	16	12,5	2	37	5,4	0	20		0	24		0,35	F	0,42	F		
	nécessaire à fumer	0	16		7	37	18,9	5	20	25,0	0	24		0,07	F	0,41	F	**0,01**	F
	pipe seule	0	16		5	37	13,5	2	20	10,0	0	24		0,15	F	0,53	F	0,20	F
	pipe_métal/os-ivoire				5/2			5/0								0,32	F		
	néc à fumer/pipe seule				2/5			3/2								0,31	F		
	néc à fumer_Ml/autre				5/2			5/0								0,32	F		
	néc à fumer_porté/posé				4/3			4/1								0,42	F		
	boîte en bois	0	16		4	37	10,8	1	20	5,0	0	24		0,23	F	0,42	F	0,45	F
	hache	0	16		3	37	8,1	0	20		0	24		0,33	F	0,27	F		
	affaires de toilette	0	16		3	37	8,1	2	20	10,0	0	24		0,33	F	0,58	F	0,20	F
	peigne	0	16		2	37	5,4	2	20	10,0	0	24		0,48	F	0,44	F	0,20	F
	biberon	0	16		0	37		2	20	10,0	4	24	16,7			0,12	F	0,43	F
	objet de dévotion_croix	0	16		0	37		2	20	10,0	17	24	70,8			0,12	F	**0,00**	Chi^2=16,45, dl=1
	disque solaire	2	10	20,0	7	24	29,2	1	9	11,1	0	9		0,46	F	0,28	F	0,50	F

	Iakoutie centrale	ant 1700 (n=17)			1700-1750 (n=46)			1750-1800 (n=29)			post 1800 (n=27)			ant 1700/1700-1750		1700-1750/1750-1800		1750-1800/post 1800	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test
décor et parure	ceinture	2	6	33,3	9	13	69,2	2	6	33,3	0	3		0,17	F	0,17	F	0,42	F
	ceinture_perles	1	16	6,3	3	37	8,1	0	20		0	24		0,65	F	0,27	F	0,67	F
	ceinture_métal	1	16	6,3	2	37	5,4	1	20	5,0	0	24		0,67	F	0,72	F	0,45	F
	ceinture_fiancée	0	16		4	37	10,8	1	20	5,0	0	24		0,23	F	0,42	F	0,45	F
	parure	3	16	18,8	19	37	51,4	12	20	60,0	3	24	12,5	**0,03**	Chi^2=4,89, dl=1	0,53	Chi^2=0,39, dl=1	**0,00**	Chi^2=10,95, dl=1
	boucles d'oreille	3	16	18,8	17	37	45,9	11	20	55,0	1	24	4,2	0,06	Chi^2=3,52, dl=1	0,51	Chi^2=0,43, dl=1	**0,00**	Chi^2=14,21, dl=1
	bcles oreille_perles/métal	2/1			13/2			4/6			0/1			0,44	F	**0,02**	F	0,64	F
	torque	1	16	6,3	6	37	16,2	2	20	10,0	0	24		0,31	F	0,42	F	0,20	F
	bracelet	0	16		2	37	5,4	0	20		0	24		0,48	F	0,42	F		
	bague	0	16		4	37	10,8	0	20		1	24	4,2	0,23	F	0,17	F	0,55	F
	chevalière	0	16		6	37	16,2	3	20	15,0	1	24	4,2	0,10	F	0,61	F	0,24	F

en gras : test statistique significatif à 5%

Viliouï		ant 1700 (n=3)			1700-1750 (n=6)			1750-1800 (n=4)			post 1800 (n=12)			ant 1700/ 1700-1750		1700-1750/ 1750-1800		1750-1800/ post 1800	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test
	critères	n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%						
modes inhumation	tchardat	3	3	100,0	5	6	83,3	3	4	75,0	3	11	27,3	0,67	F	0,67	F	0,14	F
	rubéfaction	1	3	33,3	1	5	20,0	2	4	50,0	4	10	40,0	0,64	F	0,40	F	0,59	F
	profondeur moy.	0,81	3		1,01	4		1,01	4		1,04	11		0,16	Student	1,00	Student	0,85	Student
	bouleau planté	0	3		1	5	20,0	2	4	50,0	1	10	10,0	0,63	F	0,40	F	0,18	F
	orientation - N	0	3		0	6		1	4	25,0	1	11	9,1			0,40	F	0,48	F
	orientation - NO	0	3		2	6	33,3	1	4	25,0	1	11	9,1	0,42	F	0,67	F	0,48	F
	orientation - NE	0	3		0	6		0	4		0	11							
	orientation - S	0	3		0	6		0	4		1	11	9,1					0,73	F
	orientation - E	0	3		0	6		0	4		0	11							
	orientation - O	3	3	100,0	4	6	66,7	2	4	50,0	6	11	54,5	0,42	F	0,55	F	0,66	F
	orientation - SO	0	3		0	6		1	4	25,0	1	11	9,1			0,40	F	0,48	F
	couverture en écorces de bouleau	2	3	66,7	3	5	60,0	4	4	100,0	3	11	27,3	0,71	F	0,28	F	**0,03**	F
	ecb - position ext/int	2/0			3/0			4/0			3/0								
	ecb - laies longt/transv	0/1			1/1			4/1			2/2			0,67	F	0,52	F	0,40	F
	ecb - cplt/incplt				1/1			3/1			1/1					0,60	F	0,60	F
	ecb - Pazyryk	0	2		1	5	20,0	1	4	25,0	1	11	9,1	0,71	F	0,72	F	0,48	F
	ecb - décor	1	1	100,0	3	3	100,0	3	4	75,0	3	3	100,0			0,57	F	0,57	F
	double coffre	1	3	33,3	3	6	50,0	2	4	50,0	7	11	63,6	0,60	F	0,74	F	0,54	F
	coffre de rondins	2	3	66,7	0	6		0	4		0	11		0,08	F				
	coffre de 1/2 troncs	0	3		0	6		1	4	25,0	1	11	9,1			0,40	F	0,48	F
	tronc évidé	1	3	33,3	4	6	66,7	1	4	25,0	0	11		0,40	F	0,26	F	0,27	F
	coffre de 1/2 trcs équarris	0	3		0	6		1	4	25,0	3	11	27,3			0,40	F	0,73	F
	coffre de planches ép. moy.	0	3		1	6	16,7	1	4	25,0	0	11		0,67	F	0,67	F	0,45	F
	coffres de planches fines/cercueil	0	3		1	6	16,7	0	4		7	11	63,6	0,67	F	0,60	F	**0,05**	F
	contenant anthropomorphe	0	3		0	6		0	4		0	11							
	assemblage - TM	0	2		1	3	33,3	3	4	75,0	8	15	53,3	0,60	F	0,37	F	0,43	F
	assemblage - chevilles	0	2		0	3		1	4	25,0	5	15	33,3			0,57	F	0,63	F
	assemblage - clous	0	2		1	3	33,3	0	4		0	15		0,60	F	0,43	F		
	assemblage - autres	2	2	100,0	1	3	33,3	0	4		2	15	13,3	0,30	F	0,43	F	0,61	F
	fermeture_étau	0	3		0	6		0	4		0	11							
	dépôt alimentaire	1	3	33,3	4	5	80,0	2	4	50,0	0	11		0,29	F	0,40	F	0,06	F
	aliment int/ext	0/1			2/3			2/1			0/0			0,67	F	0,50	F		
	cheval/autre	1/0			3/0			2/0			1/0								
	viande/produit laitier	1/0			3/2			1/2						0,67	F	0,50	F		
	traitement_corps	1	3	33,33	2	6	33,3	1	4	25,0	0	10		0,76	F	0,67	F	0,29	F
	vaisselle (v)	2	3	66,7	4	6	66,7	3	4	75,0	0	10		0,77	F	0,67	F	**0,01**	F
	v_-/+ de 2 pièces	2/0			4/0			3/0											
	v_bois	1	3	33,3	3	6	50,0	2	4	50,0	0	10		0,60	F	0,74	F	0,07	F
	v_bouleau	2	3	66,7	0	6		0	4		0	10		0,08	F				
	v_céramique	0	3		0	6		1	4	25,0	0	10				0,40	F	0,29	F
	v_métal	0	3		1	6	16,7	0	4		0	10		0,67	F	0,60	F		
	v_int/ext	1/2			3/2			2/2						0,50	F	0,64	F		
	v_bois_int/ext	1/0			2/1			2/0						0,75	F	0,60	F		

Annexe 2.2 c : Étude descriptive et statistique pour la région de la Viliouï, selon la chronologie. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student).

	Viliouï	ant 1700 (n=3)			1700-1750 (n=6)			1750-1800 (n=4)			post 1800 (n=12)			ant 1700/ 1700-1750		1700-1750/ 1750-1800		1750-1800/ post 1800	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test
mobilier	v_bouleau_int/ext	0/2			0/1														
	cuillère	0	3		3	6	50,0	1	4	25,0	0	10		0,24	F	0,45	F	0,29	F
	cuillère_int/ext				2/1			1/0								0,75	F		
	couteau	0	3		3	6	50,0	1	4	25,0	0	10		0,24	F	0,45	F	0,29	F
	couteau_int/ext				2/1			1/0								0,75	F		
	couteau_porté/déposé				1/2			0/1								0,75	F		
	couteau_intègre/non				3/0			1/0											
	tchoron	0	3		0	6		0	4		0	10							
	chaudron	0	3		2	6	33,3	0	4		0	10		0,42	F	0,33	F		
	chaudron_fer/brze				1/1														
	chaudron_int/ext				0/2														
	équitation	0	3		4	6	66,7	1	4	25,0	0	10		0,12	F	0,26	F	0,29	F
	selle_étriers	0	3		3	6	50,0	1	4	25,0	0	10		0,24	F	0,45	F	0,29	F
	selle_décor/non				2/1														
	mors_harnais	0	3		3	6	50,0	0	4		0	10		0,24	F	0,17	F		
	knout	0	3		3	6	50,0	0	4		0	10		0,24	F	0,17	F		
	éq_-/+ de 2 pièces				2/2			1/0								0,60	F		
	équit_int/ext				2/8			0/1								0,82	F		
	selle_étriers int/ext				0/3			0/1											
	mors_harnais int/ext				0/3														
	knout_int/ext				1/2														
	chasseur_guerrier	0	3		4	6	66,7	1	4	25,0	0	10		0,12	F	0,26	F	0,29	F
	arc_flèches	0	3		4	6	66,7	1	4	25,0	0	10		0,12	F	0,26	F	0,29	F
	n -/+ de 7 flèches				0/3			1/0								0,25	F		
	bandeur	0	3		1	6	16,7	0	4		0	10		0,67	F	0,60	F		
	arme	0	3		3	6	50,0	1	4	25,0	0	10		0,24	F	0,45	F	0,29	F
	chass_int/ext				4/5			0/2								0,38	F		
	arc_fl_int/ext				2/2			0/1								0,60	F		
	arme_int/ext				1/2			0/1								0,75	F		
	arc_cassé/utilisable				0/2			0/1											
	fl_cassées/utilisables							1/0											
	arme_cassée/utilisable				1/2			0/1								0,75	F		
	sac à feu_briquet isolé	0	3		1	6	16,7	0	4		0	10		0,67	F	0,60	F		
	nécessaire à fumer	0	3		1	6	16,7	2	4	50,0	1	10	10,0	0,67	F	0,33	F	0,18	F
	pipe seule	0	3		1	6	16,7	2	4	50,0	1	10	10,0	0,67	F	0,33	F	0,18	F
	pipe_métal/os-ivoire				0/1			2/0								0,33	F		
	néc à fumer/pipe seule				0/1			0/2			0/1								
	néc à fumer_MI/autre				1/0			2/0											
	néc à fumer_porté/posé				1/0			0/2								0,33	F		
	boîte en bois	0	3		0	6		0	4		0	10							
	hache	0	3		1	6	16,7	0	4		0	10		0,67	F	0,60	F		
	affaires de toilette	0	3		1	6	16,7	0	4		1	10	10,0	0,67	F	0,60	F	0,71	F
	peigne	0	3		0	6		0	4		1	10	10,0					0,71	F
	biberon	0	3		0	6		0	4		0	10							

	Viliouï	ant 1700 (n=3)			1700-1750 (n=6)			1750-1800 (n=4)			post 1800 (n=12)			ant 1700/ 1700-1750		1700-1750/ 1750-1800		1750-1800/ post 1800	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test
	objet de dévotion_croix	0	3		0	6		0	4		4	10	40,0					0,21	F
décor et parure	disque solaire	0	1		2	4	50,0	1	4	25,0	0	4		0,60	F	0,50	F	0,50	F
	ceinture	1	1	100	3	4	75,0	0	3		0	10		0,80	F	0,11	F		
	ceinture_perles	0	3		0	6		0	4		0	10							
	ceinture_métal	1	3	33,33	1	6	16,7	0	4		0	10		0,58	F	0,60	F		
	ceinture_fiancée	0	3		1	6	16,7	0	4		0	10		0,67	F	0,60	F		
	parure	0	3		5	6	83,3	1	4	25,0	2	10	20,0	**0,05**	F	0,12	F	0,67	F
	boucles d'oreille	0	3		2	6	33,3	1	4	25,0	2	10	20,0	0,42	F	0,67	F	0,67	F
	bcles oreille_perles/métal				1/0			0/1			0/2					0,50	F		
	torque	0	3		1	6	16,7	0	4		0	10		0,67	F	0,60	F		
	bracelet	0	3		0	6		0	4		0	10							
	bague	0	3		1	6	16,7	0	4		0	10		0,67	F	0,60	F		
	chevalière	0	3		3	6	50,0	0	4		0	10		0,24	F	0,17	F		

en gras : test statistique significatif à 5%

Annexe 2.2 d : Étude descriptive et statistique pour la région de la Verkhoïansk, selon la chronologie. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student).

	Verkhoïansk	ant 1700 (n=2)			1700-1750 (n=11)			1750-1800 (n=9)			post 1800 (n=15)			ant 1700/ 1700-1750		1700-1750/ 1750-1800		1750-1800/ post 1800	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test
	critères	n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%						
modes inhumation	tchardat	1	1	100,0	7	10	70,0	9	9	100,0	9	14	64,3	0,73	F	0,12	F	0,06	F
	rubéfaction	0	2		1	10	10,0	3	9	33,3	3	14	21,4	0,83	F	0,25	F	0,43	F
	profondeur moy.	0,72	2		1,1	10		1,03	9		1,05	11		0,08	Student	0,48	Student	0,90	Student
	bouleau planté	0	2		0	10		0	9		0	14							
	orientation - N	0	2		4	10	40,0	3	9	33,3	4	15	26,7	0,42	F	0,57	F	0,54	F
	orientation - NO	0	2		1	10	10,0	2	9	22,2	3	15	20,0	**0,05**	F	0,46	F	0,64	F
	orientation - NE	0	2		0	10		0	9		0	15							
	orientation - S	0	2		0	10		0	9		0	15							
	orientation - E	0	2		0	10		0	9		0	15							
	orientation - O	0	2		5	10	50,0	4	9	44,4	8	15	53,3	0,32	F	0,59	F	0,50	F
	orientation - SO	0	2		0	10		0	9		0	15							
	couverture en écorces de bouleau	1	2	50,0	0	10		0	9		0	13		0,17	F				
	ecb - position ext/int	1/0																	
	ecb - laies longt/transv	0/1																	
	ecb - cplt/incplt	1/0																	
	ecb - Pazyryk	0	2		0	10		0	9		0	14							
	ecb - décor	1	1	100,0															
	double coffre	1	2	50,0	7	10	70,0	5	9	55,6	7	14	50,0	0,58	F	0,43	F	0,57	F
	coffre de rondins	0	2		0	10		0	9		0	14							
	coffre de 1/2 troncs	1	2	50,0	1	10	10,0	0	9		0	14		0,32	F	0,53	F		
	tronc évidé	0	2		1	10	10,0	2	9	22,2	2	14	14,3	0,83	F	0,46	F	0,52	F
	coffre de 1/2 trcs équarris	0	2		8	10	80,0	6	9	66,7	8	14	57,1	0,09	F	0,44	F	0,50	F
	coffre de planches ép. moy.	1	2	50,0	0	10		1	9	11,1	0	14		0,17	F	0,47	F	0,39	F
	coffres de planches fines/cercueil	0	2		0	10		0	9		4	14	28,6					0,11	F
	contenant anthropomorphe	2	2	100,0	9	9	100,0	7	7	100,0	9	11	81,8					0,36	F
	assemblage - TM	0	2		0	9		0	7		1	11	9,1					0,61	F
	assemblage - chevilles	0	2		0	10		1	9	11,1	0	12				0,47	F	0,43	F
	assemblage - clous	0	2		0	9		0	7		1	11	9,1					0,61	F
	assemblage - autres	0	2		0	9		0	7		0	11							
	fermeture_étau	0	2		4	10	40,0	2	9	22,2	0	14		0,42	F	0,37	F	0,14	F
	dépôt alimentaire	0	2		8	10	80,0	2	9	22,2	2	12	16,7	0,09	F	**0,02**	F	0,59	F
	aliment int/ext				6/5			0/1			1/1					0,50	F	0,67	F
	cheval/autre				6/0						1/0								
	viande/produit laitier				5/2			1/0			2/0					0,75	F		
	traitement_corps	0	2		3	10	30,0	1	9	11,1	1	11	9,1	0,55	F	0,33	F	0,71	F
	vaisselle (v)	1	2	50,0	6	10	60,0	2	9	22,2	1	11	9,1	0,68	F	0,11	F	0,42	F
	v_-/+ de 2 pièces	1/0			6/0			2/0			1/0								
	v_bois	1	2	50,0	6	10	60,0	2	9	22,2	1	11	9,1	0,68	F	0,11	F	0,42	F
	v_bouleau	1	2	50,0	1	10	10,0	0	9		0	11		0,32	F	0,53	F		
	v_céramique	0	2		0	10		0	9		0	11							
	v_métal	0	2		0	10		0	9		0	11							
	v_int/ext	2/0			5/2			1/1			0/1			0,58	F	0,58	F	0,67	F
	v_bois_int/ext	1/0			5/1			1/1			0/1			0,86	F	0,46	F	0,67	F

Verkhoïansk		ant 1700 (n=2)			1700-1750 (n=11)			1750-1800 (n=9)			post 1800 (n=15)			ant 1700/ 1700-1750		1700-1750/ 1750-1800		1750-1800/ post 1800	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test
mobilier	v_bouleau_int/ext	1/0			0/1									0,50	F				
	cuillère	1	2	50,0	1	10	10,0	0	9		0	11		0,32	F	0,53	F		
	cuillère_int/ext	1/0			0/1									0,50	F				
	couteau	1	2	50,0	7	10	70,0	1	9	11,1	2	11	18,2	0,58	F	**0,01**	F	0,58	F
	couteau_int/ext	1/0			5/2			1/0			1/1			0,75	F	0,75	F	0,67	F
	couteau_porté/déposé	0/1			3/4			1/0			0/2			0,63	F	0,50	F	0,33	F
	couteau_intègre/non	1/0			6/0			1/0			0/2							0,33	F
	tchoron	0	2		5	10	50,0	0	9		0	11		0,32	F	**0,02**	F		
	chaudron	1	2	50,0	4	10	40,0	0	9		0	11		0,68	F	**0,05**	F		
	chaudron_fer/brze	1/0			1/3									0,40	F				
	chaudron_int/ext	1/0			2/2									0,60	F				
	équitation	1	2	50,0	0	10		0	9		0	11		0,17	F				
	selle_étriers	0	2		0	10		0	9		0	11							
	selle_décor/non																		
	mors_harnais	0	2		0	10		0	9		0	11							
	knout	1	2	50,0	0	10		0	9		0	11							
	éq_-/+ de 2 pièces	0/1																	
	équit_int/ext	1/0																	
	selle_étriers int/ext																		
	mors_harnais int/ext																		
	knout_int/ext	1/0												0,17	F				
	chasseur_guerrier	1	2	50,0	3	10	30,0	0	9		0	11		0,58	F	0,12	F		
	arc_flèches	1	2	50,0	3	10	30,0	0	9		0	11		0,58	F	0,12	F		
	n -/+ de 7 flèches	0/1			1/2									0,75	F				
	bandeur	0	2		0	10		0	9		0	11							
	arme	1	2	50,0	2	10	20,0	0	9		0	11		0,45	F	0,26	F		
	chass_int/ext	2/0			3/2									0,48	F				
	arc_fl_int/ext	1/0			2/1									0,75	F				
	arme_int/ext	1/0			1/1									0,67	F				
	arc_cassé/utilisable	0/1			3/0									0,25	F				
	fl_cassées/utilisables	1/0			3/0														
	arme_cassée/utilisable	0/1			0/2														
	sac à feu_briquet isolé	0	2		0	10		1	9	11,1	0	11				0,47	F	0,45	F
	nécessaire à fumer	0	2		1	10	10,0	2	9	22,2	1	11	9,1	0,83	F	0,46	F	0,42	F
	pipe seule	0	2		1	10	10,0	2	9	22,2	1	11	9,1	0,83	F	0,46	F	0,42	F
	pipe_métal/os-ivoire				0/1			1/0			1/0					0,50	F		
	néc à fumer/pipe seule				0/1			1/1			0/1					0,67	F	0,67	F
	néc à fumer_Ml/autre				0/1			1/1			0/1					0,67	F	0,67	F
	néc à fumer_porté/posé				0/1			1/1			0/1					0,67	F	0,67	F
	boîte en bois	0	2		0	10		0	9		0	11							
	hache	0	2		1	10	10,0	0	9		0	11		0,83	F	0,53	F		
	affaires de toilette	0	2		0	10		0	9		0	11							
	peigne	0	2		0	10		0	9		0	11							
	biberon	0	2		0	10		0	9		0	11							

	Verkhoïansk	ant 1700 (n=2)			1700-1750 (n=11)			1750-1800 (n=9)			post 1800 (n=15)			ant 1700/ 1700-1750		1700-1750/ 1750-1800		1750-1800/ post 1800	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test
	objet de dévotion_croix	0	2		0	10		0	9		7	10	70,0					**0,00**	F
décor et parure	disque solaire	1	2	50,0	3	9	33,3	1	5	20,0	0	6		0,62	F	0,55	F	0,45	F
	ceinture	0	2		11	11	100,0	0	2		0	1				**0,01**	F		
	ceinture_perles	0	2		5	10	50,0	0	9		0	11		0,32	F	**0,02**	F		
	ceinture_métal	0	2		2	10	20,0	0	9		0	11		0,68	F	0,26	F		
	ceinture_fiancée	0	2		4	10	40,0	0	9		0	11		0,42	F	0,05	F		
	parure	0	2		6	10	60,0	1	9	11,1	0	11		0,23	F	**0,04**	F	0,45	F
	boucles d'oreille	0	2		4	10	40,0	1	9	11,1	0	11		0,42	F	0,18	F	0,45	F
	bcles oreille_perles/métal				1/3			0/1								0,80	F		
	torque	0	2		4	10	40,0	1	9	11,1	0	11		0,42	F	0,18	F	0,45	F
	bracelet	0	2		2	10	20,0	0	9		0	11		0,68	F	0,26	F		
	bague	0	2		1	10	10,0	0	9		0	11		0,83	F	0,53	F		
	chevalière	0	2		3	10	30,0	0	9		0	11		0,55	F	0,12	F		

en gras : test statistique significatif à 5%

	Indighirka	ant 1700 (n=1)			1700-1750 (n=2)			1750-1800 (n=1)			post 1800 (n=12)			ant 1700/ 1700-1750		1700-1750/ 1750-1800		1750-1800/ post 1800	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test
	critères	n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%						
modes inhumation	tchardat	0	1		0	2		1	1	100,0	4	12	33,3			0,33	F	0,38	F
	rubéfaction	0	1		0	2		0	1		6	12	50,0					0,54	F
	profondeur moy.	0,8	1		0,88	2		1,00	1		0,95	12							
	bouleau planté	0	1		0	2		0	1		1	12	8,3					0,92	F
	orientation - N	1	1	100,0	0	2		0	1		0	12		0,33	F				
	orientation - NO	0	1		1	2	50,0	0	1		6	12	50,0	0,67	F	0,67	F	0,54	F
	orientation - NE	0	1		0	2		0	1		1	12	8,3					0,92	F
	orientation - S	0	1		0	2		0	1		0	12							
	orientation - E	0	1		0	2		0	1		0	12							
	orientation - O	0	1		1	2	50,0	1	1	100,0	5	12	41,7	0,67	F	0,67	F	0,46	F
	orientation - SO	0	1		0	2		0	1		0	12							
	couverture en écorces de bouleau	1	1	100,0	1	2	50,0	0	1		0	12		0,67	F	0,67	F		
	ecb - ext/int	1/0			1/0														
	ecb - longt/transv	1/1			1/0														
	ecb - cplt/incplt	1/0			1/0														
	ecb - Pazyryk	1	1	100,0	1	2	50,0		1			12		0,67	F	0,67	F		
	ecb - décor	1	1	100,0	1	1	100,0					12							
	double coffre	1	1	100,0	0	2		1	1	100,0	5	12	41,7	0,33	F	0,33	F	0,46	F
	coffre de rondins	0	1		0	2		0	1		0	12							
	coffre de 1/2 troncs	0	1		1	2	50,0	0	1		2	12	16,7	0,67	F	0,67	F	0,85	F
	tronc évidé	0	1		0	2		0	1		0	12							
	coffre de planches équarris	0	1		1	2	50,0	0	1		2	12	16,7	0,67	F	0,67	F	0,85	F
	coffre de planches moyennes	1	1	100,0	0	2		0	1		0	12		0,33	F				
	coffres de planches fines/cercueil	0	1		0	2		1	1	100,0	8	12	66,7			0,33	F	0,62	F
	contenant anthropomorphe	0	1		0	2		0	1		4	12	33,3					0,69	F
	assemblage - TM	0	1		2	3	66,7	1	2	50,0	7	16	43,8	0,50	F	0,70	F	0,71	F
	assemblage - chevilles	0	1		0	3		1	2	50,0	6	16	37,5			0,33	F	0,64	F
	assemblage - clous	0	1		0	3		0	2		2	16	12,5			0,40	F	0,78	F
	assemblage - autres	1	1	100,0	1	3	33,3	0	2		1	16	6,3	0,50	F	0,60	F	0,89	F
	fermeture_étau	0	1		0	2		0	1		1	16	6,3	0,94	F	0,89	F	0,94	F
	offrande alimentaire	1	1	100,0	1	2	50,0	0	1		1	12	8,3	0,67	F	0,67	F	0,92	F
	aliment int/ext	0/1			1/0						1/0			0,50	F				
	cheval/autre				1/0														
	viande/produit laitier	1/0			1/0						0/1								
	traitement_corps	0	1		0	2		0	1		0	12							
	vaisselle	0	1		0	2		0	1		1	12	8,3					0,92	F
	v_-/+ de 2 pièces										0/1								
	vaisselle_bois	0	1		0	2		0	1		0	12							
	vaisselle_bouleau	0	1		0	2		0	1		0	12							
	vaisselle_céramique	0	1		0	2		0	1		1	12	8,3					0,92	F
	vaisselle_métal	0	1		0	2		0	1		1	12	8,3					0,92	F
	v_int/ext										4/0								
	bois_int/ext																		

Annexe 2.2 e : Étude descriptive et statistique pour la région de l'Indighirka, selon la chronologie. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student).

	Indighirka	ant 1700 (n=1)			1700-1750 (n=2)			1750-1800 (n=1)			post 1800 (n=12)			ant 1700/ 1700-1750		1700-1750/ 1750-1800		1750-1800/ post 1800	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test
mobilier	bouleau_int/ext																		
	cuillère	0	1		0	2		1	1	100,0	0	12						0,08	F
	cuillère_int/ext							1/0											
	couteau	1	1	100,0	1	2	50,0	0	1		1	12	8,3	0,67	F	0,67	F	0,92	F
	couteau_int/ext	1/0			1/0						1/0								
	couteau_porté/déposé	1/0			0/1						0/1			0,50	F				
	couteau_intègre/non	1/0			1/0						1/0								
	tchoron	0	1		0	2		0	1		0	12							
	chaudron	1	1	100,0	0	2		0	1		0	12		0,33	F				
	chaudron_fer/brze	1/0																	
	chaudron_int/ext	1/0																	
	équitation	1	1	100,0	0	2		0	1		0	12		0,33	F				
	selle_étriers	0	1		0	2		0	1		0	12							
	selle_décor/non																		
	mors_harnais	1	1	100,0	0	2		0	1		0	12		0,33	F				
	knout	1	1	100,0	0	2		0	1		0	12		0,33	F				
	éq_-/+ de 2 pièces	1/0																	
	équit_int/ext	2/0																	
	selle_étriers int/ext																		
	mors_harnais int/ext	1/0																	
	knout_int/ext	1/0																	
	chasseur_guerrier	1	1	100,0	0	2		0	1		0	12		0,33	F				
	arc_flèches	1	1	100,0	0	2		0	1		0	12		0,33	F				
	bandeur	1	1	100,0	0	2		0	1		0	12		0,33	F				
	arme_batas	1	1	100,0	0	2		0	1		0	12		0,33	F				
	n flèches -/+ de 7	1/0																	
	chass_int/ext	3/0																	
	arc_fl_int/ext	1/0																	
	arme_int/ext	1/0																	
	arc_cassé/utilisable	0/1																	
	fl_cassées/utilisables																		
	arme_cassée/utilisable	0/1																	
	sac à feu_briquet isolé	0	1		0	2		0	1		0	12							
	nécessaire à fumer	0	1		0	2		1	1	100,0	3	12	25,0					0,31	F
	pipe isolée	0	1		0	2		1	1	100,0	1	12	8,3					0,15	F
	pipe_métal/os-ivoire							1/0			2/0								
	néc à fumer/pipe seule							0/1			2/1							0,50	F
	néc à fumer_Ml/autre										0/2								
	néc à fumer_porté/posé										0/2								
	boîte en bois	0	1		0	2		0	1		0	12							
	hache	0	1		0	2		0	1		0	12							
	affaires de toilette	0	1		0	2		0	1		1	12	8,3					0,92	F
	peigne	0	1		0	2		0	1		1	12	8,3					0,92	F
	biberon	0	1		0	2		0	1		0	12							

	Indighirka	ant 1700 (n=1)			1700-1750 (n=2)			1750-1800 (n=1)			post 1800 (n=12)			ant 1700/ 1700-1750		1700-1750/ 1750-1800		1750-1800/ post 1800	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test
	objet de dévotion_croix	0	1		0	2		1	1	100,0	7	12	58,3			0,33	F	0,62	F
décor et parure	disque solaire	0	1		1	2	50,0	0	1		0	2		0,67	F	0,67	F		
	ceinture	0	1		0	2		0	1		0	12							
	ceinture_perles	0	1		0	2		0	1		0	12							
	ceinture_métal	0	1		0	2		0	1		0	12							
	ceinture_fiancée	0	1		0	2		0	1		0	12							
	parure	0	1		2	2	100,0	0	1		1	12	8,3	0,33	F	0,17	F	0,86	F
	boucles d'oreille	0	1		2	2	100,0	0	1		1	12	8,3	0,33	F	0,17	F	0,86	F
	bcles oreille_perles/métal				1/1						0/1								
	torque	0	1		1	2	50,0	0	1		0	12		0,50	F	0,50	F		
	bracelet	0	1		0	2		0	1		0	12							
	bague	0	1		0	2		0	1		0	12							
	chevalière	0	1		0	2		0	1		0	12							

en gras : test statistique significatif à 5%

Annexe 2.3 : Étude comparative entre régions. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student).

	Iakoutie	IAKC (n=119)			VIL (n=25)			VERKHO (n=37)			IND (n=16)			IAKC/VIL		IAKC/VERKHO		IAKC/IND		VIL/VERKHO		VIL/IND		VERKHO/IND	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test	p	test	p	test	p	test
	critères	n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%												
modes inhumation	tchardat	58	89	65,2	14	24	58,3	26	34	76,5	5	16	31,3	0,54	Chi^2=0,38, dl=1	0,23	Chi^2=1,45, dl=1	**0,01**	Chi^2=6,50, dl=1	0,14	Chi^2=2,16, dl=1	0,09	Chi^2=2,82, dl=1	**0,00**	Chi^2=9,44, dl=1
	rubéfaction	28	86	32,6	8	22	36,4	7	35	20,0	6	16	37,5	0,74	Chi^2=0,11, dl=1	0,17	Chi^2=1,91, dl=1	0,70	Chi^2=0,15, dl=1	0,17	Chi^2=1,87, dl=1	0,94	Chi^2=0,01, dl=1	0,16	F
	profondeur moy.	0,96	98		1,00	22		1,04	32		0,93	16		0,62	Student	0,21	Student	0,70	Student	0,56	Student	0,41	Student	0,18	Student
	bouleau planté	29	99	29,3	4	22	18,2	0	35		1	16	6,3	0,29	Chi^2=1,12, dl=1	**0,00**	Chi^2=13,08 , dl=1	**0,04**	F	**0,02**	F	0,29	F	0,31	F
	orientation - N	10	104	9,6	1	24	4,2	11	36	30,6	1	16	6,3	0,35	F	**0,00**	Chi^2=9,20, dl=1	0,55	F	**0,02**	F	0,65	F	0,05	F
	orientation - NO	14	104	13,5	3	24	12,5	8	36	22,2	7	16	43,8	0,60	F	0,21	Chi^2=1,55, dl=1	**0,01**	F	0,27	F	**0,03**	F	0,11	F
	orientation - NE	0	104		0	24		0	36		1	16	6,3					0,13	F			0,40	F	0,31	F
	orientation - S	6	104	5,8	1	24	4,2	0	36		0	16		0,61	F	0,16	F	0,42	F	0,40	F	0,60	F		
	orientation - E	8	104	7,7	0	24		0	36		0	16		0,18	F	0,09	F	0,31	F						
	orientation - O	62	104	59,6	15	24	62,5	17	36	47,2	7	16	43,8	0,79	Chi^2=0,07, dl=1	0,20	Chi^2=1,67, dl=1	0,23	Chi^2=1,43, dl=1	0,25	Chi^2=1,35, dl=1	0,24	Chi^2=1,36, dl=1	0,82	Chi^2=0,05, dl=1
	orientation - SO	4	104	3,8	2	24	8,3	0	36		0	16		0,31	F	0,30	F	0,56	F	0,16	F	0,35	F		
	couverture en écorces de bouleau	67	102	65,7	12	23	52,2	1	34	2,9	2	16	12,5	0,22	Chi^2=1,47, dl=1	**0,00**	Chi^2=40,16 , dl=1	**0,00**	Chi^2=16,11 , dl=1	**0,00**	Chi^2=18,89 , dl=1	**0,01**	Chi^2=6,45, dl=1	0,24	F
	ecb - position ext/int	69/20			12/0			1/0			2/0			0,06	F	0,76	F	0,59	F						
	ecb - laies longt/transv	32/37			7/5			0/1			2/1			0,44	Chi^2=0,59, dl=1	0,54	F	0,46	F	0,46	F	0,40	F	0,50	F
	ecb - cplt/incplt	50/8			5/3			1/0			2/0			0,12	F	0,86	F	0,75	F	0,67	F	0,47	F		
	ecb - Pazyryk	13	94	13,8	3	22	13,6	0	34		2	16	12,5	0,64	F	**0,01**	F	0,62	F	0,06	F	0,65	F	0,10	F
	ecb - décor	48	52	92,3	10	11	90,9	1	1	100,0	2	2	100,0	0,63	F	0,92	F	0,86	F	0,92	F	0,85	F		
	double coffre	21	101	20,8	13	24	54,2	20	35	57,1	7	16	43,8	**0,00**	Chi^2=10,91 , dl=1	**0,00**	Chi^2=16,31 , dl=1	0,05	F	0,82	Chi^2=0,05, dl=1	0,52	Chi^2=0,42, dl=1	0,37	Chi^2=0,79, dl=1
	coffre de rondins	7	110	6,4	2	24	8,3	0	35		0	16		0,50	F	0,14	F	0,38	F	0,16	F	0,35	F		
	coffre de 1/2 troncs	15	110	13,6	2	24	8,3	2	35	5,7	3	16	18,8	0,38	F	0,17	F	0,41	F	0,54	F	0,31	F	0,17	F
	tronc évidé	24	110	21,8	6	24	25,0	5	35	14,3	0	16		0,73	Chi^2=0,11, dl=1	0,33	Chi^2=0,94, dl=1	**0,03**	F	0,24	F	**0,04**	F	0,14	F
	coffre de 1/2 trcs équarris	27	110	24,5	4	24	16,7	22	35	62,9	3	16	18,8	0,41	Chi^2=0,69, dl=1	**0,00**	Chi^2=17,42 , dl=1	0,44	F	**0,00**	Chi^2=12,32 , dl=1	0,59	F	**0,00**	Chi^2=8,55, dl=1
	coffre de planches ép. moy.	9	110	8,2	2	24	8,3	2	35	5,7	1	16	6,3	0,13	Chi^2=2,34, dl=1	0,48	F	0,63	F	0,54	F	0,65	F	0,69	F
	coffres de planches fines/cercueil	26	110	23,6	8	24	33,3	4	35	11,4	9	16	56,3	0,09	Chi^2=2,79, dl=1	0,12	Chi^2=2,41, dl=1	**0,01**	F	**0,04**	F	**0,00**	F	**0,00**	F
	contenant anthropomorphe	11	96	11,5	0	24		1	33	3,0	4	16	25,0	0,08	F	0,14	F	0,14	F	0,58	F	**0,02**	F	**0,03**	F
	assemblage - TM	56	78	71,8	12	24	50,0	27	29	93,1	10	22	45,5	**0,05**	Chi^2=3,92, dl=1	**0,02**	Chi^2=5,52, dl=1	**0,01**	Chi^2=6,18, dl=1	**0,00**	Chi^2=12,55 , dl=1	0,76	Chi^2=0,10, dl=1	**0,00**	Chi^2=14,26 , dl=1
	assemblage - chevilles	4	78	5,1	6	24	25,0	1	29	3,4	7	22	31,8	**0,01**	F	0,59	F	**0,00**	F	**0,03**	F	0,61	Chi^2=0,26, dl=1	**0,01**	F
	assemblage - clous	1	78	1,3	1	24	4,2	1	29	3,4	2	22	9,1	0,42	F	0,47	F	0,12	F	0,71	F	0,47	F	0,40	F

	Iakoutie	IAKC (n=119)			VIL (n=25)			VERKHO (n=37)			IND (n=16)			IAKC/VIL		IAKC/VERKHO		IAKC/IND		VIL/VERKHO		VIL/IND		VERKHO/IND	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test	p	test	p	test	p	test
	critères	n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%												
modes inhumation	tchardat	58	89	65,2	14	24	58,3	26	34	76,5	5	16	31,3	0,54	Chi²=0,38, dl=1	0,23	Chi²=1,45, dl=1	**0,01**	Chi²=6,50, dl=1	0,14	Chi²=2,16, dl=1	0,09	Chi²=2,82, dl=1	**0,00**	Chi²=9,44, dl=1
	rubéfaction	28	86	32,6	8	22	36,4	7	35	20,0	6	16	37,5	0,74	Chi²=0,11, dl=1	0,17	Chi²=1,91, dl=1	0,70	Chi²=0,15, dl=1	0,17	Chi²=1,87, dl=1	0,94	Chi²=0,01, dl=1	0,16	F
	profondeur moy.	0,96	98		1,00	22		1,04	32		0,93	16		0,62	Student	0,21	Student	0,70	Student	0,56	Student	0,41	Student	0,18	Student
	bouleau planté	29	99	29,3	4	22	18,2	0	35		1	16	6,3	0,29	Chi²=1,12, dl=1	**0,00**	Chi²=13,08 , dl=1	**0,04**	F	**0,02**	F	0,29	F	0,31	F
	orientation - N	10	104	9,6	1	24	4,2	11	36	30,6	1	16	6,3	0,35	F	**0,00**	Chi²=9,20, dl=1	0,55	F	**0,02**	F	0,65	F	0,05	F
	orientation - NO	14	104	13,5	3	24	12,5	8	36	22,2	7	16	43,8	0,60	F	0,21	Chi²=1,55, dl=1	**0,01**	F	0,27	F	**0,03**	F	0,11	F
	orientation - NE	0	104		0	24		0	36		1	16	6,3					0,13	F			0,40	F	0,31	F
	orientation - S	6	104	5,8	1	24	4,2	0	36		0	16		0,61	F	0,16	F	0,42	F	0,40	F	0,60	F		
	orientation - E	8	104	7,7	0	24		0	36		0	16		0,18	F	0,09	F	0,31	F						
	orientation - O	62	104	59,6	15	24	62,5	17	36	47,2	7	16	43,8	0,79	Chi²=0,07, dl=1	0,20	Chi²=1,67, dl=1	0,23	Chi²=1,43, dl=1	0,25	Chi²=1,35, dl=1	0,24	Chi²=1,36, dl=1	0,82	Chi²=0,05, dl=1
	orientation - SO	4	104	3,8	2	24	8,3	0	36		0	16		0,31	F	0,30	F	0,56	F	0,16	F	0,35	F		
	couverture en écorces de bouleau	67	102	65,7	12	23	52,2	1	34	2,9	2	16	12,5	0,22	Chi²=1,47, dl=1	**0,00**	Chi²=40,16 , dl=1	**0,00**	Chi²=16,11 , dl=1	**0,00**	Chi²=18,89 , dl=1	**0,01**	Chi²=6,45, dl=1	0,24	F
	ecb - position ext/int	69/20			12/0			1/0			2/0			0,06	F	0,76	F	0,59	F						
	ecb - laies longt/transv	32/37			7/5			0/1			2/1			0,44	Chi²=0,59, dl=1	0,54	F	0,46	F	0,46	F	0,40	F	0,50	F
	ecb - cplt/incplt	50/8			5/3			1/0			2/0			0,12	F	0,86	F	0,75	F	0,67	F	0,47	F		
	ecb - Pazyryk	13	94	13,8	3	22	13,6	0	34		2	16	12,5	0,64	F	**0,01**	F	0,62	F	0,06	F	0,65	F	0,10	F
	ecb - décor	48	52	92,3	10	11	90,9	1	1	100,0	2	2	100,0	0,63	F	0,92	F	0,86	F	0,92	F	0,85	F		
	double coffre	21	101	20,8	13	24	54,2	20	35	57,1	7	16	43,8	**0,00**	Chi²=10,91 , dl=1	**0,00**	Chi²=16,31 , dl=1	0,05	F	0,82	Chi²=0,05, dl=1	0,52	Chi²=0,42, dl=1	0,37	Chi²=0,79, dl=1
	coffre de rondins	7	110	6,4	2	24	8,3	0	35		0	16		0,50	F	0,14	F	0,38	F	0,16	F	0,35	F		
	coffre de 1/2 troncs	15	110	13,6	2	24	8,3	2	35	5,7	3	16	18,8	0,38	F	0,17	F	0,41	F	0,54	F	0,31	F	0,17	F
	tronc évidé	24	110	21,8	6	24	25,0	5	35	14,3	0	16		0,73	Chi²=0,11, dl=1	0,33	Chi²=0,94, dl=1	**0,03**	F	0,24	F	**0,04**	F	0,14	F
	coffre de 1/2 trcs équarris	27	110	24,5	4	24	16,7	22	35	62,9	3	16	18,8	0,41	Chi²=0,69, dl=1	**0,00**	Chi²=17,42 , dl=1	0,44	F	**0,00**	Chi²=12,32 , dl=1	0,59	F	**0,00**	Chi²=8,55, dl=1
	coffre de planches ép. moy.	9	110	8,2	2	24	8,3	2	35	5,7	1	16	6,3	0,13	Chi²=2,34, dl=1	0,48	F	0,63	F	0,54	F	0,65	F	0,69	F
	coffres de planches fines/cercueil	26	110	23,6	8	24	33,3	4	35	11,4	9	16	56,3	0,09	Chi²=2,79, dl=1	0,12	Chi²=2,41, dl=1	**0,01**	F	**0,04**	F	**0,00**	F	**0,00**	F
	contenant anthropomorphe	11	96	11,5	0	24		1	33	3,0	4	16	25,0	0,08	F	0,14	F	0,14	F	0,58	F	**0,02**	F	**0,03**	F
	assemblage - TM	56	78	71,8	12	24	50,0	27	29	93,1	10	22	45,5	**0,05**	Chi²=3,92, dl=1	**0,02**	Chi²=5,52, dl=1	**0,01**	Chi²=6,18, dl=1	**0,00**	Chi²=12,55 , dl=1	0,76	Chi²=0,10, dl=1	**0,00**	Chi²=14,26 , dl=1
	assemblage - chevilles	4	78	5,1	6	24	25,0	1	29	3,4	7	22	31,8	**0,01**	F	0,59	F	**0,00**	F	**0,03**	F	0,61	Chi²=0,26, dl=1	**0,01**	F
	assemblage - clous	1	78	1,3	1	24	4,2	1	29	3,4	2	22	9,1	0,42	F	0,47	F	0,12	F	0,71	F	0,47	F	0,40	F

Iakoutie		IAKC (n=119)			VIL (n=25)			VERKHO (n=37)			IND (n=16)			IAKC/VIL		IAKC/VERKHO		IAKC/IND		VIL/VERKHO		VIL/IND		VERKHO/IND	
		obsv			obsv			obsv			obsv			p	test	p	test	p	test	p	test	p	test	p	test
critères		n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%												
modes inhumation	tchardat	58	89	65,2	14	24	58,3	26	34	76,5	5	16	31,3	0,54	Chi^2=0,38, dl=1	0,23	Chi^2=1,45, dl=1	**0,01**	Chi^2=6,50, dl=1	0,14	Chi^2=2,16, dl=1	0,09	Chi^2=2,82, dl=1	**0,00**	Chi^2=9,44, dl=1
	rubéfaction	28	86	32,6	8	22	36,4	7	35	20,0	6	16	37,5	0,74	Chi^2=0,11, dl=1	0,17	Chi^2=1,91, dl=1	0,70	Chi^2=0,15, dl=1	0,17	Chi^2=1,87, dl=1	0,94	Chi^2=0,01, dl=1	0,16	F
	profondeur moy.	0,96	98		1,00	22		1,04	32		0,93	16		0,62	Student	0,21	Student	0,70	Student	0,56	Student	0,41	Student	0,18	Student
	bouleau planté	29	99	29,3	4	22	18,2	0	35		1	16	6,3	0,29	Chi^2=1,12, dl=1	**0,00**	Chi^2=13,08 , dl=1	**0,04**	F	**0,02**	F	0,29	F	0,31	F
	orientation - N	10	104	9,6	1	24	4,2	11	36	30,6	1	16	6,3	0,35	F	**0,00**	Chi^2=9,20, dl=1	0,55	F	**0,02**	F	0,65	F	0,05	F
	orientation - NO	14	104	13,5	3	24	12,5	8	36	22,2	7	16	43,8	0,60	F	0,21	Chi^2=1,55, dl=1	**0,01**	F	0,27	F	**0,03**	F	0,11	F
	orientation - NE	0	104		0	24		0	36		1	16	6,3					0,13	F			0,40	F	0,31	F
	orientation - S	6	104	5,8	1	24	4,2	0	36		0	16		0,61	F	0,16	F	0,42	F	0,40	F	0,60	F		
	orientation - E	8	104	7,7	0	24		0	36		0	16		0,18	F	0,09	F	0,31	F						
	orientation - O	62	104	59,6	15	24	62,5	17	36	47,2	7	16	43,8	0,79	Chi^2=0,07, dl=1	0,20	Chi^2=1,67, dl=1	0,23	Chi^2=1,43, dl=1	0,25	Chi^2=1,35, dl=1	0,24	Chi^2=1,36, dl=1	0,82	Chi^2=0,05, dl=1
	orientation - SO	4	104	3,8	2	24	8,3	0	36		0	16		0,31	F	0,30	F	0,56	F	0,16	F	0,35	F		
	couverture en écorces de bouleau	67	102	65,7	12	23	52,2	1	34	2,9	2	16	12,5	0,22	Chi^2=1,47, dl=1	**0,00**	Chi^2=40,16 , dl=1	**0,00**	Chi^2=16,11 , dl=1	**0,00**	Chi^2=18,89 , dl=1	**0,01**	Chi^2=6,45, dl=1	0,24	F
	ecb - position ext/int	69/20			12/0			1/0			2/0			0,06	F	0,76	F	0,59	F						
	ecb - laies longt/transv	32/37			7/5			0/1			2/1			0,44	Chi^2=0,59, dl=1	0,54	F	0,46	F	0,46	F	0,40	F	0,50	F
	ecb - cplt/incplt	50/8			5/3			1/0			2/0			0,12	F	0,86	F	0,75	F	0,67	F	0,47	F		
	ecb - Pazyryk	13	94	13,8	3	22	13,6	0	34		2	16	12,5	0,64	F	**0,01**	F	0,62	F	0,06	F	0,65	F	0,10	F
	ecb - décor	48	52	92,3	10	11	90,9	1	1	100,0	2	2	100,0	0,63	F	0,92	F	0,86	F	0,92	F	0,85	F		
	double coffre	21	101	20,8	13	24	54,2	20	35	57,1	7	16	43,8	**0,00**	Chi^2=10,91 , dl=1	**0,00**	Chi^2=16,31 , dl=1	0,05	F	0,82	Chi^2=0,05, dl=1	0,52	Chi^2=0,42, dl=1	0,37	Chi^2=0,79, dl=1
	coffre de rondins	7	110	6,4	2	24	8,3	0	35		0	16		0,50	F	0,14	F	0,38	F	0,16	F	0,35	F		
	coffre de 1/2 troncs	15	110	13,6	2	24	8,3	2	35	5,7	3	16	18,8	0,38	F	0,17	F	0,41	F	0,54	F	0,31	F	0,17	F
	tronc évidé	24	110	21,8	6	24	25,0	5	35	14,3	0	16		0,73	Chi^2=0,11, dl=1	0,33	Chi^2=0,94, dl=1	**0,03**	F	0,24	F	**0,04**	F	0,14	F
	coffre de 1/2 trcs équarris	27	110	24,5	4	24	16,7	22	35	62,9	3	16	18,8	0,41	Chi^2=0,69, dl=1	**0,00**	Chi^2=17,42 , dl=1	0,44	F	**0,00**	Chi^2=12,32 , dl=1	0,59	F	**0,00**	Chi^2=8,55, dl=1
	coffre de planches ép. moy.	9	110	8,2	2	24	8,3	2	35	5,7	1	16	6,3	0,13	Chi^2=2,34, dl=1	0,48	F	0,63	F	0,54	F	0,65	F	0,69	F
	coffres de planches fines/cercueil	26	110	23,6	8	24	33,3	4	35	11,4	9	16	56,3	0,09	Chi^2=2,79, dl=1	0,12	Chi^2=2,41, dl=1	**0,01**	F	**0,04**	F	**0,00**	F	**0,00**	F
	contenant anthropomorphe	11	96	11,5	0	24		1	33	3,0	4	16	25,0	0,08	F	0,14	F	0,14	F	0,58	F	**0,02**	F	**0,03**	F
	assemblage - TM	56	78	71,8	12	24	50,0	27	29	93,1	10	22	45,5	**0,05**	Chi^2=3,92, dl=1	**0,02**	Chi^2=5,52, dl=1	**0,01**	Chi^2=6,18, dl=1	**0,00**	Chi^2=12,55 , dl=1	0,76	Chi^2=0,10, dl=1	**0,00**	Chi^2=14,26 , dl=1
	assemblage - chevilles	4	78	5,1	6	24	25,0	1	29	3,4	7	22	31,8	**0,01**	F	0,59	F	**0,00**	F	**0,03**	F	0,61	Chi^2=0,26, dl=1	**0,01**	F
	assemblage - clous	1	78	1,3	1	24	4,2	1	29	3,4	2	22	9,1	0,42	F	0,47	F	0,12	F	0,71	F	0,47	F	0,40	F

Annexe 3 :

Matrice, dendrogrammes et tests F de Fisher

variables	IAKC	VIL	VERKHO	IND	ant 1700	1700-1750	1750-1800	post 1800	AD	IM	F	M	Ht1	Ht12	Ht13	Ht2	Ht6	Ht7	Ht8	Ht uniques	A8	C	C4	D4	D5	F1	mito uniques	bouleau planté	dble coffre	étau	ctnt anthropomorphe	ctnt rondins	ctnt trc évidé	ctnt 1/2trc	ctnt 1/2trcs éq	ctnt planches moy	planches fines/cercueil	jointif	tenons
AC1_S1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
AC1_S2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
AC1_S3	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
AC1_S4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC1_S5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
AC2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
AC3	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
AD4	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
AD6	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
AD7	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ALYY	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
ATYY1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
ATYY2	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
BAKHT1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
BAKHT3	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
BALA3	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
BATA	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
BERE	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
BOULG1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
BOULG2	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
BOUO1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
BOYO1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
BOYO2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
BYLJ2	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
BYLJ3	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
DIR	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
EBU 1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
EBU 2	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
ELET1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
ELET2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
ELET3	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
HARA	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
IERAf	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
IERAm	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
ISTII	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
JAR1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
KEB2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
KEB3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
KEB4	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
KEB5	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
KEB6	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
KEB7	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
KEB9	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
KERDU	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
KOUD	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
KOULOU1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
KOULOU2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
KOURA	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
KOUT	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
KUR1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
KUR2	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
KUSKG2	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
KYYS	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
LAMP1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
LAMP2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
LEPS1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
LEPS2	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
LEPS2ext	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
LEPS2int	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
LEPS3	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
MU1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
MU1b	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
MYRAN	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1

Annexe 3.1 : Matrice statistique pour l'ensemble de la population. En bleu, les sujets immatures.

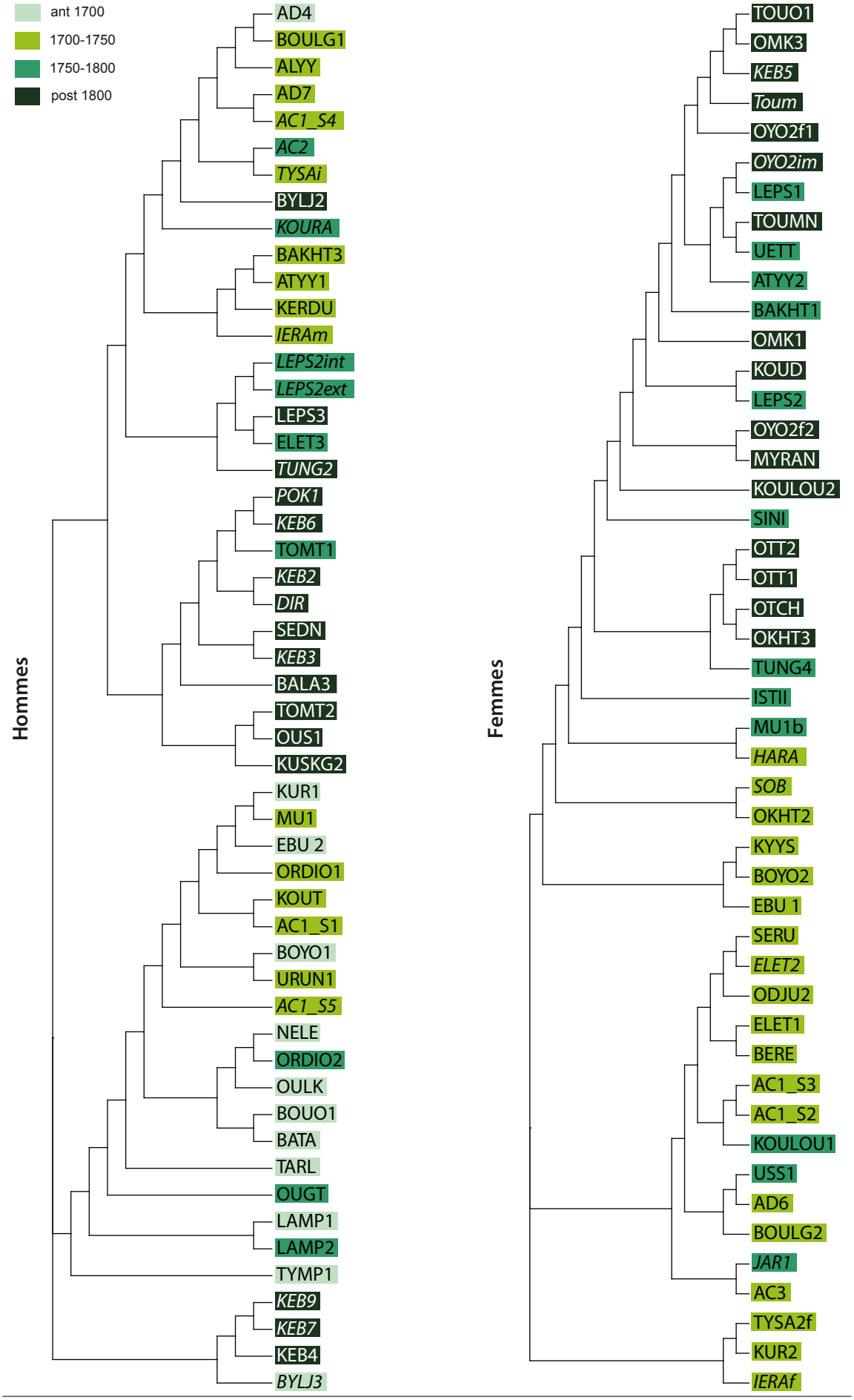
variables	chevilles	autre assemb	écorces bouleau	éc complète	éc incomplète	Pazyryk	éc décorées	dépôt alimentaire	viande	produit laitier	croix ext	objet dévotion	croix	cierge	tchoron	tchoron int	tchoron ext	chaudron	chaudron int	chaudron ext	vaisselle métal/céramiq	vaisselle éc bouleau	vaisselle bois	vaisselle int	vaisselle ext	boîte bois	arc/fleches	arc/fl int	arc/fl ext	arme	arme int	arme ext	hache	équitation	éq int	éq ext	knout	couteau	couteau int
AC1_S1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
AC1_S2	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC1_S3	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
AC1_S4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC1_S5	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
AC3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
AD4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
AD6	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
AD7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ALYY	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1
ATYY1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
ATYY2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAKHT1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAKHT3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1
BALA3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BATA	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
BERE	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
BOULG1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1
BOULG2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
BOUO1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1
BOYO1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1
BOYO2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BYLJ2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BYLJ3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EBU 1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
EBU 2	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
ELET1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
ELET2	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
ELET3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HARA	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IERAf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
IERAm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISTII	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JAR1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
KEB2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KEB3	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KEB4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KEB5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KEB6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KEB7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KEB9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KERDU	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
KOUD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KOULOU1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
KOULOU2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KOURA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KOUT	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1
KUR1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1
KUR2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
KUSKG2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KYYS	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAMP1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
LAMP2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
LEPS1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPS2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPS2ext	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPS2int	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPS3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MU1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
MU1b	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
MYRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

variables	couteau ext	cuillere	pipe	fmeau ivoire/os	fmeau metal	fmeau autre	briquet sac à feu	peigne	perles	perles_Blanc	perles_Noir	perles_Bleu	perles_autre	soie	disque solaire	ceinture	ceinture de perles	ceinture métal	ceinture de fiancée	parure	boucle oreille	parure autre	chevalire
AC1_S1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
AC1_S2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
AC1_S3	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
AC1_S4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC1_S5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
AC3	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0
AD4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
AD6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
AD7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALYY	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ATYY1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
ATYY2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAKHT1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAKHT3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1
BALA3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BATA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BERE	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
BOULG1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1
BOULG2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0
BOUO1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOYO1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOYO2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
BYLJ2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BYLJ3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EBU 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0
EBU 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELET1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1
ELET2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0
ELET3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HARA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
IERAf	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0
IERAm	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISTII	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
JAR1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0
KEB2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KEB3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KEB4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
KEB5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KEB6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KEB7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KEB9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KERDU	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1
KOUD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
KOULOU1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
KOULOU2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KOURA	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
KOUT	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
KUR1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KUR2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
KUSKG2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KYYS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
LAMP1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAMP2	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPS1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPS2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
LEPS2ext	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPS2int	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPS3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MU1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1
MU1b	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1
MYRAN	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

variables	IAKC	VIL	VERKHO	IND	ant 1700	1700-1750	1750-1800	post 1800	AD	IM	F	M	Ht1	Ht12	Ht13	Ht2	Ht6	Ht7	Ht8	Ht uniques	A8	C	C4	D4	D5	F1	mito uniques	bouleau planté	dble coffre	étau	ctnt anthropomorphe	ctnt rondins	ctnt trc évidé	ctnt 1/2trc	ctnt 1/2trcs éq	ctnt planches moy	planches fines/cercueil	jointif	tenons
NELE	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
ODJU2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
OKHT2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
OKHT3	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
OMK1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
OMK3	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
ORDIO1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ORDIO2	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
OTCH	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
OTT1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
OTT2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
OUGT	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
OULK	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
OUS1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
OYO2f1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
OYO2f2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
OYO2im	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
POK1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
SEDN	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
SERU	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
SINI	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
SOB	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
TARL	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
TOMT1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
TOMT2	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Toum	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
TOUMN	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
TOUO1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
TUNG2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
TUNG4	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
TYMP1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
TYSA2f	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
TYSAi	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
UETT	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
URUN1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
USS1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

variables	chevilles	autre assemb	écorces bouleau	éc complète	éc incomplète	Pazyryk	éc décorées	dépôt alimentaire	viande	produit laitier	croix ext	objet dévotion	croix	cierge	tchoron	tchoron int	tchoron ext	chaudron	chaudron int	chaudron ext	vaisselle métal/céramiq	vaisselle éc bouleau	vaisselle bois	vaisselle int	vaisselle ext	boîte bois	arc/fleches	arc/fl int	arc/fl ext	arme	arme int	arme ext	hache	équitation	éq int	éq ext	knout	couteau	couteau int
NELE	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
ODJU2	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OKHT2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
OKHT3	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
OMK1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
OMK3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ORDIO1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
ORDIO2	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
OTCH	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT2	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OUGT	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OULK	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1
OUS1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OYO2f1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OYO2f2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OYO2im	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POK1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEDN	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SERU	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
SINI	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TARL	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1
TOMT1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOMT2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOUMN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOUO1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TUNG2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TUNG4	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
TYMP1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TYSA2f	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
TYSAi	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
URUN1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1
USS1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0

variables	couteau ext	cuillere	pipe	frneau ivoire/os	frneau metal	frneau autre	briquet sac à feu	peigne	perles	perles_Blanc	perles_Noir	perles_Bleu	perles_autre	soie	disque solaire	ceinture	ceinture de perles	ceinture métal	ceinture de fiancée	parure	boucle oreille	parure autre	chevalière
NELE	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODJU2	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
OKHT2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
OKHT3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OMK1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
OMK3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ORDIO1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ORDIO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTCH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
OTT2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
OUGT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OULK	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OUS1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OYO2f1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OYO2f2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OYO2im	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POK1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEDN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SERU	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0
SINI	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SOB	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
TARL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOMT1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOMT2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOUMN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOUO1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TUNG2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TUNG4	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
TYMP1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TYSA2f	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0
TYSAi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
UETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
URUN1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USS1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0



Annexe 3.2 : Dendrogrammes selon le plus proche voisin, sexes séparés, selon la chronologie. En italique, les sujets immatures.

tests F de Fisher *(p-values)*	Toutes régions				Iakoutie centrale			
	ant 1700 vs. autres	1700-1750 vs. autres	1750-1800 vs. autres	post 1800 vs. autres	ant 1700 vs. autres	1700-1750 vs. autres	1750-1800 vs. autres	post 1800 vs. autres
bouleau planté	1	**0,007**	1	**0,002**	1	**0,010**	1	**0,003**
double coffre	0,759	0,683	0,635	0,668	1	0,501	0,668	0,709
étau	1	0,663	0,610	0,662	1	1	1	1
ctnt anthropomorphe	0,647	0,331	0,720	0,530	0,616	0,698	0,616	1
ctnt rondins	**4,12E-04**	0,299	0,579	0,308	**0,007**	0,545	1	0,550
ctnt trc évidé	1	0,222	0,176	**0,018**	1	1	0,123	0,172
ctnt 1/2 trc	0,460	0,177	1	0,147	1	0,329	1	0,160
ctnt 1/2 trcs éq	0,109	0,562	0,656	1	0,672	0,374	0,706	0,529
ctnt planches moy	0,082	0,269	0,680	1	0,435	0,545	1	0,238
planches fines/cercueil	0,213	**0,003**	0,301	**3,51E-06**	0,337	**0,046**	0,337	**1,04E-04**
jointif	0,026	0,055	0,201	0,269	0,152	0,285	1	0,582
tenons	0,806	0,872	1	1	1	0,824	1	1
clous	1	1	1	0,330	1	1	1	0,314
chevilles	0,598	**0,029**	1	**0,005**	1	0,545	1	**0,035**
autre assemblage	1	0,350	1	1	1	1	1	1
écorces bouleau	0,299	0,347	1	0,066	0,767	0,367	1	0,193
éc complète	0,251	0,154	0,807	**0,025**	0,750	0,150	0,742	0,150
éc incomplète	1	0,715	0,413	1	1	0,405	0,289	1
Pazyyrk	0,395	1	1	0,544	0,641	1	0,641	1
éc décorées	0,292	0,250	0,649	0,097	0,763	0,353	1	0,286
dépôt alimentaire	0,437	**0,001**	0,501	**2,39E-05**	0,388	0,061	1	**6,22E-04**
viande	0,478	**0,003**	0,359	**0,001**	0,706	**0,020**	0,672	**0,014**
produit laitier	0,460	**4,31E-04**	0,781	**0,004**	0,430	**0,002**	1	**0,008**
poisson	1	1	0,220	1	1	1	0,176	1
croix ext	0,593	0,055	1	**0,010**	1	1	1	1
objet dévotion	0,121	**4,16E-04**	0,242	**4,01E-07**	0,337	**0,046**	1	**0,001**
croix	0,214	**0,001**	0,357	**1,81E-06**	0,337	**0,046**	1	**0,001**
cierge	1	0,094	1	**0,008**	1	0,527	0,319	0,525
tchoron	1	0,098	1	0,099	0,435	1	0,435	0,550
tchoron int	0,422	0,131	0,579	0,308	0,176	1	1	1
tchoron ext	1,000	0,284	0,521	0,550	1	1	0,319	1
chaudron	0,684	**3,39E-04**	0,069	**0,010**	0,578	**0,005**	0,578	0,177
chaudron int	0,181	0,186	0,597	0,174	1	0,158	1	1
chaudron ext	1	**0,002**	0,597	0,174	1	0,158	1	1
vaisselle métal/céramique	1	0,610	1	1	1	0,158	1	1
vaisselle éc bouleau	0,053	0,096	0,119	**0,032**	0,641	**0,035**	0,337	0,095
vaisselle bois	0,759	**2,16E-04**	1	**1,08E-04**	0,489	**0,006**	1	**0,002**
vaisselle int	1	**0,002**	0,616	**0,001**	1	**0,015**	1	**0,007**
vaisselle ext	1	**0,003**	0,563	**0,013**	0,430	**0,002**	1	**0,008**
boîte bois	1	0,131	1	0,308	1	0,293	0,529	0,567
arc/flèches	**0,019**	0,104	0,301	**0,005**	**0,049**	0,700	0,583	0,097
arc/fl int	**0,026**	0,279	0,201	0,055	0,220	0,379	1	0,308
arc/fl ext	0,231	0,247	1	**0,099**	0,088	1	1	0,550
arme	**0,005**	0,268	0,301	**0,005**	**0,019**	0,725	0,337	0,095
arme int	**0,017**	0,451	0,351	0,102	0,220	0,379	1	0,308
arme ext	0,082	0,451	1	0,102	**0,023**	1	1	0,567
hache	1	**0,006**	0,580	0,320	1	0,066	1	0,550
équitation	**0,018**	0,128	0,357	**0,002**	0,136	0,233	0,670	**0,028**
éq int	**0,010**	0,693	0,340	0,099	0,220	0,379	1	0,308
éq ext	0,111	0,139	0,731	**0,010**	0,347	0,464	1	0,095
knout	0,614	**0,013**	0,204	**0,032**	1	**0,012**	1	0,308
couteau	0,196	**0,038**	0,647	**0,001**	0,362	0,623	0,537	**0,008**
couteau int	0,054	**0,024**	0,312	**3,61E-04**	0,109	0,285	0,713	**0,004**
couteau ext	0,598	0,737	0,233	0,721	0,578	0,405	0,016	0,662
cuillère	0,684	0,139	0,507	**0,010**	1	0,149	0,641	0,095
pipe	0,121	1	0,062	0,451	0,330	0,294	0,101	0,054
fourneau ivoire/os	1	**0,017**	0,579	0,308	1	0,158	1	1
fourneau métal	0,361	0,770	**0,021**	0,549	0,583	0,700	**0,049**	0,097
fourneau autre	1	0,549	0,390	0,549	1	1	1	1

Annexe 3.3 : Caractères significatifs selon les tests F de Fisher et la chronologie, toutes régions confondues et en Iakoutie centrale. En gras, test statistique significatif à 5%.

tests F de Fisher *(p-values)*	Toutes régions				lakoutie centrale			
	ant 1700 vs. autres	1700-1750 vs. autres	1750-1800 vs. autres	post 1800 vs. autres	ant 1700 vs. autres	1700-1750 vs. autres	1750-1800 vs. autres	post 1800 vs. autres
briquet/sac à feu	1	0,421	0,190	1	0,529	1	0,152	0,567
peigne	1	1,000	0,610	1	1	0,638	0,152	0,567
perles	0,554	**1,57E-04**	0,483	**0,002**	0,257	**0,022**	0,532	**0,015**
perles_Blanc	0,350	**2,16E-04**	0,632	**0,004**	0,095	**0,019**	0,498	**0,028**
perles_Noir	0,295	**1,81E-04**	0,796	**0,001**	0,095	**0,019**	0,498	**0,028**
perles_Bleu	0,761	**2,10E-06**	0,191	**3,13E-05**	0,427	**0,003**	1	0,007
perles_autre	0,354	**0,005**	1	**0,018**	0,583	0,065	0,616	0,097
soie	0,214	0,602	0,090	0,800	0,330	1	0,371	1
disque solaire	0,356	**0,003**	1	**0,010**	0,578	0,074	1	0,177
ceinture	0,688	**1,50E-04**	0,520	**0,003**	1	0,085	0,668	0,054
ceinture de perles	1	**0,001**	0,340	0,099	1	0,066	1	0,550
ceinture métal	1	0,098	1	0,099	0,529	0,638	0,529	0,567
ceinture fiancée	1	**0,011**	1	0,099	1	0,555	0,435	0,550
parure	**0,036**	**0,001**	0,806	0,074	0,096	**0,032**	0,725	0,124
boucle oreille	0,067	**0,005**	1	0,061	0,103	**0,026**	0,483	0,053
parure autre	0,354	**0,005**	1	0,104	0,577	0,119	1	0,660
chevalière	0,356	**0,002**	1	**0,018**	0,583	0,065	0,616	0,097

tests F de Fisher *(p-values)*	Hommes				Femmes		
	ant 1700 vs. autres	1700-1750 vs. autres	1750-1800 vs. autres	post 1800 vs. autres	1700-1750 vs. autres	1750-1800 vs. autres	post 1800 vs. autres
bouleau planté	1	0,185	0,682	**0,028**	**0,016**	0,488	0,086
double coffre	0,534	0,405	0,746	0,775	1	0,506	1
étau	1	0,223	0,459	0,548	1	1	1
ctnt anthropomorphe	0,587	0,311	0,244	1	0,693	1	0,403
ctnt rondins	**0,005**	0,565	1	0,315	1	1	1
ctnt trc évidé	1	**0,016**	0,576	0,173	0,693	**0,026**	0,090
ctnt 1/2 trc	0,676	1	0,659	0,423	0,123	0,664	0,411
ctnt 1/2 trcs éq	0,162	1	0,206	1	0,606	0,759	1
ctnt planches moy	0,055	0,565	1	1	1	0,300	1
planches fines/cercueil	0,184	0,097	1	**0,002**	**0,044**	0,328	**0,001**
jointif	0,078	0,174	0,581	0,670	0,515	1	0,130
tenons	0,797	0,810	0,421	1	0,661	0,601	1
clous	1	1	1	0,321	1	1	1
chevilles	0,567	0,565	0,556	0,108	0,077	1	**0,031**
autre assemblage	1	1	1	1	0,417	1	1
écorces bouleau	0,129	0,770	0,716	0,126	0,461	0,782	0,285
éc complète	0,105	0,756	1	0,091	0,170	1	0,229
éc incomplète	0,562	1	1	1	0,390	0,334	1
Pazyyrk	0,108	0,311	1	1	0,475	1	0,703
éc décorées	0,129	0,770	0,716	0,126	0,307	1	0,407
dépôt alimentaire	0,405	**0,022**	0,486	**0,002**	**0,034**	1	**0,014**
viande	0,720	**0,011**	0,185	**0,027**	0,123	1	0,089
produit laitier	0,432	**0,006**	1	**0,028**	0,051	0,712	0,150
poisson	1	1	1	1	1	0,271	1
croix ext	0,567	0,565	0,556	0,108	0,145	1	0,066
objet dévotion	0,101	0,054	0,672	**1,52E-04**	**0,022**	0,426	**0,003**
croix	0,104	0,053	0,676	**3,32E-04**	**0,021**	0,668	**0,003**
cierge	1	1	1	0,107	0,145	1	0,066
tchoron	1	**0,038**	0,582	0,308	1	0,464	1
tchoron int	1	0,093	1	0,315	1	1	1
tchoron ext	1	0,302	1	1	1	0,464	1
chaudron	1	**0,008**	0,332	0,096	**0,016**	0,578	0,308
chaudron int	0,624	0,083	0,576	0,173	1	1	1
chaudron ext	1	**0,031**	1	0,548	0,079	1	0,542
vaisselle métal/céramique	1	0,302	1	1	1	1	1
vaisselle éc bouleau	**0,043**	1	0,576	0,173	**0,016**	0,578	0,308
vaisselle bois	0,534	**0,007**	1	**0,028**	**0,022**	1	**0,004**
vaisselle int	1	**0,023**	1	**0,007**	**0,028**	0,713	0,086
vaisselle ext	1	**0,026**	0,332	0,260	0,091	1	**0,025**
boîte bois	1	1	1	1	0,303	1	0,295
arc/flèches	0,332	0,071	0,432	**0,015**	1	1	1
arc/fl int	0,224	0,139	0,332	0,096	1	1	1
arc/fl ext	0,666	0,197	1	0,173	1	1	1
arme	0,123	0,139	0,432	**0,015**	1	1	1
arme int	0,192	0,249	0,339	0,095	1	1	1
arme ext	0,400	0,249	1	0,095	1	1	1
hache	0,573	**0,004**	0,582	0,308	1	1	1
équitation	**0,031**	0,492	0,189	**0,028**	0,123	1	0,089
éq int	**0,019**	1	0,582	0,308	0,179	1	1
éq ext	0,078	0,664	0,581	0,173	0,221	1	0,090
knout	0,666	**0,038**	0,581	0,173	0,079	1	0,542
couteau	0,152	0,174	0,494	**0,004**	0,121	1	0,144

Annexe 3.4 : Caractères significatifs selon les tests F de Fisher et la chronologie et le sexe. En gras, test statistique significatif à 5%.

tests F de Fisher *(p-values)*	Hommes				Femmes		
	ant 1700 vs. autres	1700-1750 vs. autres	1750-1800 vs. autres	post 1800 vs. autres	1700-1750 vs. autres	1750-1800 vs. autres	post 1800 vs. autres
couteau int	0,076	0,391	0,715	**0,004**	**0,016**	0,488	0,086
couteau ext	1	0,223	0,459	0,548	0,693	0,382	1
cuillère	0,666	0,664	0,604	0,173	0,221	1	0,090
pipe	0,338	0,686	0,191	1	1	0,316	0,516
fourneau ivoire/os	1	**0,031**	1	0,548	0,417	1	1
fourneau métal	0,567	0,565	**0,028**	1	1	0,270	0,474
fourneau autre	1	1	1	1	0,515	0,464	1
briquet/sac à feu	1	1	0,169	0,315	0,279	1	0,291
peigne	1	1	1	1	1	0,649	1
perles	1	**0,006**	0,189	**0,028**	**0,031**	0,784	**0,030**
perles_Blanc	1	**0,008**	0,332	0,096	**0,031**	0,784	**0,030**
perles_Noir	1	**0,016**	0,576	0,173	**0,019**	1	**0,007**
perles_Bleu	1	**0,006**	0,189	**0,028**	**5,72E-04**	0,361	**0,001**
perles_autre	1	0,302	1	1	0,051	1	**0,025**
soie	0,326	0,664	0,604	1	0,114	0,181	0,755
disque solaire	0,567	0,093	0,556	0,315	**0,035**	1	**0,048**
ceinture	0,669	**0,008**	1	0,096	**0,010**	0,668	**0,048**
ceinture de perles	1	0,095	1	1	**0,016**	0,578	0,308
ceinture métal	1	**0,038**	1	0,173	1	1	1
ceinture fiancée	1	1	1	1	**0,041**	1	0,090
parure	0,573	**0,038**	0,582	1	0,058	0,783	0,064
boucle oreille	1	1	1	1	0,058	0,783	0,064
parure autre	1	1	1	0,321	**0,010**	0,712	**0,025**
chevalière	0,567	**0,011**	1	0,315	0,123	1	0,089

Annexe 3.5 : Caractères significatifs selon les tests F de Fisher et la chronologie et les régions. En gras, test statistique significatif à 5%.

tests F de Fisher (*p-values*)	ant 1700				1700-1750				1750-1800				post 1800			
	IAKC vs. autres	VIL vs. autres	Verkho vs. autres	IND vs. autres	IAKC vs. autres	VIL vs. autres	Verkho vs. autres	IND vs. autres	IAKC vs. autres	VIL vs. autres	Verkho vs. autres	IND vs. autres	IAKC vs. autres	VIL vs. autres	Verkho vs. autres	IND vs. autres
bouleau planté	0,516	1	1	1	**0,009**	0,654	**0,021**	0,547	0,620	0,558	0,281	1	1	0,212	1	1
double coffre	0,525	1	0,516	0,371	0,341	1	0,295	1	0,675	1	1	0,517	0,262	0,384	0,637	1
étau	1	1	1	1	0,105	1	**0,028**	1	0,526	1	0,178	1	1	1	1	0,212
ctnt anthropomorphe	1	1	1	1	0,500	1	1	1	0,550	1	1	1	1	0,567	1	0,081
ctnt rondins	1	0,450	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ctnt trc évidé	1	1	1	1	0,685	0,082	0,660	1	0,620	1	0,628	1	1	1	1	1
ctnt 1/2 trc	1	1	0,516	1	0,281	0,564	0,659	0,515	0,550	0,521	0,526	1	1	1	1	0,374
ctnt 1/2 trcs éq	1	1	1	1	0,767	0,292	0,330	1	1	1	0,441	1	0,188	0,704	0,124	1
ctnt planches moy	0,525	1	0,516	0,371	0,457	0,143	1	1	0,526	0,395	1	1	0,485	1	1	1
planches fines/cercueil	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,091	0,534	1	0,162	1
jointif	0,604	0,450	1	0,450	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,292	1	1
tenons	1	1	0,603	1	1	0,377	0,777	1	0,739	1	0,749	1	1	1	0,726	0,720
clous	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,485	1	1	1
chevilles	1	1	1	1	1	1	1	1	0,526	0,395	0,526	0,170	0,709	0,650	0,563	0,348
autre assemblage	1	1	1	1	0,457	1	1	0,086	1	1	1	1	1	1	1	1
écorces bouleau	1	1	1	1	0,068	1	**0,020**	1	0,443	0,195	0,067	1	0,407	0,617	0,563	0,568
éc complète	1	1	1	1	0,053	1	**0,043**	1	0,662	0,290	0,136	1	0,603	1	1	1
éc incomplète	1	1	1	1	1	0,262	1	1	0,550	0,521	0,526	1	0,603	0,499	1	1
Pazyyrk	1	1	1	0,371	1	0,517	0,318	0,345	0,550	0,521	0,526	1	0,603	0,499	1	1
éc décorées	1	1	1	1	0,137	0,691	**0,019**	1	0,418	0,318	0,075	1	0,407	0,617	0,563	0,568
dépôt alimentaire	0,603	1	0,495	1	0,798	1	1	1	0,418	0,622	0,371	1	1	1	1	0,212
viande	1	1	1	0,450	0,345	1	0,731	1	1	1	1	1	1	1	1	1
produit laitier	1	1	1	1	0,142	1	0,291	0,538	1	0,234	0,269	1	1	1	1	0,212
poisson	1	1	1	1	1	1	1	1	0,409	1	1	1	1	1	1	1
croix ext	1	1	1	1	1	1	1	1	0,526	1	1	0,170	**0,031**	0,568	**0,037**	0,319
objet dévotion	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,526	0,170	0,776	0,463	0,719	0,500
croix	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,526	0,170	1	0,398	1	0,309
cierge	1	1	1	1	1	1	1	1	0,409	1	1	1	0,370	0,587	1	0,587
tchoron	1	1	1	1	0,182	1	**0,035**	1	0,409	1	1	1	1	1	1	1
tchoron int	1	1	1	1	0,105	1	**0,028**	1	1	1	1	1	1	1	1	1
tchoron ext	1	1	1	1	1	1	0,484	1	0,409	1	1	1	1	1	1	1
chaudron	0,165	1	0,396	0,275	0,749	0,644	0,717	1	1	1	1	1	1	1	1	1
chaudron int	0,165	1	0,396	0,275	1	1	0,564	1	1	1	1	1	1	1	1	1
chaudron ext	1	1	1	1	0,398	0,215	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
vaisselle métal/céramique	1	1	1	1	0,500	1	1	1	1	0,227	1	1	1	1	1	0,212
vaisselle éc bouleau	0,604	0,450	1	1	**0,035**	1	0,315	1	1	1	1	1	1	1	1	1
vaisselle bois	1	1	0,516	1	0,596	1	1	0,501	0,418	0,622	0,371	1	1	1	0,182	1
vaisselle int	1	1	1	1	0,781	1	1	0,519	1	0,558	0,628	1	1	1	1	0,212
vaisselle ext	1	0,275	1	1	**0,018**	1	**0,042**	1	0,550	0,521	0,526	1	1	1	0,182	1
boîte bois	1	1	1	1	0,257	1	0,562	1	0,409	1	1	1	1	1	1	1
arc/flèches	1	1	1	1	0,711	0,589	0,692	1	1	0,227	1	1	1	1	1	1
arc/fl int	0,604	1	1	0,450	1	1	0,609	1	1	1	1	1	1	1	1	1

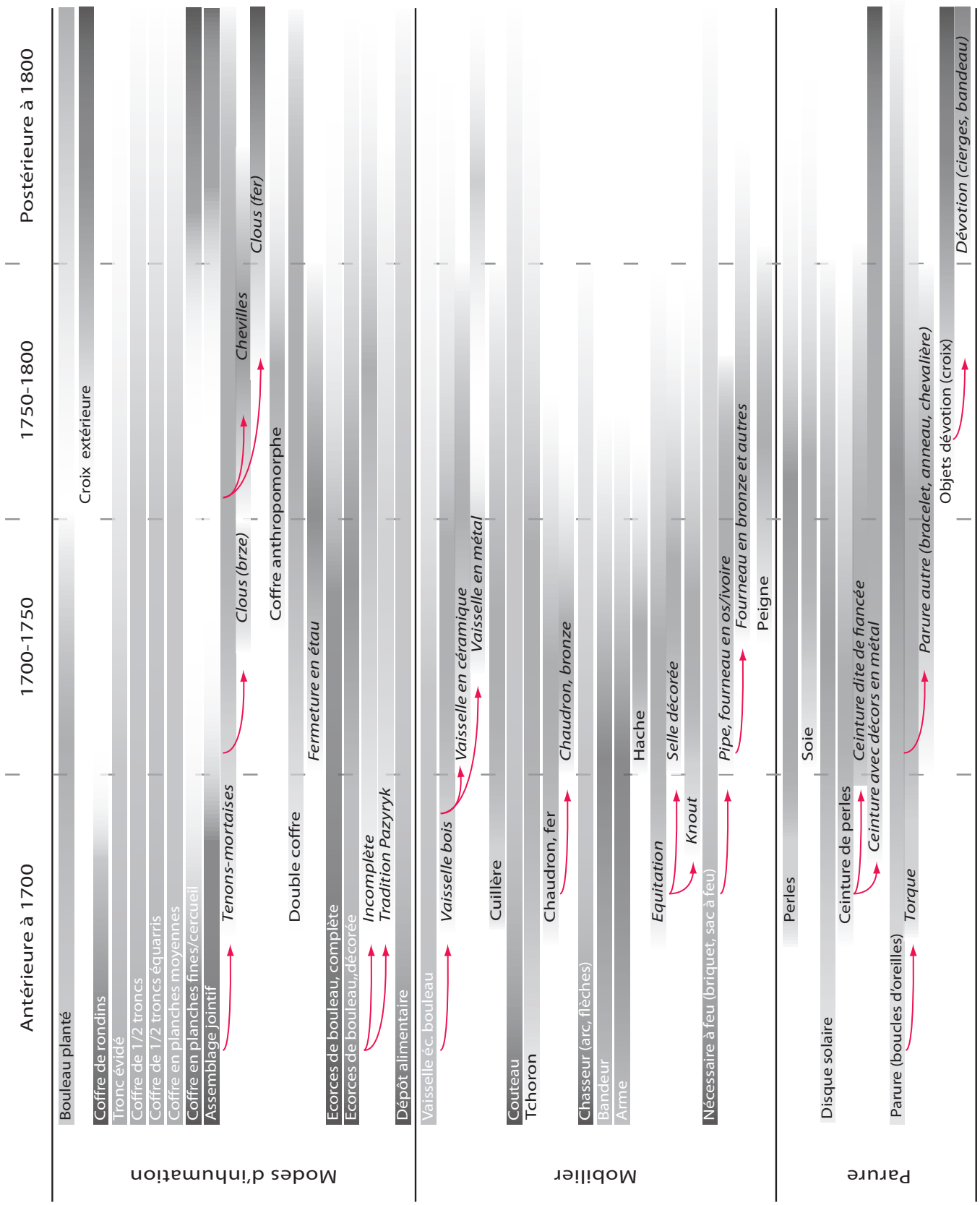
tests F de Fisher (*p-values*)	ant 1700				1700-1750				1750-1800				post 1800			
	IAKC vs. autres	VIL vs. autres	Verkho vs. autres	IND vs. autres	IAKC vs. autres	VIL vs. autres	Verkho vs. autres	IND vs. autres	IAKC vs. autres	VIL vs. autres	Verkho vs. autres	IND vs. autres	IAKC vs. autres	VIL vs. autres	Verkho vs. autres	IND vs. autres
arc/fl ext	1	1	1	1	0,328	0,110	1	1	1	0,227	1	1	1	1	1	1
arme	1	1	1	1	1	0,319	1	1	1	0,227	1	1	1	1	1	1
arme int	0,604	1	1	0,450	0,624	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
arme ext	0,516	1	1	1	0,328	0,110	1	1	1	0,227	1	1	1	1	1	1
hache	1	1	1	1	1	0,517	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
équitation	1	1	1	1	0,482	0,337	0,087	1	1	0,395	0,526	1	1	1	1	1
éq int	0,604	1	1	0,450	0,257	1	0,562	1	1	1	1	1	1	1	1	1
éq ext	1	1	1	0,450	1	0,113	0,168	1	1	0,395	0,526	1	1	1	1	1
knout	0,165	1	0,396	0,275	1	0,113	0,168	1	1	1	1	1	1	1	1	1
couteau	0,659	1	1	1	0,794	1	0,771	1	0,077	1	0,075	1	1	1	0,442	0,499
couteau int	0,659	1	1	1	1	1	1	1	1	0,234	0,269	1	1	1	1	0,212
couteau ext	1	1	1	1	0,328	0,446	0,564	1	**0,039**	1	0,269	1	1	1	0,326	1
cuillère	1	1	0,396	1	0,439	0,319	0,168	1	1	1	0,269	0,300	1	1	1	1
pipe	1	1	1	1	0,439	1	0,655	1	1	1	0,675	0,517	0,067	1	1	0,081
fourneau ivoire/os	1	1	1	1	1	0,446	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
fourneau métal	1	1	1	1	0,138	1	0,554	1	0,683	1	0,371	0,483	0,244	1	0,442	0,124
fourneau autre	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,409	1	1	0,212	1	1
briquet/sac à feu	1	1	1	1	1	1	1	1	0,550	1	1	1	0,492	1	1	**0,050**
peigne	1	1	1	1	0,500	1	1	1	0,178	1	0,526	1	0,492	0,374	1	0,374
perles	0,525	1	0,516	0,371	1	1	1	1	0,077	1	0,136	1	1	0,499	0,442	1
perles_Blanc	0,165	1	0,396	0,275	1	1	1	1	0,077	1	0,136	1	1	0,499	0,442	1
perles_Noir	0,385	1	0,231	1	0,573	0,639	1	0,519	**0,039**	0,555	0,281	1	0,485	1	1	1
perles_Bleu	0,525	1	0,516	0,371	1	1	1	1	0,082	1	0,526	1	1	1	1	1
perles_autre	1	1	1	1	1	1	1	0,548	0,550	0,521	0,526	1	1	1	1	1
soie	1	1	1	1	0,631	0,517	0,318	1	1	0,357	0,371	0,483	1	0,568	0,588	0,617
disque solaire	1	1	1	1	0,730	0,624	1	1	1	0,521	1	1	1	1	1	1
ceinture	1	1	1	1	0,757	1	0,502	1	0,178	1	0,526	1	1	1	1	1
ceinture de perles	1	1	1	1	0,685	1	0,181	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ceinture métal	1	1	1	1	0,647	0,517	0,609	1	0,409	1	1	1	1	1	1	1
ceinture fiancée	1	1	1	1	0,398	1	0,341	1	0,409	1	1	1	1	1	1	1
parure	1	1	1	1	1	1	0,762	1	0,357	1	0,628	1	1	0,292	1	1
boucle oreille	1	1	1	1	0,773	1	0,502	0,612	0,357	1	0,628	1	0,613	0,207	1	1
parure autre	1	1	1	1	1	1	1	0,548	1	1	1	1	0,485	1	1	1
chevalière	1	1	1	1	1	1	1	1	0,178	1	0,526	1	1	1	1	1

tests F de Fisher (*p-values*)	Ht1 vs. autres	Ht1s1 vs. autres
bouleau planté	0,308	0,258
double coffre	1	1
étau	1	1
ctnt anthropomorphe	0,352	0,569
ctnt rondins	0,609	0,276
ctnt trc évidé	1	0,590
ctnt 1/2 trc	0,704	1
ctnt 1/2 trcs éq	0,772	1
ctnt planches moy	1	1
planches fines/cercueil	0,352	1
jointif	0,609	1
tenons	0,637	0,779
clous	1	1
chevilles	1	0,256
autre assemblage	1	1
écorces bouleau	1	1
éc complète	1	1
éc incomplète	1	1
Pazyyrk	1	1
éc décorées	1	1
dépôt alimentaire	0,428	0,557
viande	0,190	0,279
produit laitier	0,308	0,453
poisson	1	1
croix ext	1	1
objet dévotion	0,668	0,631
croix	0,668	0,631
cierge	1	1
tchoron	1	0,569
tchoron int	1	0,562
tchoron ext	1	1
chaudron	1	0,676
chaudron int	0,668	1
chaudron ext	1	0,169
vaisselle métal/céramique	1	0,256
vaisselle éc bouleau	0,352	**0,023**
vaisselle bois	0,574	0,754
vaisselle int	0,574	0,754
vaisselle ext	0,064	**0,043**
boîte bois	1	1
arc/flèches	0,772	0,336
arc/fl int	1	0,676
arc/fl ext	0,424	0,363
arme	0,559	0,317
arme int	1	0,413
arme ext	0,424	0,363
hache	1	0,121
équitation	0,747	0,485
éq int	1	1
éq ext	0,424	0,363
knout	0,424	0,363

tests F de Fisher (*p-values*)	Ht1 vs. autres	Ht1s1 vs. autres
couteau	0,593	1
couteau int	1	1
couteau ext	1	1
cuillère	1	1
pipe	1	1
fourneau ivoire/os	1	1
fourneau métal	1	1
fourneau autre	1	1
briquet/sac à feu	0,609	1
peigne	1	1
perles	1	0,714
perles_Blanc	1	1
perles_Noir	0,668	0,631
perles_Bleu	1	0,714
perles_autre	1	1
soie	0,056	**0,023**
disque solaire	0,114	0,276
ceinture	1	0,236
ceinture de perles	1	0,442
ceinture métal	1	0,363
ceinture fiancée	1	1
parure	1	0,590
boucle oreille	1	1
parure autre	1	1
chevalière	1	0,276

Annexe 3.6 : Caractères significatifs selon les tests F de Fisher et les haplotypes masculins. En gras, test statistique significatif à 5%.

Annexe 4 : Définition des caractères phylogénétiques et matrices selon le sexe.



Annexe 4.1 : Définition des caractères ancestraux et dérivés.

matrice Hommes (n=79)/ caractères (n=31)	bouleau planté	double coffre	étau	c. anthropomorphe	contenant	assemblage	écorces de bouleau	caractère Pazyryk	décor écorces	dépôt alimentaire	croix extérieure	objet de dévotion	tchoron	chaudron	vaisselle_position	vaisselle_nature	arc_flèches	arme	hache	équitation	knout	couteau	cuillère	pipe	briquet_sac à feu	perles	soie	disque solaire	ceinture	parure	chevalière
AC1_S1	2	1	1	1	3	2	2	1	2	4	1	1	1	3	4	3	2	2	2	4	2	2	1	2	2	1	2	1	3	1	1
AC1_int	2	1	1	1	3	2	2	1	2	4	1	1	1	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
AC1_ext	2	1	1	1			1	1	1	4	1	1	1	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AC2	1	2	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	3	1	1
AD0			1		2	6					1	1	1	1	3	2				1	1	1		1	1	1		2	1	4	1
AD2	1	2	1	1	5	1	?	?	?	1	?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AD3n	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AD3s	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AD4	1	2	1	1	2	6	1	1	1	4	1	1	1	1	3	2	3	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1
AD7	1	2	1	1	2	6	1	1	1	4	1	1	1	1	3	5	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ALYY	1	2	1	1	4	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	3	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
ATAKH		1	1	1	2	6						1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
ATYY1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1
BAKHT3	1	2	2	1	2	6	1	1	1	4	1	1	2	3	2	3	3	3	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	3	1	2
BALA3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BATA	1	1	1	2	3	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BKH	1	1	1	1	6	2	1	1	1	1		1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BOULG1	1	1	1	1	2	6	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	2	3	2	3	1	1	1	1	2	2	3	1	2
BOUO1	1	1	1	2	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BOYO1	2	1	1	1	4	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
BUGU3	1	2	1	1	2	6	1	1	1		1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BYLJ2	1	2	1	1	4	2	1	1	1	1	2	3	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
BYLJ3	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CELY	1	2	1	1	6	5		1	2	2	1	1	1	1		4	2	2	1	3	1	1	2	1	2	2	2	1	3	1	2
DIR	1	2	1	1	6	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
DJOU	1	1	1	1	4	2	2	1		1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	3	1	2	2	2	1
EBU2	1	2	1	1	5	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	4	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
ELET3	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IERA_m	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
KEB2	1	1	1	1	6	4	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
KEB3	1	1	1	1	6	2	3	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
KEB4	1	2	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
KEB6	1	1	1	1	6	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
KEB7	1	1	1	1	6	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
KEB9	1	1	1	1	6	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
KERDU	1	2	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	3	1	2
KOURA	1	1	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1
KOUT	2	2	1	1	2	6	2	1	2	4	1	1	3	2	4	3	3	3	2	3	2	2	2	1	1	2	1	1	3	1	1
KUR1	1	2	1	1	5	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	5	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1
KUSKG2	1	2	1	1	4	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
LAMP1	2	1	1	1	1		1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
LAMP2	2	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	2	1	1	1	1	1	1
LEPS2_ext	1	2	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
LEPS2_int	1	2	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
LEPS3	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MU1	2	2	1	1	4	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2
NELE	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	3	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
OKT1S1	1	1	1	1	6	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	5	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	?	2	1	1	1
OMK2	1	1	1	2	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
ORDIO1	1	2	1	1	2	6	3	1	2	4	1	1	1	1	2	3	3	3	1	3	2	2	2	2	1	3	1	1	1	1	1
ORDIO2	2	1	1	1	3	2	2	2	2	4	1	1	1	1	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ORTO	1	1	1	1	1		2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OUGT	2	1	1	1	4	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
OUL2	2	1	1	1	5	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1

Annexe 4.2 : Matrice phylogénétique masculine. En noir, les adultes, en bleu et italique les sujets immatures.

matrice Hommes (n=79)/ caractères (n=31)	bouleau planté	double coffre	étau	c. anthropomorphe	contenant	assemblage	écorces de bouleau	caractère Pazyryk	décor écorces	dépôt alimentaire	croix extérieure	objet de dévotion	tchoron	chaudron	vaisselle_position	vaisselle_nature	arc_flèches	arme	hache	équitation	knout	couteau	cuillère	pipe	briquet_sac à feu	perles	soie	disque solaire	ceinture	parure	chevalière
OUL4	1	1	1	1	4	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	2	2	1	1	1	1		1	1	1	1
OUL5	1	1	1	1	6	1	2	2	2	1	1	1	1	1	3	2	3	3	1	1	1	2	1	1	1	2	?	1	1	1	1
OULGB		2	1	1	6	3	1	1	1		1																				
OULK	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	3	3	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
OUS1	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
OYO1	1	2	1	1	2	6		1	2	2	1	1	1	1	4	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1
POK1	1	2	1	1	6	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SEDN	1	1	1	2	5	2	2	2	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SETTE	1	1	1	2	3	2	2	1	2		1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1	1	1	1
SOLA2	1	1	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	1	1	2	3	2	1	1	3	1	1		3	2	1	1	1	1	1	1
SRT1a	1	1	1	1	6	3	1	1	1	1		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SS1	1	1	1		5	5	2	1		1																					
SS2	1	2	1	1	2	6				2		1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1
SS3	1	2	1	1	2	6				1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TA1	1	1	1	1	1	1	2	1	?	1	?	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
TARL	2	1	1	1	5	1	3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOMT1	1	2	1	1	6	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	2	1	1	1	1
TOMT2	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
TOUTK	1	1	1		4	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2
TUNG1	1	1	1	1	3	2		1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TUNG2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TUNG5	1	1	1	1	1	1	?	?	?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYMP1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYSA_im	1	2	2	1	4	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
TYYT	1	1	1	1	4	1	2	1	2	?	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
URUN1	2	1	1	1	4	2	2	1	2	4	1	1	1	1	4	5	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
ANCET	?	1	1	1	1	1	2	?	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1

matrice Femmes (n=60)/ caractères (n=3)	bouleau planté	double coffre	étau	c. anthropomorphe	contenant	assemblage	écorces bouleau	caractère Pazyryk	décor éc. bouleau	dépôt alimentaire	croix extérieure	objet de dévotion	tchoron	chaudron	vaisselle_position	vaisselle_nature	boîte en bois	équitation	knout	couteau	cuillère	pipe	briquet_sac à feu	peigne	perles	soie	disque solaire	ceinture	parure	chevalière
AC1ff_S2	2	1	1	1	3	2	2	1	2	4	1	1	1	3	4	3	1	1	1	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	2
AC1fm_S3	2	1	1	1	3	2	2	1	2	4	1	1	1	3	4	3	1	3	1	2	1	3	1	1	2	1	1	1	2	2
AC3	2	1	1	1	3	2	1	1	1	4	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	4	1
AD1	1	1	1	1	4	2	2	1				1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	2	1
AD6	1	2	1	1	2	6	2	1	2	2	1	1	1	3	3	5	1	3	1	2	1	1	1	1	3	1	2	1	4	2
AD8	1	1	1	1	5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		1	4	2	1
AD9	1	1	1	1	4	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3		1	1	2	1
ATYY2	1	2	2	1	5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BAKHT1	1	1	1	1	4	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	2	1	1	1	1
BERE	2	1	1	2	4	2	3	2	2	2	1	1	1	1	3	3	1	3	2	2	1	3	1	1	3	1	2	1	2	1
BOULG2	2	2	1	1	2	6	1	1	2	3	1	1	1	3	2	3	1	4	2	2	2	1	1	1	2	1	2	4	4	1
BOUO2	1	1	1		3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
BOYO2	1	1	1	1	4	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	4	2	1
EBU1	1	1	1	1	4	5	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	2	1	4	1
ELET1	2	2	1	2	4	2	2	1	2	4	1	1	1	1	3	5	2	4	2	2	1	3	1	2	3	2	1	2	2	2
ELET2	2	1	1	1	4	2	2	1	2	4	1	1	1	1	3	5	1	1	1	3	2	1	1	1	3	1	1	2	4	1
HARA	1	1	1	1	5	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
IERAf	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	5	4	1
IM1	1	2	1	1	2	6		1		2		1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	3	1	2	1	4	1
IM2	1	2	1	1	2	6	2	1		1		1	1	1	2	2		1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	4	2	1
ISTII	1	2	1	1	5	2	3	1	1	1	1	1	1	1	3	4	1	1	1	1	1	3	1	1	3	2	1	1	2	1
JAR1	2	1	1	1	4	2	2	2	2	5	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	2	3	1	2	2	2	1	1	4	1
KEB5	1	1	1	1	6	2	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
KEB8	1	1	1		5	2	3	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
KM1	1	1	1	2	4	2				4		1	1	1	3	2	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
KM2	2	1	1	2	4	2	2	1	2	4		1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	2	1
KOUD	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1
KOULOU1	2	1	1	2	3	2	3	1	2	2	1	1	1	1	3	3	1	1	1	3	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1
KOULOU2	1	1	1	1	4	2	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
KUR2	1	2	1	1	4	2	1	1	1	2	1	1	3	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	2	5	4	2
KYYS	2	1	1	1	4	2	2	1	2	4	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	4	2	1
LEPS1	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
LEPS2	1	2	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1
MU1b	1	1	1	1	2	6	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	2	2	1	1	2	2
MYRAN	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
ODJU2	2	1	1	1	3	2	2	2	2	4	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	2	1	4	2
OKHT2	2	1	1	1	3	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
OKHT3	1	1	1	1	4	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
OMK1	1	1	2	2	4	2	1	1	1	3	2	4	1	1	2	4	1	1	1	2	1	3	2	2	1	2	1	1	2	1
OMK3	1	1	1	2	6	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
OTCH	1	1	1	2	3	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
OTT1	2	2	1	1	6	2	3	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
OTT2	1	2	1	1	6	2	2	2	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
OYO2f1	1	2	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	2	1	1	1	1	1	1
OYO2f2	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
OYO2im	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SERU	2	1	1	1	4	2	2	2	2	4	1	1	1	1	2	5	2	2	1	2	2	1	1	1	3	1	2	1	4	1
SINI	1	1	1	1	2	6	3	2	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2
SOB	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
SORD	1	2	2	1	4	2	1	1	1		1	1	3	1	3	5	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	2	2	4	1
SRT1b	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
STR2	1	1	1	1	4	2	2	1	2	1		1	1	1	2	3	1	1	1	3	1	3	2	1	2	1	1	1	2	2
TCHO1	1	1	1	1	2	6	2	2	2	2	1	1	1	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3		1	1	2	1
TD1	1	2	1	1	2	6	1	1	1	1																				
Toum	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOUMN	1	1	1	1	5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOUO1	1	2	1	2	6	3	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1
TUNG4	1	2	1	1	2	6	2	1	2	4	1	1	1	1	2	3	1	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2	1	1	1
TYSA2f	1	2	2	1	4	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	5	4	1
UETT	1	1	1	1	2	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
USS1	1	2	1	1	2	6	2	1	1	4	1	1	3	1	3	3	2	3	1	3	1	1	1	2	3	2	2	4	4	1
ANCET		1	1	1	1	1	2		2	2	1	1	2	1	2	2		2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1

Annexe 4.3 : Matrice phylogénétique féminine. En noir, les adultes, en bleu et italique les sujets immatures.

Annexe 5 : Étude de la parenté

position corps	M					
Périodes	tbes_M	localisation		Y	mito	parenté
ant 1700	Djoussou len	IAKC	est	Ht1	D5a2a2	Kyrdj3, Atlasovka
	Bouogaryma 1	IAKC	est	Ht12	A8a1	
	Tokhoï	IAKC	ouest, plaine		H2	Kyrdj3
	Kyrdjakhas taala 3	IAKC	ouest		C4a1a4a	Tokh, Djou
1700-1750	Oulakh 5	IAKC	ouest, plaine	Ht26	T2g1	Atlasovka
	At Daban 14	IAKC	ouest, terrasse	*non étudié*		

Figure annexe 5.1.1 : Liste des sujets déposés sur le ventre et le côté.

Annexe 5.1. Étude de la parenté sur une sélection de traits culturels, selon leur nature et leur fréquence dans notre corpus.

Méthodologie

L'étude génétique des relations de parenté a été menée par le laboratoire toulousain AMIS (UMR 5288 du CNRS), à l'université Paul Sabatier. Le résultat définit un score de parenté pour chacun des 106 individus étudiés. Le score est croissant en fonction de la proximité des individus. Nous avons retenu pour cette étude une valeur supérieure à 0,01. Cette valeur comprise entre 0,01 et 0,09 définit une relation de parenté éloignée (cousin(e)s au 2e degré-0,06 ; arrière arrière arrière grand parent/petit-enfant-0,03, etc…) ; au-delà, elle détermine une relation de proche parenté (parent/enfant ou frère-sœur -0,50 ; grand-parent/petit-enfant- 0,25 ; oncle-tante/neveu-nièce).

Nous nous sommes attachés dans un premier temps aux traits fondamentaux de la culture iakoute, ceux dont une origine ancienne est soupçonnée, parfois issue d'un héritage altaïque (position du corps, coffre de rondins, tronc évidé, bouleau planté, couverture de tradition dite Pazyryk, équipement du cavalier-selle, knout-, tchoron, chaudron, disque solaire). Cependant, certains traits culturels relevant de l'environnement social ont été ajoutés afin de définir les facteurs à l'origine de cette acculturation, que ces traits soient d'ordre économique ou religieux (caractère anthropomorphe du contenant, croix plantée dans la fosse, croix de cou, pipe, torque, chevalière). La fréquence du caractère a été un élément restrictif. En effet, une fréquence élevée répond au plus grand nombre des sujets, suggérant une norme sociale bien définie, avec des facteurs de transmission forts, assurant la conformité des pratiques culturelles. C'est pourquoi une fréquence des caractères entre 5 et 20% a été retenue.

Seules les relations chronologiques adjacentes sont étudiées, les parentés à distance dans le temps sont écartées. De même, n'apparaissent dans les tableaux que les relations entre les individus partageant le trait culturel étudié et dans les schémas de parenté que les individus étudiés génétiquement.

Étude

Les modes d'inhumation

La première analyse concerne la **position du corps**. La grande majorité des individus est couché sur le dos ; quelques exceptions sont cependant observées (8). En excluant le sujet retrouvé dans un habitat[397] et les sujets retrouvés dans les tombes multiples[398] où la position est davantage liée à la difficulté du placement des corps et de l'espace disponible dans la tombe ou le coffre, il ne reste plus qu'un sujet sur le côté droit (Oulakh 5) et deux sur le ventre (Djoussou len et Bouogaryma 1), soit 1,6% des cas (3/183). Si l'on ajoute à notre corpus les individus fouillés en 2017 et 2018, cela représente 3 sujets supplémentaires avec une position autre que sur le dos (6/218, soit 2,8%). Au regard de leur position, quatre d'entre eux se ressemblent avec une position soit sur le côté droit soit sur le ventre et le côté droit ; les deux autres étant sur le ventre ou sur le côté gauche. Tous sont des sujets masculins, situés en Iakoutie centrale, retrouvés majoritairement sur la rive occidentale de la Lena et appartenant essentiellement à la période antérieure à 1700 (figure annexe 5.1.1). Selon les données génétiques, ils appartiennent tous à des lignées différentes : en effet, à ce jour, tous ceux pour lesquels les haplogroupes mitochondriaux ont été étudiés sont différents (5/6), de même pour les haplogroupes du Y (3/6).

397 - Sopau Ouhoraï, homme sur le côté (Iakoutie centrale).

398 - En Iakoutie centrale : Arbre chamanique 1 (n=5), sujet 3, femme sur le côté droit, Oktiom (n=7), sujet 3, enfant sur le ventre et sujet 7, enfant sur le côté droit ; dans la région de la Viliouï : Oyogosse tumula 2 (n=3), sujet C, enfant sur le ventre.

position selle	M								F				
Périodes	tbes_M	position	localisation		Ht	mito	parenté	tbes_F	position	localisation		mito
ant 1700	Djoussou len	sous tête	IAKC	est	Ht1	D5a2a2	Kyrdj3, Atlasovka					
	Tokhoï	sous tête	IAKC	ouest, plaine		H2	Kyrdj3					
	Oulakhan alas	sous tête	IAKC	est	Ht14	D4o2a						
	Tyyt bappyt	sous tête	IAKC	est	Ht3	C4a2a1a	Atlasovka, Oul4					
	Boyola 1	sous tête	IAKC	est			UtchU					
1700-1750	Oulakh 4	sur jambes	IAKC	ouest, plaine			Atlasovka, Tyyt, UtchU					
	Mounour Urekh 1	pieds	IAKC	est	Ht1+	C	*non étudié*	Sergueleekh	pieds	IAKC	est	*non étudié*

Figure annexe 5.1.2 : Liste des sujets déposés avec une selle dans le contenant.

rondins	M						enfant					
Périodes	tbes_M	localisation		Y	mito	parenté	tbes_enfant	localisation		Y	mito	parenté
ant 1700	Tabalakh	IAKC	est	Ht1+	C4a2	*non étudié*	Buteïdeekh	IAKC	est	*non étudié*		*non étudié*
	Nélégher	IAKC	est	Ht4	Y1a1	Iskra	Orto ary	IAKC	est	Ht14	C4a1	*non étudié*
	Oulakhan alas	IAKC	est	Ht14	D4o2a	aucune éloignée						
	Lampa 1	IAKC	est	Ht1+	C5b1b1	Urun, Elet1, Khorogor						
	Tympy	VIL		Ht1+	D5a2a2	AD13						
	Tungus Keul 5	VIL		Ht3	C5b1b	*non étudié*						
1700-1750	Alas ébé 2	IAKC	est	Ht1+	C4a1	*non étudié*						

Figure annexe 5.1.3 : Liste des sujets inhumés dans un coffre de rondins.

tronc évidé	M						F					enfant					
périodes	tbes_M	localisation		Y	mito	parenté	tbes_F	localisation		mito	parenté	tbes_enfant	localisation		Y	mito	parenté
ant 1700	At daban 4	IAKC	ouest, terrasse	Ht1 +	H49	AD0	Atlasovka	IAKC	ouest	F1b1e1	Ordiogone 1, Oulakh 4, Tchen						
	At daban 0	IAKC	ouest, terrasse	Ht2	C4a2a	AD4, ODO1, ODO3, OYO1											
	Oyogosse tumula 1	VIL	VIL	H16	C4a1a3d	AD0											
1700-1750	Boulougnniakh 1	VIL	VIL	Ht1 +	D4j4a	Oulgb, Boulg2, Tchen	Boulougnniakh 2	VIL	VIL	G2a5	Oulgb,Tchen, Boulg1	SOLA1	IAKC	est			-
	Kous tcharbyt	IAKC	est	Ht8	C5b1b1	*aucune*	At daban 6	IAKC	ouest, terrasse	D5a2a2	Ordio1						
	Ordiogone 1	VIL	VIL	Ht1	C4a1a3d	Iskra, Atlasovka, AD6, Tchen	Tchotchour	IAKC	ouest	M10a1a	*aucune*						
	At daban 7	IAKC	ouest, plaine		T2g1a	AD0											
	Bakhtakh 3	Verkho	Verkho	Ht6	D5a2a2	Iskra											
1750-1800							Mounour Urekh 1b	IAKC	est	*M7c*	-	Uettekh	Verkho	Verkho		*C*	-
							Tungus keul 4	VIL	VIL	M7c1a1b1	ODO1	Jarama 2	IAKC	est		W3a1d	-
							Siniges	VIL	VIL	*C*	-	Ken ébé 1	IAKC	est			-
							Us Sergué 1	IAKC	ouest, plaine	C4a1a3d	ODO3	Jarama 4	IAKC	est		*B5b2*	-
												Buguyekh 3	Verkho	Verkho	Ht 1	B5b2b	*aucune*
												Odjuluun 1	IAKC	est			-
post 1800												Targana 1	Verkho				-
												Oulakh1	IAKC	ouest, plaine			-
												Keliepse	Verkho				

Figure annexe 5.1.4 : Liste des sujets inhumés dans un tronc évidé.

En se concentrant uniquement sur les sujets antérieurs à 1700 et en excluant le sujet de Bouogaryma 1 en raison d'une datation probablement plus tardive[399], la position des trois sujets se ressemblent beaucoup. De même, la position du sujet de Oulakh 5 se rapproche des précédentes, tout comme son mode d'inhumation et le dépôt mobilier, même s'il est daté de la première moitié du XVIII^{e} siècle.

Selon l'étude des relations de parenté, aucun lien de parenté proche n'est observé. Cependant, trois d'entre eux présentent une parenté éloignée (Djoussou len et Kyrdjakhas talaa 3 ; Kyrdjakhas talaa 3 et Tokhoï), l'homme de Kyrdjakhas taala 3 faisant le « lien » entre les deux autres individus. Appartenant tous à la période antérieure à 1700, leurs relations pourraient être définis selon le type oncle/cousins éloignés. Il est étonnant de constater que les sujets de Djoussou len et de Tokhoï, malgré la distance géographique qui les sépare[400], ont une position corporelle très proche et un dépôt mobilier qui se répète, relevant des fondamentaux de la culture iakoute, à savoir le nécessaire à la monte, avec la selle sous la tête, l'équipement de chasseur-guerrier (arc, carquois-flèches et batilla) et le couteau, alors que le sujet qui les relie ne présente que le couteau.

En s'intéressant à présent au sujet de Oulakh 5, une relation de parenté le rattache à l'ensemble précédent. En effet, cet homme a une parenté éloignée avec la femme de la tombe d'Atlasovka (haplotype mitochondrial, F1b1e1), de type tante/cousin éloigné, qui est également en relation avec les sujets des tombes de Djoussou len et Tyyt bappyt, suivant un degré proche.

La **position de la selle à l'intérieur du contenant** intéresse pour partie les tombes précédentes. Huit individus ont une selle à l'intérieur du contenant, tous en Iakoutie centrale, la plupart retrouvés à la période antérieure à 1700, sur la rive orientale et intéressant essentiellement les hommes (fig. annexe 5.1.2). Seul l'homme de la tombe de Tokhoï présente un dépôt de selle sous la tête sur la rive occidentale ; quant à l'homme de la tombe de Oulakh 4, il le présente sur les jambes.

En examinant les lignées génétiques, peu partage la même lignée, Djoussou len et Mounour Urekh 1 pour l'haplotype du Y et Djoussou len et Boyola 1 pour l'haplogroupe mitochondrial, deux des lignées majoritaires dans notre corpus. Concernant les relations de parenté, aucun lien de parenté proche n'est observé. Par contre, des liens de parenté éloignée sont retrouvés. Ils intéressent tous les sujets datés de la période antérieure à 1700, à l'exception de Oulakhan alaas, sans relation. Un sujet apparaît dans les relations de parenté qui n'a pu intégrer notre corpus, Utchugueï Urekh, en raison d'un défaut d'informations à notre disposition[401]. Il est intéressant de noter ici que sa position sur le vente et sa datation précoce viennent confirmer les observations de la position corporelle précédente.

L'inhumation en coffre de rondins est minoritaire dans les modes d'inhumation, intéressant essentiellement des adultes masculins, de la période antérieure à 1700, sur la rive orientale de la Iakoutie centrale (fig. annexe 5.1.3). Seule une relation de parenté est observée, entre l'homme de la tombe de Oulakhan alas et l'enfant de la sépulture de Orto ary, proches parents. L'une des lignées du Y majoritaires iakoutes (Ht1) est prépondérante dans cette pratique funéraire (3/7, soit 57%). Cependant, comparé aux autres modes d'inhumation pour la période antérieure à 1700[402], cette lignée n'est pas inhumée de manière significative dans des coffres en rondins. Ainsi, le choix de ce mode d'inhuma-

399 - En raison de pratiques funéraires différentes : un contenant plus massif, le caractère anthropomorphe du coffre et le couteau éloigné et plié.

400 - 180 km en ligne droite et près de 250 km aujourd'hui par la route.

401 - Fouillée par nos collègues iakoutes.

402 - Sont inhumés dans des coffres en rondins, 3 sujets Ht1 et 4 d'autres haplotypes, et dans d'autres types de coffres, 4 sujets Ht1 et 9 sujets d'autres haplotypes, soit test de Fisher égale à 0,47.

bouleau planté	M					F					test Fisher	enfant					
périodes	tbes_M	localisation		Y	mito	parenté	tbes_F	localisation		mito	parenté	fréq n/AD + IM fouillés	tbes_enfant	localisation		Y	mito	parenté
ant 1700	Taralaï	IAKC	est	*non étudié*	D5a2a2	Boulg1												
	Boyola 1	IAKC	est	Ht5	D5a2a2	*aucune*												
	Lampa 1	IAKC	est	Ht1+	C5b1b1	Urun, Elet1, Khorogor												
	Oulakh 2	IAKC	ouest, plaine	Ht1+	H2a2a1	Kyys, Okht2												
1700-1750	AC1_S1	IAKC	est	Ht1+	D5a2a2	*non étudié*	AC1_S2/3	IAKC	est	D5a2a2	Elet1, Rassoloda		AC1_S4/5	IAKC	est	Ht1+	D5a2a2	Elet1, Okth2, Urun1
	Mounour Urekh	IAKC	est	Ht1+	C	*non étudié*	AC3	IAKC	est	D5a2a2	*non étudié*		Eletcheï 2	IAKC	est		D4o2a	Iskra, Rassoloda
	Kous tcharbyt	IAKC	est	Ht8	C5b1b1	*aucune*	Okhtoubout 2	IAKC	est		Oul2, AC1_S4/5							
	Urun Myran	IAKC	est	Ht1+	C4a1a3d	AC1_S4, Koroghor, Lamp1	Kyys	IAKC	est	H8b1	OuL2							
							Odjuluun 2	IAKC	est	D4j5a	*aucune*							
							Sergueleekh	IAKC	est	*non étudié*								
							Boulgounniakh 2	VIL		G2a5	Oulgb,Tchen, Boulg1							
							Béré	IAKC	est	C4b1	*aucune*							
							Eletcheï 1	IAKC	est	F1b1e1	Iskra, LAMP1, Tchen, AC1_s3,s4							
1750-1800	Ordiogone 2	VIL		Ht1+	A8	*non étudié*	Kémus belunssé 2	IAKC	est	K1a11	*non étudié*		Jarama 1	IAKC	est		C4a1	*non étudié*
	Ougout Kuel	VIL		Ht1+	M7b1a1	AD0	Kouloussounnakh 1	IAKC	est	C	*non étudié*		Jarama 2	IAKC	est		W3a1d	*non étudié*
	Lampa 2	IAKC	est	Ht2	H2a2a1	*non étudié*							Jarama 3	IAKC	est		B5b2	*non étudié*
													Jarama 4	IAKC	est		B5b2	*non étudié*
													Ken ébé 1	IAKC	est		*non étudié*	
													Odjuluun 1	IAKC	est		*non étudié*	

Figure annexe 5.1.5 : Liste des sujets avec un bouleau planté dans la fosse.

tion, dont on ignore l'origine, peut être due à deux raisons. La première est la transmission sociale, soit par le biais de conformité : plus d'un tiers des hommes se font inhumer dans des coffres en rondins à cette période[403], soit par un biais de nouveauté, soit par le biais de prestige, puisque les sujets inhumés étaient des sujets favorisés dans la population. Par ailleurs, deux d'entre eux ont un statut privilégié : un membre de l'élite (Oulakhan alaas) et un présumé chaman (Tympy). Le statut des autres défunts a pu nous échapper, en l'absence de signes distinctifs. La seconde raison pourrait être purement pratique ou écologique, avec la présence dans l'environnement immédiat d'arbres de diamètre plus petit. Le synchronisme de ce mode d'inhumation dans la région de la Viliouï et sur la rive est de la Lena en Iakoutie centrale est à ce jour difficile à définir en terme de transmission et de diffusion.

L'inhumation **dans un tronc évidé** constitue un mode funéraire retrouvé chez les sujets les plus anciens, relevant de traditions des steppes (At daban 0, Atlasovka). Essentiellement masculin à l'époque antérieure à 1700, il se développe dans les tombes de l'élite à la période 1700-1750, situées sur la rive occidentale de la Lena, tant en Iakoutie centrale que dans la région de la Viliouï. Les tombes de Kous tcharbyt en Iakoutie centrale, sur la rive orientale et de Bakhtakh 3 dans la région de Verkhoïansk font exception. Il se développe ensuite chez quelques femmes de l'élite, engagées dans le processus d'acculturation, en Iakoutie centrale, plus particulièrement sur la rive occidentale[404]. Son emploi pour les jeunes enfants se développent désormais sur la rive orientale de la Lena, tant en Iakoutie centrale que dans la région de Verkhoïansk. A la période chrétienne, il devient exclusif pour les jeunes enfants, avant la généralisation du cercueil (fig annexe 5.1.4). La diversité des haplotypes, du Y comme mitochondriaux, montre que les lignées génétiques ne sont pas initiatrices de ce mode d'inhumation. Les relations de parenté ne rendent compte que de relations éloignées, suggérant une transmission sociale, probablement par un biais de prestige. Pour les relations diachroniques, cette transmission pourrait faire appel à la mémoire collective d'un héritage passé, auquel les défunts ou les inhumants ont voulu se rattacher. Deux groupes se distinguent cependant selon les relations de parenté éloignées, l'un tourné vers la rive occidentale de la Lena, en Iakoutie centrale, sur la terrasse comme dans la plaine alluviale, et dans la région de la Viliouï, et l'autre, davantage tourné vers les autres régions (Viliouï, Iakoutie centrale sur la rive orientale et Verkhoïansk).

Le **bouleau planté** dans la fosse est un caractère culturel que l'on retrouve essentiellement sur la rive orientale de la Lena, en Iakoutie centrale, dès la période antérieure à 1700, bien qu'il soit présent sur la rive occidentale, dans la plaine alluviale (Oulakh 2). Il se développe ensuite dans les sépultures de l'élite, moins dans les tombes masculines que dans les tombes féminines. Il apparaît alors de manière ponctuelle dans la région de la Viliouï, comme pour la période suivante. Bien que la majorité des sujets appartiennent à la lignée Ht1 (7/10), elle n'est pas inhumée de manière significative avec le bouleau planté dans la fosse[405]. La diversité des haplotypes féminins ne permet pas de distinguer une corrélation entre le caractère et un haplogtype, même si celui de D5a2a2 est prépondérant (4/16 sujets). Peu de relations de parenté sont rencontrées, toutes de type éloigné et un certain nombre d'individus porte ce caractère sans relation de parenté, ce qui suppose une transmission sociale. S'il apparaît tout

403 - Il est intéressant de noter que ces individus se démarquent par un dépôt restreint, dans lequel la représentation du cheval est limitée à quelques dépôts alimentaires et le mobilier est plutôt dédié à la chasse, à l'exception de la tombe de Oulakhan alas. Cette dernière, sans relation de parenté définie à ce jour, relève ainsi de deux groupes, celui des sujets dans des coffres de rondins, considérés davantage comme des chasseurs (absence du nécessaire à la monte) et celui des cavaliers, avec la selle sous la tête, sans coffre de rondins, tels que Tyyt bappyt ou Djoussou len.

404 - Les découvertes lors des missions 2017 et 2018 confirment avec ces résultats avec pour la période 1700-1750, deux sépultures supplémentaires sur la rive occidentale et une sur la rive orientale et la période 1750-1800, quatre sur la rive occidentale et une sur la rive orientale. Elles intéressent cependant des sujets tant masculins que féminins.

405 - 25/56 sujets appartenant à la lignée Ht1 ne présentent pas de bouleau planté dans la fosse, test de Fisher égal à 0,13.

Pazyryk	M							F					enfant				
périodes	tbes_M	localisation		Y	mito	parenté	tbes_F	localisation		mito	parenté	tbes_enfant	localisation		mito	parenté
ant 1700	Oulakh 2	IAKC	ouest, plaine	Ht1+	H2a2a1	Oulgb, Kyys, Myran, Okht2										
	Bouogaryma 1	IAKC	est	Ht12	A8a1	*aucune*										
	Nélégher	IAKC	est	Ht4	Y1a1	Iskra										
	Ebuguey 2	IND		Ht1	C4a1a4	Tokh										
	Oulakh 5	IAKC	ouest, plaine	Ht26	T2g1	Sette, AC1s4, Atlasovka	Tchotchour	IAKC	ouest	M10a1a	*aucune*					
							Sergueleekh	IAKC	est	*non étudié*						
							Odjuluun 2	IAKC	est	D4j5a	*aucune*					
							Béré	IAKC	est	C4b1	KEB 8					
							Haras	VIL		D5a2a2	AD0, CELY					
							Ebuguey 1	IND		D5a2a2	Boyo1					
1750-1800	Ordiogone 2	VIL		Ht1+	A8	*non étudié*	Bouogaryma 1	IAKC	est	D4i2	AC1s2, LEPS2	Jarama 1	IAKC	est	C4a1	*non étudié*
							Siniges	IAKC	est	C	*non étudié*					
post 1800	Seden	IAKC	est	Ht12	C4a2	*non étudié*	Ottokh alaas 2	VIL		D4h1	*non étudié*					
							Otchugouï	IAKC	est	H49	Khorogor, Kyrdj3					

Figure annexe 5.1.6 : Liste des sujets avec une couverture en écorce de bouleau de tradition dite de Pazyryk.

d'abord dans des tombes modestes, il se développe au cours de la première moitié du XVIIIe siècle dans des tombes de l'élite, définies par des dépôts de mobilier et de parure importants. Il pourrait s'agir là de sa réappropriation par l'élite, avec une transmission par le biais du prestige. Un groupe se distingue, opposé à un certain nombre de défunts sans relation de parenté entre eux. Ainsi, les relations de parenté se concentre autour d'un groupe essentiellement de femmes de l'élite, proches géographiquement les unes des autres (Arbre chamanique 1, Okhtoubout 2, Kyys ounouogha, Eletcheï 1et 2). Elles pourraient être les initiatrices de cette réappropriation. Dans la mesure où la femme de la tombe de Okhtoubout 2 apparaît au sein de l'étude phylogénétique à l'origine de l'arbre, ce groupe de parents aurait promu cette mode, qui se serait transmis essentiellement localement. Par ailleurs, l'hypothèse d'un héritage ancien est envisagée par sa présence chez des sujets de la période antérieure à 1700, sans que l'on puisse définir son origine, orientale ou occidentale (fig. annexe 5.1.5).

La couverture en écorces de bouleau de tradition dite de Pazyryk est un trait culturel retrouvé en lakoutie centrale et dans la région de l'Indighirka, dès la phase antérieure à 1700, dans des tombes plutôt modestes[406]. Ensuite, cette pratique devient essentiellement féminine, dans des sépultures soit appartenant à l'élite (Sergueleekh, Odjuluun 2, Béré, Ebuguey 1) sur la rive orientale mais également certaines plus modestes, ailleurs[407] (Tchotchour, rive occidentale ; Haras, Viliouï). Puis, cette tradition intervient encore dans quelques tombes, probablement élitistes, engagées dans la christianisation (Siniges) ou chrétiennes (Seden, Ottokh alaas 2, Otchugouï). Les individus présentent des lignées très variées, celles du Y comme celles mitochondriales, suggérant aucune corrélation avec le caractère « Pazyryk ». Par ailleurs, aucune relation de parenté n'est observée, à l'exception d'une relation diachronique via un intermédiaire ne présentant pas le caractère (Oulakh 5-Bouogaryma 2, via Arbre chamanique) (fig. annexe 5.1.6). Les relations entre les sujets du site de Oulakh, proches parents, et la parenté éloignée de Oulakh 5 avec la femme de la tombe de Atlasovka évoquent une origine altaïque. Cependant, il est ensuite difficile de définir son mode de transmission en l'absence de relation de parenté. Elle peut avoir fait l'objet d'une réappropriation par quelques femmes de l'élite, une transmission par le prestige oublié, une mode ravivée sans que le processus ne soit reconnu. Une origine plus pragmatique peut également être proposée. En effet, la découpe anticipée ou non d'une partie de la couverture de la maison d'été peut mener à une largeur aléatoire, non standardisée, et la difficulté de sa mise en place dans la tombe aurait pu produire dans quelques tombes l'image de la tradition dite Pazyryk, sans qu'une signification ou une relation particulière ne lui soit attachée. Tout type de contenant est concerné, à l'exception du cercueil.

Le mobilier

Le dépôt de la selle dans les tombes, comme indice de cavalier, est présent dès la période antérieure à 1700, uniquement en lakoutie centrale et préférentiellement sur la rive orientale de la Lena[408]. Cette pratique continue de se développer tant sur la rive occidentale (si l'on intègre les dernières découvertes des missions 2017 et 2018[409]), que sur la rive orientale. Elle gagne également modestement la région de la Viliouï. Elle disparaît ensuite dans la seconde moitié du XVIIIe siècle, où seule la tombe de

406 - La tombe de Bouogaryma 1 est exclue de l'analyse, en raison d'une datation supposée plus tardive évoquée sur des pratiques funéraires différentes : un contenant plus massif, le caractère anthropomorphe du coffre et le couteau éloigné et plié.

407 - Les découvertes réalisées au cours de missions 2017 et 2018 confirment ces résultats, avec la présence de deux tombes appartenant probablement à la période 1700-1750, l'une, masculine sur la rive occidentale et l'autre, féminine, sur la rive orientale.

408 - Lors des missions 2017 et 2018, une tombe supplémentaire (Tokhoï) a été découverte pour cette période avec le dépôt d'une selle ; elle est située en lakoutie centrale, sur la rive occidentale, dans la plaine.

409 - Quatre tombes présumées de la période 1700-1750 offrent également ce type de dépôts et deux sur la rive orientale.

selle	M						F					
périodes	tbes_M	localisation		Y	mito	parenté	tbes_F	localisation		mito	parenté
		IAKC	ouest, terrasse					IAKC	ouest		
ant 1700	At daban 4	IAKC	est	Ht1+	H49	AD0	Atlasovka	IAKC	ouest	F1b1e1	Djoussou len, Oktiom (S5), Ordiogone 1, Oulakh 4, Oulakh 5, Tchenkeloeil, Tyyt bappyt
	Batta tcharana	IAKC	est	Ht12	C4b1b	*aucune*					
	Oulakhan alaas	IAKC	est	Ht14	D4o2a	*aucune*					
	Tyyt bappyt	IAKC	est	Ht3	C4a2a1a	Atlasovka, Oul4					
	Boyola 1	IAKC	est	Ht5	D5a2a2	UtchU					
	Djoussou len	IAKC	est	Ht1	D5a2a2	Kyrdj3,USS1, AC1s5, Atlasovka					
1700-1750	Oulakh 4	IAKC	ouest, plaine	Ht1+	T2g1a	Atlasovka,Tyyt, UtchU	At daban 6	IAKC	ouest, terrasse	D5a2a2	Ordio1
	AC1_S1	IAKC	est	Ht1+	D5a2a2	*non étudié*	AC1_2/3	IAKC	est	D5a2a2a	Elet1
	Mounour Urekh 1	IAKC	est	Ht1+	C	*non étudié*	Sergueleekh	IAKC	est	*non étudié*	
	Boulgounniakh 1	VIL		Ht1+	D4j4a	Boulg2, Kyrdj3	Eletcheï 1	IAKC	est	F1b1e1	Iskra, AC1_s3/4
	Ordiogone 1	VIL		Ht1	C4a1a3d	Atlasovka, AD6, Iskra	Béré	IAKC	est	C4b1	*aucune*
							Boulgounniakh 2	VIL		G2a5	Boulg1
1750-1800							Us Sergué 1	IAKC	ouest, plaine	C4a1a3d	Djou

Figure annexe 5.1.7 : Liste des sujets présentant une selle dans leur tombe.

Us sergué 1 offre le dépôt d'une selle[410]. Si les haplotypes du Y sont diversifiés à la période antérieure à 1700, seul l'haplotype Ht1 est rencontré à la période 1700-1750, ce qui s'approche du seuil de significativité en comparaison avec les adultes masculins sans dépôt de selle[411]. Ainsi, ce groupe d'hommes aurait préférentiellement été inhumé avec leur selle, et quelle que soit la région (Iakoutie centrale, rives est et ouest, Viliouï). La diversité des haplotypes mitochondriaux ne montre pas de préférence, même si l'haplotype D5a2a2 est plus fréquent. Les relations de parenté ne montrent pas de parenté proche, mais de nombreuses parentés éloignées, ayant pour origine la plaine alluviale de la rive occidentale et particulièrement la femme de la tombe d'Atlasovka, avec ses traditions altaïques (fig. annexe 5.1.7). Ce dépôt de selle aurait été transmis par un clan (Ht1) dont l'homme de la tombe de Djoussou len, aurait gagné la rive orientale de la Lena. Cette pratique se serait ensuite développée par un biais de prestige, au sein des femmes de l'élite ou issues de l'entourage familial de ces hommes.

Le **knout**, accessoire à la monte, est présent dès la période antérieure à 1700, uniquement dans des régions éloignées de la rive orientale de la Lena (régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka). Il apparaît ensuite essentiellement en Iakoutie centrale, préférentiellement sur la rive orientale, et dans la région de la Viliouï. S'il provient d'une tradition de l'Altaï, suivant les relations de parenté éloignées notées (Atlasoka), il est attaché à la lignée masculine Ht1, pour laquelle le dépôt s'approche du seuil de significativité, opposé aux autres lignées masculines[412]. Les haplotypes mitochondriaux sont variés et seulement trois femmes ont un knout, toutes appartenant à l'élite (fig. annexe 5.1.8). Le knout, comme le dépôt de selle, constitue donc un élément attaché en premier aux hommes du clan Ht1, issu d'une tradition de cavaliers des steppes, avant d'être adopté par les femmes de l'élite (transmission par prestige). Cependant, sa présence essentiellement en dehors du homeland iakoute reste encore à éclaircir[413].

Le dépôt d'un tchoron apparaît chez des sujets appartenant à un groupe perpétuant les traditions des steppes (dont Tyyt, Kous tcharbyt, Oulakhan alaas). Cependant, il est présent, à l'exception d'une tombe tardive (Us Sergué 1), uniquement sur la rive orientale de la Lena, en Iakoutie centrale et dans la région de Verkhoïansk[414]. Peu nombreux en Iakoutie centrale, il se développe plus largement dans la région de Verkhoïansk. Si les haplotypes masculins sont variés, les haplotypes féminins se répartissent essentiellement entre les deux lignées majoritaires (C4 et D5). Dans les deux cas, les sujets sont des membres de l'élite iakoute. Les relations de parenté définissent un ancrage ancien (Atlasovka), qui aurait gagné, via l'homme de Tyyt et des relations de parenté éloignées, la région de Verkhoïansk. Une fois là-bas, les parentés définissent deux transmissions, l'une par les femmes (Kureleekh 2, Tysarastaakh 2-femme (sans le caractère, ?), Sordonokh) et l'autre par les hommes (Alyy – sans le caractère, Kerdugen, Bakhtakh 3 et l'adolescent de la sépulture de Ieralaakh) (fig. annexe 5.1.9). Toutefois, les sujets étudiés dans cette région sont tous parents, à des degrés divers ; de ce fait, les transmissions ont pu être plus complexes. De même, si la transmission par la famille ou le clan peut être évoquée, celle par conformité pourrait également intervenir localement, dans ce contexte environnemental particulier, où le tchoron et son dépôt dans la tombe est porteur de l'identité iakoute.

410 - Ainsi qu'une tombe masculine découverte lors de la mission 2018, sur la rive orientale.

411 - Huit hommes adultes Ht1 n'ont pas de dépôt de selle contre huit d'autres haplotypes, test de Fisher égal à 0,06.

412 - Pour les hommes des périodes antérieures à 1700 et 1700-1750 compilées, 6 sujets Ht1 sur 8 ont un knout contre 9 sujets Ht1 sur 25 n'en ont pas, soit test de Fisher égal à 0,06. En ne considérant que la période 1700-1750, 5 sujets Ht1 sur 6 ont un knout contre 3 sujets Ht1 sur 10 n'en ont pas, soit test de Fisher égal à 0,06.

413 - Lors des dernières missions 2017 et 2018, seuls trois exemplaires ont été découverts, en Iakoutie centrale, dont deux sur la rive orientale.

414 - Seule une tombe supplémentaire en a fourni un durant les missions 2017 et 2018 et elle est située également à la rive orientale.

knout	M						F				
périodes	tbes_M	localisation		Y	mito	parenté	tbes_F	localisation		mito	parenté
ant 1700	Kureleekh 1	Verkho		Ht2	C4a1a3d	Bugu3, Kur2					
	Ebuguey 2	IND		Ht1	C4a1a4	Tokh					
1700-1750	Oulakh 4	IAKC	ouest, plaine	Ht1+	T2g1a	Atlasovka	Béré	IAKC	est	C4b1	*aucune*
	AC1m(S1)	IAKC	est	Ht1+	D5a2a2	*non étudié*	Eletchei 1	IAKC	est	F1b1e1	Iskra, AC1_s3,s4
	Mounour urekh 1	IAKC	est	Ht1+	C	*non étudié*	Boulgounniakh 2	VIL		G2a5	Boulg1
	Kout tcharbyt	IAKC	est	Ht8	C5b1b1	*aucune*					
	Ordiogone 1	VIL	VIL	Ht1	C4a1a3d	Atlasovka, Iskra					
	Boulgounniakh 1	VIL	VIL	Ht1+	D4j4a	Boulg2					

Figure annexe 5.1.8 : Liste des sujets avec un knout.

tchoron	M						F				
périodes	tbes_M	localisation		Y	mito	parenté	tbes_F	localisation		mito	parenté
ant 1700	Tyyt bappyt	IAKC	est	Ht3	C4a2a1a	Alyy, Atlasovka, *Oul4*					
	Oulakhan alaas	IAKC	est	Ht14	D4o2a	*aucune*					
1700-1750	Kous tcharbyt	IAKC	est	Ht8	C5b1b1	*aucune*	Sordonokh	Verkho		C4a1	Tysa2_ad
	Ieralaakh _m	Verkho		Ht1	D4c2b	Kerdu, Kur2, Tysa_im	Kureleekh 2	Verkho		D5a2a	Iera A+B,Tysa_im, Kerdu, Alyy
	Bakhtakh 3	Verkho		Ht6	D5a2a2	Iera_m, Tysa_im, Kerdu					
	Kerdugen	Verkho		Ht6	C4b1b	Alyy, Iera_a et b, Bakht3 et Kur2					
1750-1800							Us sergué 1	IAKC	ouest, plaine	C4a1a3d	DJOU, ODO3

Figure annexe 5.1.9 : Liste des sujets avec un tchoron.

chaudron	M						F				
périodes	tbes_M	localisation		Y	mito	parenté	tbes_F	localisation		mito	parenté
ant 1700	Djoussou len	IAKC	est	Ht1	D5a2a2	Kyrdj3, AC1s5					
	Ebuguey 2	IND		Ht1+	C4a1a4	*aucune*					
	Kureleekh 1	Verkho		Ht2	C4a1a3d	Kur2, Atyy1, Alyy					
1700-1750	AC1	IAKC	est	Ht1+	D5a2a2	*non étudié*	AC1_fm (S3)	IAKC	est	D5a2a2a	*aucune*
	Mounour urekh 1	IAKC	est	Ht1+	C	*non étudié*	At daban 6	IAKC	ouest, terrasse	D5a2a2	*aucune*
	Kous tcharbyt	IAKC	est	Ht8	C5b1b1	*aucune*	Boulgounniakh 2	VIL		G2a5	Boulg1
	Boulgounniakh 1	VIL		Ht1+	D4j4a	Boulg2, Kyrdj3	Kureleekh 2	Verkho		D5a2a2	Atyy1, Kur1, Tysa_im, Kerdu, lera, Alyy
	Atyyr meite 1	Verkho		Ht2	D4i2	Kur1, Kur2, Alyy					
	Alyy	Verkho		Ht2	D5a2a2	Atyy1, Kur1, Kur2					
	Bakhtakh 3	Verkho		Ht6	D5a2a2	lera, Kerdu, Tysa_im					

Figure annexe 5.1.10 : Liste des sujets avec un chaudron. En vert, les chaudrons en bronze.

Le dépôt d'un chaudron est attesté dès la période antérieure à 1700, uniquement sur la rive orientale de la Lena, aussi bien en Iakoutie centrale que dans les régions de Verkhoïansk et de l'Indighirka. Après quoi, il apparaît dans les tombes de l'élite, aussi bien sur la rive occidentale[415] que sur la rive est, à l'exception des deux tombes de Boulgounniakh dans la région de la Viliouï. Bien que l'haplotype masculin Ht1 soit majoritaire, le dépôt n'est pas lié à ce clan ; en effet, pour les tombes antérieures à 1750, cinq individus Ht1 sur dix ont un chaudron tandis que dix individus Ht1 sur vingt-deux n'en ont pas[416]. Par contre, l'haplotype mitochondrial majoritaire D5a2a2 paraît être lié au dépôt du chaudron si l'on considère les sujets adultes : toujours pour les tombes antérieures à 1750, sept individus, masculins et féminins, sur quatorze ont un chaudron tandis que huit individus sur quarante n'en ont pas[417] (fig. annexe 5.1.10). Ainsi, si une origine lointaine des steppes peut être évoquée selon les relations éloignées de parenté, via Atlasovka et Djoussou len pour la rive orientale et Tyyt bappyt pour la région de Verkhoïansk, la transmission pourrait se faire par la lignée maternelle dominante (D5a2a2). Une transmission par le prestige a également pu jouer, notamment par les hommes du clan Ht1 et leur entourage familial (Boulgounniakh 1 et 2, Ebuguey 1).

Le dépôt d'une pipe dans la sépulture apparaît à la période 1700-1750, dans les tombes de l'élite, aussi bien masculines que féminines, en Iakoutie centrale, notamment sur la rive orientale[418], ainsi que dans les régions de la Viliouï et de Verkhoïansk. Par la suite, ce dépôt se développe dans toutes les régions et plutôt dans les tombes féminines appartenant à l'élite ou non, en cours de christianisation[419] ou chrétiennes. Si l'haplotype masculin Ht1 est majoritaire pour la période 1700-1750, son dépôt ne présente pas de corrélation significative[420]. La diversité des haplotypes féminins ne rend pas compte d'une transmission par les lignées génétiques. Peu de relations de parenté sont retrouvées entre les sujets, la plupart par des intermédiaires sans dépôt de pipe dans la sépulture, parfois très éloignés (fig. annexe 5.1.11). Ainsi, il est apparu au sein de l'élite, par une transmission alliant probablement nouveauté et prestige, puis elle aurait été transmise par conformité, lorsque la pipe devient accessible à tous et partout.

La parure

Le port d'un disque solaire sur la chapka apparaît dans les sépultures les plus anciennes (At daban 0 et Djoussou len), situées en Iakoutie centrale, aussi bien sur la rive occidentale que sur la rive orientale. Il se développe ensuite dans deux côtés de la Lena. Il est retrouvé sur les membres de l'élite, davantage chez les femmes que chez les hommes[421]. En observant les haplotypes, les sujets masculins appartiennent quasiment tous à la même lignée, la lignée majoritaire Ht1. Le port du disque solaire

415 - En intégrant les découvertes des missions 2017 et 2018, à savoir cinq sépultures masculines, quatre provenant de la rive occidentale, dont deux sur la terrasse et une dans la plaine alluviale de la Lena, et une de la rive orientale.

416 - Test de Fisher égal à 0,56.

417 - Test de Fisher égal à 0,04. En divisant selon les périodes chronologiques, seule la période 1700-1750 s'approche de la significativité (6/11 individus D5a2a2 avec chaudron contre 6/28 sans chaudron, test de Fisher égal à 0,05). Cependant, cette différence disparaît si l'on considère la tombe multiple de Arbre chamanique comme un seul individu.

418 - Les fouilles réalisées lors des missions 2017 et 2018 n'ont livré que deux tombes avec dépôt de pipe, l'une sur la rive occidentale et l'autre sur la rive orientale de la Lena, en Iakoutie centrale.

419 - Quatre sur neuf sont en cours de christianisation (Kouloussounnakh 1, Lampa 2, Kouranakh et Tomtor 1), avec un contenant anthropomorphe et un assemblage par chevilles pour des coffres à parois amincies ou des cercueils.

420 - Trois individus sur quatre ont une pipe tandis que cinq individus sur douze n'en ont pas, test de Fisher égal à 0,28.

421 - Les découvertes faites lors des missions 2017 et 2018 viennent renforcer cet état de fait, puisqu'un seul homme a été retrouvé portant un disque contre trois femmes pour la période 1700-1750 ; tous situés en Iakoutie centrale, sur la rive orientale.

pipe	M						F					enfant				
périodes	tbes_M	localisation		Y	mito	parenté	tbes_F	localisation		mito	parenté	tbes_enfant	localisation		mito	parenté
1700-1750	AC1	IAKC	est	Ht1+	D5a2a2	*non étudié*	AC1_s3	IAKC	est	D5a2a2	ELET1, OYO1					
	Sola 2	IAKC	est	Ht1+	C5b1b1	*aucune*	Arbre chamanique 3	IAKC	est	*D5a2a*	*non étudié*					
	Ordiogone 1	VIL		Ht1	C4a1a3d	Atlasovka, Iskra	Béré	IAKC	est	C4b1	*aucune*					
	Alyy	Verkho		Ht2	D5a2a2	Tysa_im, Tyyt	Eletcheï 1	IAKC	est	F1b1e1	Iskra, AC1_s3,s4					
							Odjuluun 2	IAKC	est	D4j5a	*aucune*					
1750-1800	Lampa 2	IAKC	est	Ht2	H2a2a1	*non étudié*	Kouloussounakh 1	IAKC	est	C	*non étudié*	JAR1	IAKC	est	C4a1	*non étudié*
	Kouranakh	Verkho		Ht1	D4j2a	Tysa2_im	STR2	IAKC	est	*C4a2*	*non étudié*					
	Tomtor 1	IND		*non étudié*			Mounour urekh 1b	IAKC	est	*D4i*	*non étudié*					
							Tungus keul 4	VIL		M7c1a1b1	*aucune*					
							listing tumula	VIL		*J2a2b*	*non étudié*					
							Bakhtakh 1	Verkho		*F1b*	*non étudié*					
post 1800	Ous sire 1	Verkho		Ht20	H2a2a1	*non étudié*	Oyogosse tumula 2_S1	VIL		C4a1a3	AD0, OYO1					
	Tomtor 2	IND		*non étudié*	H2a2a1	Tyyt, AD0, Kerdu	Touora urekh 1	IND		*non étudié*						
							Omouk 1	IND		Y1a	*aucune*					

Figure annexe 5.1.11 : Liste des sujets avec une pipe.

Figure annexe 5.1.12 : Liste des sujets avec un disque solaire.

disque solaire	M						F				
périodes	tbes_M	localisation		Y	mito	parenté	tbes_F	localisation		mito	parenté
ant 1700	At daban 0	IAKC	ouest, terrasse	Ht2	C4a2a						
	Djoussou len	IAKC	est	Ht1	D5a2a2	Kyrdj3, USS1, Atlasovka					
1700-1750	Oktiom_S1	IAKC	ouest, plaine	Ht1	D4j11	*aucune*	At daban 6	IAKC	ouest, terrasse	D5a2a2	*aucune*
	Mounour Urekh 1	IAKC	est	Ht1+	C	*non étudié*	Istekh myran 1	IAKC	ouest, terrasse	C4a2	*non étudié*
	Boulgounniakh 1	VIL		Ht1+	D4j4a	Boulg2, Kyrdj3	Béré	IAKC	est	C4b1	
	Tysarastaakh 1_im	Verkho		Ht1	D5a2a2	Koura, Tysa2_ad, Sordo, Kur2	Sergueleekh	IAKC	est	*non étudié*	
							Odjuluun 2	IAKC	est	D4j5a	*aucune*
							Boulgounniakh 2	VIL		G2a5	Boulg1
							Tysarastaakh 1_ad	Verkho		C4b1	Tysa_im, Koura
							Sordonokh	Verkho		C4a1a3d	Tysa2_im, Koura
							Kureleekh 2	Verkho		D5a2a2	Tysa2_im, lera A+B
							Ebuguey 1	IND		D5a2a2	*aucune*
1750-1800	Kouranakh	Verkho		Ht1	D4j2a	Sordo, Tysa2_ad	Us sergué 1	IAKC	ouest, plaine	C4a1a3d	DJOU, ODO3
							Tungus Keul 4	VIL		M7c1a1b1	ODO1

torque	M						F					enfant					
périodes	tbes_M	localisation		Y	mito	parenté	tbes_F	localisation		mito	parenté	tbes_enfant	localisation		mito	parenté	
ant 1700	At daban 0	IAKC	ouest, terrasse	Ht2	C4a2a	ODO3			ouest, terrasse								
1700-1750							At daban 6	IAKC		D5a2a2	*aucune*	Oktiom_S2	IAKC	ouest, plaine	J1c5	*aucune*	
							Istekh myran 1	IAKC	ouest, terrasse	C4a2	*non étudié*	Eletcheï2	IAKC	est	D4o2a	*aucune*	
							AC1_S2	IAKC	est	D5a2a1	*aucune*	Ieralaakh_f	Verkho		D4c2b	Kur2, ODO3, Tysa_im	
							Arbre chamanique 3	IAKC	est	D5a2a2	*non étudié*	Sordonokh	Verkho		C4a1a3d	Tysa2_im	
							Boulgounniakh 2	VIL		G2a5	*aucune*						
							Tysarastaakh 1_ad	Verkho		C4b1	Tysa_im						
							Kureleekh 2	Verkho		D5a2a2	Tysa2_im, Iera_f, Kur1						
							Ebuguey 1	IND		D5a2a2	*aucune*						
1750-1800							Us sergué 1	IAKC	ouest, plaine	C4a1a3d	ODO3	Jarama 1	IAKC	est	C4a1	*non étudié*	
							Lepseï2	Verkho		C4a1a3a	*aucune*						

Figure annexe 5.1.13 : Liste des sujets portant un torque.

s'approche du seuil de significativité, opposé aux autres lignées masculines[422]. Les haplotypes mitochondriaux sont variés, même si les deux lignées majoritaires sont les plus fréquentes (C4 et D5) (fig. annexe 5.1.12). Les relations de parenté définissent deux groupes issus de l'élite, l'un tourné vers la rive occidentale (Iakoutie centrale et Viliouï) et l'autre davantage vers la rive orientale (Iakoutie centrale et Verkhoïansk), même s'il contribue également à la région de la Viliouï.

Porter un torque apparaît dès la période antérieure à 1700, uniquement chez l'adolescent de la tombe de At daban 0, située en Iakoutie centrale, sur la rive occidentale. Cette pratique se rencontre ensuite exclusivement chez les femmes, dans toutes les régions. Elles appartiennent principalement à l'élite et quelques femmes ou jeunes filles plus modestes[423] ou plus tardives. Les haplotypes mitochondriaux sont diversifiés, même si l'haplotype majoritaire D52a2a est prépondérant pour la période 1700-1750. Les relations de parenté sont peu nombreuses (fig. annexe 5.1.13), témoignant d'une transmission par un biais de nouveauté tout d'abord, les torques étant des objets importés par les Russes (Crubézy, Nikolaeva 2017, 139), puis par prestige, avec une réappropriation par les femmes de l'élite.

Le port de chevalière apparaît avec la période 1700-1750, dans toutes les régions, à l'exception de celle de l'Indighirka (fig. annexe 4.14). Les sujets appartiennent aux membres de l'élite et les hommes comme les femmes peuvent les porter. Seuls l'homme de la tombe de Célyyssséé et la femme de celle de At daban 6 possèdent des chevalières russes, les autres étant des imitations, avec une interprétation locale des motifs des chevalières originales. Les haplotypes masculins et féminins majoritaires (Ht1 et D5a2a2) sont prépondérants, mais non significatifs. Les relations de parenté sont peu nombreuses, supposant une transmission par le prestige. Seule la région de Verkhoïansk pourrait évoquer une transmission familiale, puisque les trois porteurs de chevalières ont des relations de parenté proches.

Les indices religieux

Le caractère anthropomorphe du contenant apparaît probablement dès la période 1700-1750, si l'on ne tient pas compte des deux tombes de la période antérieure à 1700, Batta tcharana et Bouogaryma 1, pour lesquelles l'attribution chronologique est remise en question au vu des pratiques funéraires (fig. annexe 5.1.15). Ainsi, elle apparaît en Iakoutie centrale et se développe uniquement sur la rive orientale de la Lena[424], davantage dans les sépultures féminines. Si les tombes féminines de la période 1700-1750 appartiennent à l'élite, Béré et Eletcheï 1, les autres semblent ensuite pour l'essentiel plus modestes. Les haplotypes masculins et féminins sont variés et n'intéressent pas les lignées majoritaires dans notre corpus. Aucune relation de parenté n'est retrouvée entre ces individus. On constate seulement l'évolution du processus de christianisation au travers de la sépulture de l'adolescent de Kouranakh et de celle de sa mère (Myran), dans la région de Verkhoïansk. En effet, la sépulture de l'adolescent montre que les inhumants étaient engagés dans le processus de christianisation du fait du caractère anthropomorphe et de la rareté du mobilier tandis que sa mère, décédée après lui, était inhumée en tant que chrétienne, portant une croix autour du cou et avec une croix plantée dans la

422 - Pour les hommes des périodes antérieures à 1700 et 1700-1750 compilées, 5 sujets Ht1 sur 6 ont un disque solaire contre 12 sujets Ht1 sur 36 n'en ont pas, soit test de Fisher égal à 0,07. En ne considérant que la période 1700-1750, 4 sujets Ht1 sur 4 ont un disque solaire contre 6 sujets Ht1 sur 14 n'en ont pas, soit test de Fisher égal à 0,07.

423 - Une tombe féminine vient compléter ce corpus, découverte en Iakoutie centrale, sur la rive occidentale, pour la période 1700-1750, fouillée en 2017.

424 - Deux tombes supplémentaires ont été découvertes avec ce caractère lors des missions 2017 et 2018, datées probablement de la période 1750-1800 : l'une est masculine et l'autre féminine. Elles sont toutes deux situées en Iakoutie centrale, sur la rive orientale.

chevalière	M							F					
périodes	tbes_M	localisation		Y	mito	parenté	tbes_F	localisation		mito	parenté	
1700-1750	Mounour urekh 1	IAKC	est	Ht1+	C	*non étudié*	At daban 6	IAKC	ouest, terrasse	D5a2a2	*aucune*	*non portée*
	Boulgounniakh 1	VIL		Ht1+	D4j4a	*aucune*	Odjuluun 2	IAKC	est	D4j5a	*aucune*	*portée*
	Célyyssé	VIL		Ht1+	M7c1a1b1	*aucune*	AC1_S2	IAKC	est	D5a2a2a	*aucune*	*portée, rétrécie*
	Atakh	VIL		-	D4i2_M21c	*non étudié*	AC1_S3	IAKC	est	D5a2a2a	Elet1	*portée*
	Bakhtakh 3	Verkho		Ht6	D5a2a2	Iskra, Kerdu	Eletcheï 1	IAKC	est	F1b1e1	Iskra, AC1_s3	*portée*
	Kerdugen	Verkho		Ht6	C4b1b	Bakht3, Kur2	Kureleekh 2	Verkho		D5a2a2	Kerdu	*portée*
1750-1800							Mounour urekh 1b	IAKC	est	D4i	*non étudié*	*portée*
							Siniges	IAKC	est	C	*non étudié*	*portée*
							SRT2	*IAKC*	*est*	*non étudié*		*portée*
post 1800	Toutekh	IAKC	est	Ht1+	Z3a1	*aucune*						

Figure annexe 5.1.14 : Liste des sujets avec une chevalière.

Figure annexe 5.1.15 : Liste des sujets avec un caractère anthropomorphe du contenant.

anthropomorphe	M						F					enfant					
périodes	tbes_M	localisation		Y	mito	parenté	tbes_F	localisation		mito	parenté	tbes_enfant	localisation			mito	parenté
ant 1700	Bata tcharana	IAKC	est	Ht12	C	*aucune*											
	Bougaryma 1	IAKC	est	Ht12	A8a1	*aucune*											
1700-1750	Sette toumoul	IAKC	est	Ht8	D4i2	*aucune*	Béré	IAKC	est	C4b1	*aucune*						
							Eletcheï 1	IAKC	est	F1b1e1	*aucune*						
1750-1800	Lampa 2	IAKC	est	Ht2	H2a2a1	*non étudié*	Kémus belunssé 1	IAKC	est	*non étudié*		Kouranakh	Verkho		Ht1	D4j2a	*aucune*
							Kémus belunssé 2	IAKC	est	K1a11	*non étudié*						
							Kouloussounnakh 1	IAKC	est	*C*	*non étudié*						
post 1800	Seden	IAKC	est	Ht12	C4a2	*non étudié*	Otchugouï	IAKC	est	H49	*aucune*	Omouk 2	IND		Ht1	C	*non étudié*
							Omouk 1	IND		Y1a	*aucune*						
							Omouk 3	IND		C4b	*aucune*						
							Touora urekh 1	IND		*non étudié*	*non étudié*						

croix portée	M						F					enfant					
périodes	tbes_M	localisation		Y	mito	parenté	tbes_F	localisation		mito	parenté	tbes_enfant	localisation		Y	mito	parenté
1750-1800	Tomtor 1	IND	IND	non étudié			Siniges	IAKC	est	C	*non étudié*	Ken ébé 1	IAKC	est		*non étudié*	
post 1800	Toutekh	IAKC	est	Ht1	Z3a1	Urun, Djou, AD0, Tarl	Ken ébé 8	IAKC	est	C4a1a3d	Kous, Béré	SRT1a	IAKC	ouest	Ht1+	D4l	*non étudié*
	Seden	IAKC	est	Ht12	C4a2	*non étudié*	Otchugouï	IAKC	est	H49	Kyrdj3, Khorog	Dirilaa sayliga	IAKC	est	Ht11	J2a2b	*non étudié*
	At daban 3_N	IAKC	ouest	Ht1+	D5a2a2	*non étudié*	Ottokh alaas 2	VIL		D4h1	*non étudié*	Ken ébé 2	IAKC	est	Ht8	F1b	*non étudié*
	At daban 3_S	IAKC	ouest	Ht8	D5a2a2	*non étudié*	Myran	Verkho		D4j2	Oul2, Tokh, AC1_S2	Ken ébé 3	IAKC	est	Ht12	H2a2a1	*non étudié*
	Kuskeghir 2	Verkho		Ht1+	H2a2a1	*non étudié*	Omouk 1	IND		Y1a	*aucune*	Ken ébé 6	IAKC	est		C	*non étudié*
	Ous sire 1	Verkho		Ht20	H2a2a1	*non étudié*	Omouk 3	IND		C4b	Sob2, Touo3	SRT1b	IAKC	ouest		D4i	*non étudié*
	Tomtor 2	IND		*non étudié*	H2a2a1	Tyyt, AD0, ODO3, Koud3, Kerdu	Touora urekh 1	IND		*non étudié*		Toumous atakh	IAKC	est		D4b1	
	Balagannakh 3	IND		*non étudié*	H2a2a1	*non étudié*						Ken ébé 5	IAKC	est			*non étudié*
												Kyyl bastaakh 2	IAKC	est	non étudié		
												Oulakh 1	IAKC	ouest, plaine	non étudié		
												Tchenkeloeil	VIL			C4a1a3d	Atlasovka, Boulg1, Boulg 2, Ordio1, AD13, ODO2, Elet1, Iera_f
												Dakky kuola	VIL		non étudié		
												Targana 1	Verkho		non étudié		
												Keliepse	Verkho		non étudié		
												Omouk 2	IND		Ht1+	C	*non étudié*
												Pokos 1	IND		Ht1+	H2a2a1	*non étudié*

Figure annexe 5.1.16 : Liste des sujets portant une croix autour du cou.

fosse[425]. L'absence de relation de parenté reflète une transmission de ce caractère tout d'abord par un biais de nouveauté, via les femmes de l'élite, avant un développement qui peut être établi sur un critère de conformité, dû au renforcement des institutions de la religion orthodoxe russe. Toutefois, sa mise en œuvre, longue et fastidieuse, l'a probablement limité au profit de l'autre nouveauté, plus facile acquérir, la croix.

Le port d'une croix autour du cou apparaît à la période 1750-1800 de manière ponctuelle, en Iakoutie centrale, sur la rive orientale (Siniges, Ken ébé 1) et dans la région de l'Indighirka (Tomtor 1). Après 1800, cette pratique se développe largement dans toutes les régions, intéressant les adultes, hommes et femmes, comme les enfants[426] (fig. annexe 5.1.16). La diversité des haplotypes, tant masculins que féminins, ne montre pas de préférence avec le port d'une croix autour du cou. Les relations de parenté ont été peu étudiées pour cette période tardive, sont absentes de notre corpus, les quelques-unes recherchées (7/34) ne montrent aucune relation entre ces individus. Ainsi, l'application de cette pratique, à tous les individus, sans lien de parenté entre eux et quelle que soit la région, suggère une transmission par conformité, due à la progression institutionnelle sur le territoire (fondations d'églises et d'écoles) et à la volonté d'une christianisation de masse de la part des Russes (Crubézy, Nikolaeva 2017, 148-149).

La croix plantée dans la fosse suit le même schéma que la croix autour du cou, avec une apparition à la période 1750-1800, de manière ponctuelle, dans toutes les régions (Iakoutie centrale, rive est, Verkhoïansk et Indighirka) et un développement après 1800 touchant toute la population et toutes les régions (fig. annexe 5.1.17). Les haplotypes masculins et féminins sont variés et aucune relation de parenté n'est observée, même si elles ont été peu étudiées. La transmission est identique à la croix autour du cou, celle par la conformité.

425 - Même si elle conserve encore un couteau comme mobilier.

426 - Trois individus supplémentaires, issus des missions 2017 et 2018, viennent compléter la période postérieure à 1800, deux hommes et une femme, situées en Iakoutie centrale, sur la rive est.

croix plantée	M						F						enfant						
périodes	tbes_M	localisation	Y	mito	parenté		tbes_F	localisation		mito	parenté	tbes_enfant	localisation	Y	mito	parenté			
1750-1800	Tomtor 1	IND	*non étudié*				At daban 9	IAKC	est	D4c2b	*aucune*								
							Bakhtakh 1	Verkho		F1b	*non étudiée*								
post 1800	Lespeï 3	Verkho	non étudié	H2a2a1	non étudié		Myran	Verkho		D4j2	Oul2, Tokh, AC1_S2	Oulakh 1	IAKC	ouest, plaine	*non étudié*				
	Byljazyk 2	Verkho	non étudié	C4a2a	Tysa2_F		Omouk 1	IND		Y1a	*aucune*	Byljazyk 1	Verkho		Ht20	*non étudié*			
	Ous sire 1	Verkho	Ht20	*non étudié*			Omouk 3	IND		C4b	Sob2, Touo3	Kuskeghir 1	Verkho		Ht25	*non étudié*			
							Touora urekh 1	IND		*non étudié*		Targana 1	Verkho		non étudié				
												Omouk 2	IND		Ht1+	C	*non étudié*		

Figure annexe 5.1.17 : Liste des sujets avec une croix plantée dans la fosse.

haplotypes masculins		Ht1				autres Ht			
	caractères	croix ext	anthrop	cercueil	dévotion	croix ext	anthrop	cercueil	dévotion
ant 1700	avec	0	0	0	0	0	1	1	0
	sans	6	7	7	7	7	8	8	8
	Fisher		0,56 n.s.	0,56 n.s.					
1700-1750	avec	0	0	1	0	0	2	0	0
	sans	12	14	14	13	12	10	12	13
	Fisher		0,20 n.s.	0,56 n.s.					
1750-1800	avec	0	1	0	0	0	1	0	0
	sans	5	4	5	5	4	3	4	4
	Fisher		0,72 n.s.						
post 1800	avec	2	1	3	6	3	1	5	7
	sans	4	6	5	1	6	9	5	3
	Fisher	0,71 n.s.	0,67 n.s.	0,48 n.s.	0,44 n.s.				

haplotypes féminins		D5				autres mito			
	caractères	croix ext	anthrop	cercueil	dévotion	croix ext	anthrop	cercueil	dévotion
ant 1700	avec	0	0	0	0	0	3	1	0
	sans	3	3	3	3	21	24	27	25
	Fisher		0,72 n.s.	0,90 n.s.					
1700-1750	avec	0	0	0	0	0	2	0	0
	sans	12	12	12	12	12	12	14	14
	Fisher		0,28 n.s.						
1750-1800	avec	0	0	1	0	1	4	4	1
	sans	2	3	3	3	21	20	26	24
	Fisher	0,92 n.s.	0,61 n.s.	0,49 n.s.	0,89 n.s.				
post 1800	avec	0	0	2	2	5	5	16	18
	sans	2	4	2	2	20	21	12	9
	Fisher	0,66 n.s.	0,46 n.s.	0,60 n.s.	0,45 n.s.				

Annexe 5.2 : Tests statistiques des indices religieux selon les périodes et les lignées génétiques majoritaires opposées aux autres lignées.

Liste des figures

I. Le terrain d'étude, la Iakoutie

Figure I.1 : Régions explorées par les missions archéologiques franco-iakoutes (© d'après GéoAtlas, © P. Gérard/MAFSO). 26

Figure I.2 : État de conservation des vestiges (Iakoutie centrale) ; à gauche, sépulture féminine parfaitement conservée notamment le cuir et les fourrures (Okhtoubout 3, 1750-1800) et à droite, sépulture masculine, où le mobilier en bois et en écorces de bouleau (détail) est préservé (Tyyt bappyt, antérieure à 1700) (© P. Gérard/MAFSO). 28

Figure I.3 : Conséquences du réchauffement climatique. À gauche, en Iakoutie centrale, fracturation d'une butte de pergélisol sous l'action de gel/dégel, résurgence et effondrement de la sépulture ; à droite, dans la région de Verkhoïansk, effondrement de la tombe sur la berge d'une rivière (© P. Gérard/MAFSO). 29

Figure I.4 : Paysages caractéristique avec forêts, alaas et prairies, favorables à l'élevage des bovins et des chevaux. Vues aérienne et générales (© P. Gérard/MAFSO). 30

Figure I.5 : Représentation de la cosmogonie iakoute. Olonkho Worlds with the World Tree. From a series «Yakut Heroic Epos Olonkho». Stepanov Timofey Andreevich (1979, Musée National des Arts de la République Sakha, Iakoutsk). 32

Figure I.6 : Représentation de chaman, sculptée sur une planche de bois, recouvrant la tombe de Oktiom 1 (Iakoutie centrale, début XVIII^e siècle) (© P. Gérard/MAFSO, dessin : Ch. Hochstrasser-Petit). 33

Figure I.7 : Le commerce des fourrures en Iakoutie. 34

Figure I.8 : La Bible traduite en russe et en iakoute. Extrait du Nouveau Testament, collection Travin Dmitri, début XX^e s. (Kunstkamera, MAƏ № 4282-417). 36

Figure I.9 : Tombes multiples (© P. Gérard/MAFSO). 39

Figure I.10 : Répartition des haplotypes du Y pour l'ensemble de la Iakoutie (n=74) et selon les périodes chronologiques. 43

Figure I.11 : Répartition des haplogroupes mitochondriaux pour l'ensemble de la Iakoutie (n=131) et selon les périodes chronologiques. 43

II. Description des données

Figure II.1 : Superstructures les plus courantes et leurs restitutions (© P. Gérard/MAFSO, évocations : N. Sénégas).
A : le tchardat avec un toit : à gauche, celle de Béré (Iakoutie centrale), en haut, celle de Boulgounniakh 1 (région de la Viliouï) et en bas, la tombe de Omouk 1 (région de l'Indighirka)
B : le type « ambar » : la tombe de Urun myran (Iakoutie centrale). 54

Figure II.2 : Autres superstructures rencontrées (© P. Gérard/MAFSO, évocation : N. Sénégas). A : superstructure de type balagan : en bas, lors de la fouille de la tombe d'Arbre chamanique 1 à Okhtoubout (Iakoutie centrale) et en haut, à gauche son évocation et à droite, un exemple encore en élévation (Bravina, Popov, Gogolev 2008, 42). B : La tombe de Célyyssé est une saïba, tombe reposant au sol, qui a été pillée et incendiée. L'incendie a détruit la superstructure mais le coffre a été préservé parce que l'espace entre les différents coffres était comblé de sable. 55

Figure II.3 : Exemples de conservation des superstructures (© P. Gérard/MAFSO). En haut, les états les moins bien conservés, avec les exemples les plus fréquents où le bois n'est conservé qu'à l'état de traces ligneuses (à gauche, brûlées). Dessous, les états les mieux préservés, avec le bois en surface, les premiers rondins enterrés, puis en bas, les vestiges les mieux conservés où l'agencement est sauvegardé en partie ou en totalité, effondré ou non. 56

Figure II.4 : Les différents matériaux utilisés pour la superstructure et différentes signalisations de surface des tombes. En haut, superstructures surmontées de croix en fer ou de symboles soviétiques et signalisation composée de blocs de pierre au premier plan, dans la région de la Viliouï et de l'Indighirka au sein de cimetières des XIXe et XXe siècles (© P. Gérard, S. Duchesne/ MAFSO) ; en bas, signalisation par des dalles de pierre et des stèles, souvent au sein de superstructures en bois, en Iakoutie centrale. 57

Figure II.5 : Fréquence de la signalisation des tombes, selon la chronologie et les régions. 58

Figure II.6 : Superstructures récentes, légères ou à distance de la tombe (© P. Gérard/MAFSO). Exemples des tombes de Uettekh, en médaillon, avec uniquement deux rondins de bois sur la tombe et de Omouk 3, avec une croix orthodoxe à terre (à droite dans la pente) et sans trace de croix plantée sur la tombe. 58

Figure II.7 : Présence d'un poteau servant de signalisation. De gauche à droite, les tombes de Bakhtakh 1 (a), Ous sire 1 (b), dans la région de Verkhoïansk et Omouk 1 (c) dans la région de l'Indighirka (© P. Gérard/MAFSO). 59

Figure II.8 : Croix effondrée au sol entre les tombes Omouk 1 et 2, dans la région de l'Indighirka et croix encore en place en Iakoutie centrale à Tchyappara (© P. Gérard/MAFSO). 60

Figure II.9 : Traces de rubéfaction. À gauche, en Iakoutie centrale, la tombe de Lampa 1, datée de la période antérieure à 1700, à droite dans la région de Verkhoïansk, la tombe de Bakhtakh 1, datée de 1750-1800 et au centre, coupe de la tombe de Tungus Keul 4, datée de 1750-1800, dans la région de la Viliouï (© P. Gérard/MAFSO). 61

Figure II.10 : Fréquence de la rubéfaction des tombes, selon la chronologie et les régions. 62

Figure II.11 : Profondeur moyenne des tombes, selon la chronologie. 62

Figure II.12 : Pelle en bois retrouvée dans un cimetière XIXe siècle, dans la région d'Oïmiakhon (© P. Gérard/MAFSO). . . 63

Figure II.13 : Profondeur moyenne des tombes, selon la chronologie. 63

Figure II.14 : Méthodes adaptées à la fouille des tombes en terrain gelé (Viliouï, été 2007). À droite, dégagement des vestiges à la hache, la pelle ne servant qu'à ramasser les copeaux de terre (Boulgounniakh 1) ou à gauche, la boue après le dégel provoqué par le feu (Oulgoumda berete) (© P. Gérard/MAFSO). 64

Figure II.15 : Présence du bouleau symbolique dans la fosse. Au centre, dans la région de la Viliouï, Boulgounniakh 2 et de part et d'autre en Iakoutie centrale, à gauche la tombe de Kyys Ounouogha et à droite, la tombe de Jarama 1 et leurs évocations (© P. Gérard/MAFSO, évocations : N. Sénégas). . . . 65

Figure II.16 : Fréquence du bouleau planté sur les tombes, selon la chronologie et les régions. 66

Figure II.17 : Tombe de Balagannakh 2, présence d'une branche d'arbuste à la tête de l'enfant (région de l'Indighirka) (© P. Gérard/MAFSO). 66

Figure II.18 : En grisé, définition des orientations cardinales. 67

Figure II.19 : Orientation des tombes en Iakoutie, selon la chronologie. 68

Figure II.20 : Orientation des tombes en Iakoutie, selon les régions. 68

Figure II.21 : exemple de maisons d'été (ourassa) et un aperçu de son intérieur (Barahova, Pavlov 2014, 20-21). 70

Figure II.22 : Fréquence de la couverture en écorces de bouleau, selon les régions. 70

Figure II.23 : Fréquence de la position de la couverture en écorces de bouleau, selon les régions. 71

Figure II.24 : Fréquence de la constitution de la couverture en écorces de bouleau, selon les régions.. 71

Figure II.25 : Fréquence de la représentation de la couverture en écorces de bouleau, selon les régions. 71

Figure II.26 : Fréquence de la disposition de la couverture en écorces de bouleau, selon les régions. 72

Figure II.27 : Fréquence de la couverture en écorces de bouleau décorée, selon les régions. 72

Figure II.28 : Typologie des décors des couvertures en écorces de bouleau (G. Petit). 73

Figure II.29 : Fréquence des décors des couvertures en écorces de bouleau, selon les régions. 73

Figure II.30 : Exemple de portes, réutilisées dans les tombes et déposées sur les coffres des défunts. En haut, la tombe féminine de At Daban 6 et en bas, tombe masculine de Boyola 1 (Iakoutie centrale) (© P. Gérard/MAFSO). Exemples ethnographiques en haut à droite (Barahova, Pavlov 2014, 49). . . 74

Figure II.31 : Fréquence du double coffre, selon les régions.. 75

Figure II.32 : Typologie des contenants. 1 : coffre de rondins, 2 : tronc évidé, 3 : coffre de demi-troncs, 4 : coffre de demi-troncs équarris, 5 : coffre de planches moyennes et 6 : coffre de planches fines (a) et cercueil (b). 76

Figure II.33 : Fréquence des contenants, selon la chronologie.. 77

Figure II.34 : Fréquence des contenants, en Iakoutie centrale, selon la chronologie. 77

Figure II.35 : Coffre de la tombe de Balyktaekh, à gauche et aménagements et coffrages des tombes de Oktiom, au centre, et de Oulakh 5, à droite (© P. Gérard, E. Crubézy/MAFSO, évocations : N. Sénégas, S. Duchesne). 78

Figure II.36 : Fréquence des contenants, dans la région de la Viliouï, selon la chronologie.. 78

Figure II.37 : Cercueil retrouvé dans la tombe de Célyyssé (1700-1750). 1 : le cercueil assemblé par des clous, 2 : cercueil recouvert de soukno et maintenu par des bandes en alliage cuivreux (détail en haut) (© P. Gérard/MAFSO). 79

Figure II.38 : Fréquence des contenants, dans la région de Verhhoïansk, selon la chronologie. 80

Figure II.39 : Fréquence des contenants, dans la région de l'Indighirka, selon la chronologie.. 80

Figure II.40 : Exemple du caractère anthropomorphe des contenants. Tombe masculine de Batta tcharana, en Iakoutie centrale (© P. Gérard/MAFSO). 81

Figure II.41 : Fréquence du caractère anthropomorphe des contenants, selon la chronologie. 82

Figure II.42 : Exemple de maintien de la tête : coussin en bois à gauche dans la tombe de Oyogosse tumula 2 (Viliouï), à droite, calage de tasseaux de bois en haut dans la tombe de Ken ébé 4 (Iakoutie centrale) et en bas dans la tombe de Pokos (Indighirka) (© P. Gérard/MAFSO). 82

Figure II.43 : Les différents modes d'assemblage des contenants. 1 : jointif ; 2 : tenons-mortaises ; 3 : cheville ; 4 : clou. . . 83

Figure II.44 : Fréquence des modes d'assemblage des coffres, selon les régions. 84

Figure II.45 : Restitution du mode d'assemblage du coffre de la tombe de Ebuguey 1 (Indighirka) (évocation : N. Sénégas). 85

Figure II.46 : Schéma simplifié du système de fermeture « en étau » (S. Duchesne). 86

Figure II.47 : Exemples de structures funéraires de surface. Exemple d'arangas sur le site de Buguyekh 1, où la structure est partiellement dissociée au sol (surligné de blanc, le système en étau) (© P. Gérard/MAFSO, évocations : N. Sénégas). Dans l'encadré en haut à droite, photo ancienne (anonyme, fin XIX^e^ - début XX^e^ siècle). 86

Figure II.48 : Fréquence du dépôt alimentaire dans les tombes, selon les régions. 87

Figure II.49 : Fréquence de la position du dépôt alimentaire, selon les régions. 88

Figure II.50 : Fréquence de la nature du dépôt alimentaire, selon les régions. 88

Figure II.51 : Constitution du dépôt alimentaire, selon les régions. 88

Figure II.52 : Fréquence du traitement du corps, selon les régions et la chronologie. 89

Figure II.53 : Tombe de Tympy (région de la Viliouï) et interventions sur le corps (© P. Gérard/ MAFSO, photomontage : N. Sénégas, P. Gérard). 90

Figure II.54 : Sujets présentant des liens de contention (© P. Gérard/MAFSO, schémas d'après dessins Ch. Hochstrasser-Petit). 92

Figure II.55 : Sujets présentant des entraves (© P. Gérard/MAFSO, dessins Ch. Hochstrasser-Petit, S. Duchesne pour Byljasyk 1). 94

Figure II.56 : Tombe double de Ieralaakh (région de Verkhoïansk, 1700-1750) (© P. Gérard/ MAFSO). À droite, le sujet féminin, avec la main droite entravée dans la ceinture de perles et la main gauche dans une pochette en cuir sur l'épaule gauche ; à gauche, le sujet masculin, avec la main gauche sur l'épaule gauche. 95

Figure II.57 : Récipients en écorces de bouleau de la tombe de Boulgounniakh 2 (© P. Gérard/MAFSO). 97

Figure II.58 : Typologie des récipients. Formes ouvertes, types 1 à 3, avec type 1, écuelle, appelée kytyia, type 2, plat, type 3, pot. Forme fermée, type 4, pot céramique (© P. Gérard/MAFSO). 98

Figure II.59 : Nature des récipients déposés dans les tombes. 98

Figure II.60 : Nature des récipients déposés dans les tombes, selon les périodes. 99

Figure II.61 : Tombe féminine de Omouk 1, datée de la première moitié du XIXe siècle (région de l'Indighirka). Ce sont des pièces de prestige, les derniers éléments déposés dans le coffre et les seuls visibles, les plus traditionnels étant placés sous les pieds, invisibles au premier abord (© P. Gérard/MAFSO). . . . 100

Figure II.62 : Fréquence des récipients « communs » selon les sujets, les régions et la chronologie. 102

Figure II.63 : Fréquence des récipients « communs » en bois, selon les sujets, les régions et la chronologie. 102

Figure II.64 : Fréquence des récipients « communs » en écorces de bouleau, selon les sujets, les régions et la chronologie. 102

Figure II.65 : Assiette en étain (?), dans la tombe masculine de Célyyssé, datée de 1700-1750 (région de la Viliouï) (© P. Gérard/MAFSO). 104

Figure II.66 : Nombre de récipients déposés dans les tombes, selon le nombre de sujets. 105

Figure II.67 : Nombre de récipients déposés dans les tombes, selon le nombre de sujets et la chronologie. 106

Figure II.68 : Tombes de Sergueleekh (en haut) et de Oktiom (en bas) en Iakoutie centrale (1700-1750), avec les nombreux récipients déposés (© P. Gérard/MAFSO). 107

Figure II.69 : Position des récipients « communs », selon les sujets, les régions et la chronologie. 108

Figure II.70 : Position des récipients en bois, selon les régions. 108

Figure II.71 : Position des récipients en écorces de bouleau, selon les régions. 108

Figure II.72 : Typologie de la cuillère (© P. Gérard/MAFSO). 109

Figure II.73 : Fréquence de la cuillère, selon les régions et la chronologie. 110

Figure II.74 : Position de la cuillère dans les tombes, selon les régions. 110

Figure II.75 : Exemples de couteaux retrouvés dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO). 112

Figure II.76 : Fréquence du couteau, selon les régions et la chronologie. 112

Figure II.77 : Position du couteau dans les tombes, selon les régions. 113

Figure II.78 : Nature du dépôt du couteau dans les tombes, selon les régions. 113

Figure II.79 : Fréquence du couteau intègre dans les tombes, selon les régions. 113

Figure II.80 : Typologie du tchoron (© P. Gérard/MAFSO).. 115

Figure II.81 : Fréquence du tchoron, selon les régions et la chronologie. 117

Figure II.82 : Chaudrons retrouvés dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO).. 118

Figure II.83 : Fréquence du matériau employé pour la fabrication des chaudrons, selon les régions et la chronologie. . 119

Figure II.84 : Fréquence du chaudron, selon les régions et la chronologie.. 119

Figure II.85 : Position du chaudron, selon les régions. 120

Figure II.86 : Fréquence du mobilier d'équitation déposé dans les tombes, selon les régions et la chronologie. 122

Figure II.87 : La monte à cheval au XVIIIe siècle (Jochelson, 1902) et aujourd'hui (Verkhoïansk) (© P. Gérard/MAFSO). . 123

Figure II.88 : Composition du mobilier lié à la monte déposé dans les tombes, selon les régions.. 124

Figure II.89 : Composition du mobilier lié à la monte déposé dans les tombes, selon la chronologie, dans les régions de Iakoutie centrale et de la Viliouï.. 124

Figure II.90 : Exemples de selles et de leur décor, retrouvées dans les tombes datées de 1700-1750, à l'exception de la selle en bas à droite, datée de 1750-1800 (© P. Gérard/MAFSO). 125

Figure II.91 : Exemples de brides (filets) retrouvées dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO, dessin Ch. Hochstrasser-Petit, restitution M. Petit).). 126

Figure II.92 : Knout retrouvés dans les tombes. Les knout féminins sont plus courts et plus travaillés que les knout masculins (© P. Gérard/MAFSO).. 128

Figure II.93 : Fréquence du knout déposé dans les tombes, selon les régions et la chronologie.. 128

Figure II.94 : Exemple de peignes-grattoirs retrouvés dans les tombes et en bas, un exemple ethnographique (Barahova, Pavlov 2014, 92). 129

Figure II.95 : Nombre de pièces liées à l'équitation déposées dans les tombes, selon les régions. 130

Figure II.96 : Position du mobilier d'équitation, selon les régions. 130

Figure II.97 : Les sépultures de cheval associées à des tombes humaines, avec mors et gourmettes (© P. Gérard/MAFSO). 132

Figure II.98 : Exemple de restes de repas funéraire, suspendus aux arbres à proximité de la tombe. À gauche, en Iakoutie centrale, été 2006 et à droite, dans la région de Verkhoïansk, été 2010 (© P. Gérard/MAFSO).. 134

Figure II.99 : Gravures d'un homme iakoute, avec son armement (Harding 1811) (source : http://world4.eu).. 135

Figure II.100 : Fréquence de l'équipement du chasseur-guerrier déposé dans les tombes, selon les régions et la chronologie. 136

Figure II.101 : Arc dans la tombe de Bittiki (© P. Gérard/MAFSO) et photo d'un enfant s'exerçant au tir (anonyme, début XX^{e} siècle).. 137

Figure II.102 : Fréquence l'arc et les flèches déposés dans les tombes, selon les régions et la chronologie. 138

Figure II.103 : Fréquence l'arc et les flèches déposés dans les tombes masculines, selon les régions et la chronologie.. . 138

Figure II.104 : Exemples de pointes de flèches découvertes dans les tombes (Atyyr meite 1, 1700-1750, Verkhoïansk).. . 139

Figure II.105 : Bandeurs d'arc découverts dans les tombes et détail du bandage de l'arc au moyen de l'instrument. (© P. Gérard/MAFSO, dessin Ch. Hochstrasser-Petit), à droite, expérimentation menée par Bernard Paulus (© M. Petit). 140

Figure II.106 : Fréquence du bandeur de l'arc déposé dans les tombes, selon les régions et la chronologie. 140

Figure II.107 : Armes traditionnelles retrouvées dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO) et exemples muséographiques (Bagashev et al. 2016, 145).. 141

Figure II.108 : Fréquence des armes traditionnelles déposées dans les tombes, selon les régions et la chronologie. . . . 142

Figure II.109 : Fréquence des armes traditionnelles déposées dans les tombes masculines, selon les régions et la chronologie. . . . 142

Figure II.110 : Pièce d'un outil de chasse retrouvé dans la tombe de Atakh, dans la région de la Viliouï (© P. Gérard/MAFSO) et exemples ethnographiques de piégeage ou de chasse à l'arbalète (anonyme, début XXe siècle).. . . . 143

Figure II.111 : Pic à glace pour la pêche hivernale retrouvé dans la tombe de Taralaï, en Iakoutie centrale (© P. Gérard/MAFSO) et exemple ethnographique (Maak 1883-1887, planche 9, source : Musée du quai Branly).. . . . 144

Figure II.112 : Position du mobilier de chasseur-guerrier, selon les régions. . . . 144

Figure II.113 : Pièces du chasseur-guerrier rendues inutilisables : batyya brisée, arcs dissociés et flèches aux encoches coupées (© P. Gérard/MAFSO). . . . 147

Figure II.114 :Figure II.114 : Analyse isotopique des iakoutes : un regroupement se distingue, favorisant une alimentation à base de protéines animales. Quelques sujets s'en écartent, au profit d'une alimentation plus variée, en haut à droite associant du poisson (TARL, OYO1, Atakh et AD4) et en bas à gauche, à base de végétaux (SS2, Ordio2 et AD7). Les deux sujets en gras (TARL et Atakh) sont ceux qui présentent dans leur tombe un dépôt différent de l'équipement traditionnel du chasseur, venant corroborer une alimentation différente.» (d'après Romanova et al. 2019, 4-5).. . . . 148

Figure II.115 : Exemples de nécessaires à feu retrouvés dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO). . . . 149

Figure II.116 : Fréquence du nécessaire à feu déposé dans les tombes, selon les régions et la chronologie. . . . 149

Figure II.117 : Fréquence du nécessaire à fumer déposé dans les tombes, selon les régions et la chronologie. . . . 151

Figure II.118 : Exemples et typologie des pipes et des fourneaux découverts dans les tombes, en grisé, le mobilier appartenant à des adolescents. (© P. Gérard/MAFSO).. . . . 152

Figure II.119 : Nature du matériau du fourneau des pipes, selon les régions. . . . 153

Figure II.120 : Composition du nécessaire à fumer, selon les régions. . . . 153

Figure II.121 : Position de la pipe dans les tombes, selon les régions. . . . 153

Figure II.122 : Mode de dépôt de la pipe dans les tombes, selon les régions.. . . . 155

Figure II.123 : Boîtes en bois découvertes dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO) et exemples ethnographiques (Ivanova-Unarova 2017, 297). . . . 157

Figure II.124 : Nécessaire à couture retrouvés dans les tombes (© P. Gérard, D. Nikolaeva/ MAFSO, dessin Ch. Hochstrasser-Petit).. . . . 158

Figure II.125 : Les dés à coudre ont également une fonction décorative. Exemple d'un manteau de Boulgounniakh 2 (région de la Viliouï) (© P. Gérard/MAFSO, restitution Ch. Hochstrasser-Petit).. . . . 159

Figure II.126 : Haches retrouvées dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO).. . . . 160

Figure II.127 : Chasse-mouches retrouvés dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO) et exemple ethnographique (Ivanova-Unarova 2017, 191).. . . . 161

Figure II.128 : Fréquence des affaires de toilette dans les tombes, selon les régions et la chronologie. . . . 161

Figure II.129 : Instruments dédiés aux soins personnels retrouvés dans les tombes (peignes et pince à épiler) (© P. Gérard/MAFSO). . . . 162

Figure II.130 : Objet mystère de la tombe de Arbre chamanique 1 (© P. Gérard/MAFSO).. . . . 162

Figure II.131 : Clochettes découvertes dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO). . . . 163

Figure II.132 : Biberons découverts dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO). . . . 164

Figure II.133 : Fréquence des objets de dévotion retrouvés dans les tombes, selon les régions et la chronologie. . . . 165

Figure II.134 : Exemples de croix de cou, découvertes dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO). . . . 166

Figure II.135 : Cierge placé dans la main du défunt (Seden, Iakoutie centrale), à gauche et couronne de papier autour de la tête, à droite (Ken ébé 2, Iakoutie centrale) (© P. Gérard/MAFSO).. 168

Figure II.136 : Icône de la Vierge à l'enfant, retrouvée dans la sépulture de Sobolokh 2 (© P. Gérard/MAFSO). Le panneau central mesure environ 27,4 x 22 cm, dimensions proches de l'original miraculeuse qui mesurait 27 x 22,5 cm (source : https://www.holyart.fr/articles-religieux/icones-religieuses/icones-russes-anciennes/icone-russe-ancienne-vierge-kazan-xviii-siecle).. 169

Figure II.137 : Exemples de croix peintes ou gravées (© P. Gérard/MAFSO). 170

Figure II.138 : Exemples de tombes où le port d'une seule moufle est présent (Siniges et Okhtoubout 3, 1750-1800, IAKC) (© P. Gérard/MAFSO).. 171

Figure II.139 : Exemples de disque découverts dans les tombes. La décoration centrale peut être un petit disque soudé ou un décor embouti, ce dernier étant représenté uniquement dans la région de Verkhoïansk. 174

Figure II.140 : Fréquence du disque solaire sur les chapkas retrouvées dans les tombes, selon les régions et la chronologie.. 174

Figure II.141 : À l'image de la tombe de Byljasyk 2, dans la région de Verkhoïansk, le manteau est maintenu par une ceinture simplement nouée, ce qui ne laisse pas de traces en cas de mauvaise conservation et de dégradation taphonomique (© P. Gérard/MAFSO, restitution Ch. Hochstrasser-Petit).. 175

Figure II.142 : Fréquence de la ceinture décorée sur les ceintures identifiées dans les tombes, selon les régions et la chronologie. 175

Figure II.143 : Types de ceinture décorée, selon les régions. 176

Figure II.144 : Exemple de ceintures décorées retrouvées dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO ; restitutions Ch. Hochstrasser-Petit). 177

Figure II.145 : Les ceintures dites de fiancée retrouvées dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO, restitutions Ch. Hochstrasser-Petit, motifs S. Duchesne). 178

Figure II.146 : À gauche, la ceinture tyusyulyuk ou dalys et à droite la ceinture syppa byata. Reconstitutions de Petrova (Petrova 2002, fig. XII et XIII, 97-98).. 179

Figure II.147 : Fréquence de la parure dans les tombes, selon les régions et la chronologie. 181

Figure II.148 : Types de parure, selon les régions.. 182

Figure II.149 : Fréquence des boucles d'oreilles dans les tombes, selon les régions et la chronologie. 182

Figure II.150 : Exemples de boucles d'oreilles retrouvées dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO). 183

Figure II.151 : Matériaux des perles des boucles d'oreilles, selon les régions.. 184

Figure II.152 : Fréquence des torques dans les tombes, selon les régions et la chronologie.. 186

Figure II.153 : Typologie des torques découverts dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO). 186

Figure II.154 : Typologie des torques, selon les régions.. 187

Figure II.155 : À gauche, clochette et peigne suspendus au torque, dans la sépulture féminine de Arbre chamanique 3 (1750-1800) (© P. Gérard/MAFSO) et à droite, pince et briquet dans l'exemple ethnographique d'une décoration de manteau (Ivanova-Unarova 2017, 173). 188

Figure II.156 : Objets de toilette, cure-oreilles et pince à épiler, suspendus de part et d'autre d'une croix (XIX^e siècle) (Ivanova-Unarova 2017, 176).. 188

Figure II.157 : Bracelets retrouvés dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO). 188

Figure II.158 : Anneaux portés par les défunts (© P. Gérard/MAFSO). 189

Figure II.159 : Fréquence des chevalières dans les tombes, selon les régions et la chronologie. 190

Figure II.160 : Chevalières retrouvées dans les tombes (© P. Gérard/MAFSO).. 192

Figure II.161 : Exemples ethnographiques de ceintures composées de plaques métalliques, identifiées comme féminines (Ivanova-Unarova 2017, 177-178) ; toutefois, nous les avons retrouvées dans les tombes masculines. Femmes en costumes, avec de nombreux bijoux et décorations en argent (Photographies fin XIX^e-début XX^e siècle). 194

III. Associations entre données spatiales, temporelles, biologiques et culturelles : les analyses multivariées

Figure III.1 : Dendrogrammes selon le plus proche voisin, pour l'ensemble de la population, selon la chronologie à gauche et selon les régions à droite. En italique, les sujets immatures. 206

Figure III.2 : Analyse des correspondances multiples (ACM) pour l'ensemble de la population, selon l'âge et le sexe (XLSTAT 2018). Agrandissement de la zone encerclée, en haut à gauche. 208

Figure III.3 : Caractères significatifs selon la méthode de Fisher et la chronologie, pour la population. En vert, présence ; en rouge, absence. 209

Figure III.4 : Caractères significatifs selon la méthode de Fisher et la chronologie, pour la population et la Iakoutie centrale. En vert, présence ; en rouge, absence. 210

Figure III.5 : Caractères significatifs selon la méthode de Fisher et la chronologie, pour les hommes. En vert, présence ; en rouge, absence. 210

Figure III.6 : Caractères significatifs selon la méthode de Fisher et la chronologie, pour les femmes. En vert, présence ; en rouge, absence. 211

Figure III.7 : Pour la période 1700-1750, représentation sur plan des variables significatives par régions selon la méthode de Fisher, pour la population (©d'après GéoAtlas). 212

Figure III.8 : Pour la période 1750-1800, représentation sur plan des variables significatives par régions, selon la méthode de Fisher, pour la population (©d'après GéoAtlas). 212

Figure III.9 : Pour la période postérieure à 1800, représentation sur plan des variables significatives par régions, selon la méthode de Fisher, pour la population (©d'après GéoAtlas). 213

Figure III.10 : Analyse des correspondances multiples (ACM), représentation des variables pour la population (XLSTAT 2018). En bleu, les variables qui séparent selon l'axe 1, et en surligné, les variables qui séparent selon l'axe 2. 214

Figure III.11 : Classification ascendante hiérarchique, représentation des observations selon la chronologie pour les hommes (XLSTAT 2018). En italique, les sujets immatures. 216

Figure III.12 : Classification ascendante hiérarchique, représentation des observations selon la chronologie pour les femmes (XLSTAT 2018). En italique, les sujets immatures. 216

IV. Analyse phylogénétique des caractères culturels

Figure IV.1 : Schémas des différents mécanismes de la transmission culturelle (Cavalli-Sforza 1986, 851). 224

Figure IV.2 : Comparaison de l'évolution génétique et culturelle telle que modélisée à l'origine par Cavalli-Sforza et Feldman (1981) et Boyd et Richerson (1985) (d'après Mesoudi 2017, 7854). 227

Figure IV.3 : Arbre consensus majoritaire à 50% pour les hommes. En bleu et italique, les sujets immatures. 230

Figure IV.4 : Arbre consensus majoritaire à 50% pour les hommes et la période antérieure à 1700. En bleu et italique, les sujets immatures. 234

Figure IV.5 : Arbre consensus majoritaire à 50% pour les hommes et les périodes postérieure à 1700. En bleu et italique, les sujets immatures. 236

Figure IV.6 : Arbre consensus majoritaire à 50% pour les femmes. En bleu et italique, les sujets immatures. 238

V. Discussion

Figure V.1 : Selles dont l'assemblage est identique à celui des civilisations nomades des steppes (© M. Petit/MAFSO, Lebedynsky 2007, 24, 156). 246

Figure V.2 : Selles ornées de disques rappelant les selles bouriates (© M. Petit, P. Gérard, MAFSO). 247

Figure V.3 : Types de kylys. Sur le territoire iakoute, on ne connaît que 5 exemplaires de cette arme (Vassiliev 1995, 97-98).. 247

Figure V.4 : À gauche, constitution d'un arc iakoute (Arbre chamanique 1, Iakoutie centrale, 1700-1750), d'une taille variant de 1,60 à 2 m, dont l'assemblage de deux bois différents collés correspond aux arcs dits finno-ougrians, aux extrémités recourbées de type réflexe (Petit 2012, 104, 121). À droite, exemples ethnographiques d'arcs sibériens avec deux systèmes d'attaches de la corde (a, arc iakoute, Jochelson 1933, 171), avec renforts en os à chaque extrémité (Alyy, Verkhoïansk, 1700-1750) ou avec encoches (b, Bogoras 1904-1909, 152) (Arbre chamanique 1) (© M. Petit/MAFSO). 248

Figure V.5 : Variabilité des pointes de flèches retrouvées dans les tombes (© P. Gérard, MAFSO). 250

Figure V.6 : Décor des récipients (Okladnikov 1970, 198, 386) et exemples retrouvés sur des pièces variées issues des tombes fouillées (céramique, kytia, tchoron, pot) et selon des techniques différentes (reliefs, empreintes), sous des aspects multiples (réaliste ou symbolique – cordon lisse ou évocation par vaguelettes) (© P. Gérard, S. Duchesne/MAFSO).. 251

Figure V.7 : Comparaison de batyia retrouvées dans les tombes et celle des Youkaghirs. (Jochelson 1926, t3, 379) (© P. Gérard/MAFSO). 251

Figure V.8 : Tchoron, comparaisons de formes. Céramique iakoute pour le lait caillé et chaudrons des steppes du Sud sibérien (dessins, Okladnikov 1970, 174, 179, céramique tripode, collection I. Soikkkonen, МАЭ № 3626-12, Kunstkamera ; vase Ding © L. Degrâces, Musée Cernuschi ; chaudron Âge du Bronze, © P. Gérard, Musée Yaroslavsky et chaudron xiongnu, nécropole Tamir Ulaan Khoshuu, © N. Sénégas/MAPES). 252

Figure V.9 : Tombe féminine d'Atlasovka 2 (d'après Bravina et al. 2017), en médaillon photo ancienne (auteur et date inconnus). 253

Figure V.10 : Tombe de l'adolescent de Byljazyk 3 et sa déformation crânienne, type cradle-board, (© P. Gérard/MAFSO), comparée à la morphologie crânienne de deux jeunes filles Youkaghirs sur la rivière Yassachnaya (affluent de la Kolyma), au début du XX^e^ siècle (Jochelson 1926, 21-22, planche IV). 254

Figure V.11 : Tombe de Tyyt Bappyt et mobilier associé (© P. Gérard/MAFSO). 254

Figure V.12 : Tombe de At daban 0, localisation des tombes du sujet et du cheval et parure – boucles d'oreilles, disque solaire et torque (© P. Gérard/MAFSO).. 255

Figure V.13 : Propositions de l'origine du peuple et de la culture iakoute (Nikolaeva 2016, 72, 80). En haut, l'hypothèse développée par A. I. Gogolev et en bas, celle développée par A. N. Alexeev.. 258

Figure V.14 : Exemples de couverture en cuir, dont la conservation est très variable. À gauche, Kureleekh 2, au centre Bakhtakh 3 et à droite, Lepseï 2 (d'après © P. Gérard/MAFSO). 261

Figure V.15 : Exemples de récipients en bouleau dans la région de Verkhoïansk, traces de réparation, d'un simple lacet de cuir à des pièces métalliques (© P. Gérard/MAFSO). 261

Figure V.16 : Greffes en V des arcs de Kureleekh 1 et de Ordiogone 2 (© P. Gérard, M. Petit/MAFSO). 262

Figure V.17 : Tombe non fouillée, située près de la tombe de Urun Myran en Iakoutie centrale. Une selle, caractéristique du XVIII^e^ siècle, est placée dans la superstructure (© P. Gérard/MAFSO).. 263

Figure V.18 : Évolution des décors de selles (© P. Gérard, M. Petit/MAFSO). 264

Figure V.19 : Portrait d'une jeune fille iakoute, comme exemple d'intégration (© A. Bunge, Kunstkamera : МАЭ № 159-4, The Lena river polar expedition of the Polar Comission within Russian Geographic Society, 1882-1884). Elle portant une robe de coupe européenne, en tissu, avec une croix chrétienne autour du cou et une pipe dans la main gauche. Les bottes et les bijoux sont traditionnels. 265

Figure V.20 : Évolution de la soie dans la confection vestimentaire, passant de chemise en soie, composée de plusieurs pièces de soie (à gauche), à des foulards (au centre), décorés de différents motifs floraux, tout d'abord tissés (en haut) puis brodés (en bas), et à des pièces décoratives de manteaux (à droite) (© P. Gérard/MAFSO, dessins Ch. Hochstrasser-Petit). 266

Figure V.21 : Évolution du costume iakoute (d'après Nosov, Kolodeznikov 2010, 92-93). 267

Figure V.22 : Acculturation et stratégies identitaires, l'exemple de la tombe féminine de Omouk 1 (Indighirka, postérieure à 1800) (© P. Gérard/MAFSO). Dans le cercle, la croix effondrée. 268

Figure V.23 : Probable chef de clan, portant des vêtements de tradition et de confection russes, ainsi que de la parure et une chevalière à l'index droit, témoignant de son appartenance à l'élite (fin XIXe-début XXe siècle, auteur inconnu). 270

Figure V.24 : Portrait de la riche famille iakoute Orosin, E. Pekarskiy, fin XIXe s. (Kunstkamera, МАЭ № 971-2). 271

Figure V.25 : Réunion des chefs de districts, collection I. Chersky, milieu-fin XIXe s. (Kunstkamera, МАЭ № 1418-63). . . . 271

Figure V.26 : Monastère Spassky (Iakoutsk). Fondé en 1640, quelques frères diffuseront les bases de la foi orthodoxe et de l'alphabétisation au XVIIe s., puis au XVIIIe s. une première école y sera ouverte pour l'alphabétisation des enfants (1735-1747). Il faudra ensuite attendre le XIXe siècle pour voir la création d'une école pour enseigner la foi chrétienne, qui sera transformée en école théologique en 1818 (auteur inconnu, début XXe s., http://sobory.ru/photo/372914). 272

Figure V.27 : Femmes portant une croix, un nouveau signe d'appartenance à l'élite. 273

Figure V.28 : Position du corps sur le ventre et le côté droit et relations de parenté. On distingue deux groupes de parenté, l'un cerclé de jaune et l'autre cerclé de orange (© P. Gérard/MAFSO). 278

Figure V.29 : Indices de cavalier et relations de parenté. 279

Figure V.30 : Présence d'un tchoron et relations de parenté. 280

Figure V.31 : Présence d'un chaudron et relations de parenté. 280

Figure V.32 : Présence d'un disque solaire et relations de parenté. 282

Figure V.33 : Inhumation en tronc évidé et relations de parenté. 283

Figure V.34 : Présence de bouleau planté dans la fosse et relations de parenté. 284

Figure V.35 : Couverture en écorces de bouleau de tradition Pazyryk et relations de parenté. 285

Figure V.36 : Port du torque et relations de parenté. 286

Figure V.37 : Présence de chevalière et relations de parenté. 287

Figure V.38 : Schéma de diffusion d'une innovation (d'après Coenen-Huther 2004, 84). 290

Figure V.39 : Acteurs de la diffusion culturelle iakoute et russe. 294

Liste des tableaux

I. Le terrain d'étude, la Iakoutie

Tableau I.1 : Recensement des tombes multiples. 38

Tableau I.2 : Récapitulatif des tombes et de sujets fouillés selon les régions et les périodes chronologiques. 40

Tableau I.3 : Dénombrement des sujets selon l'âge, le sexe, les régions et les périodes chronologiques AD_M, adulte masculin ; AD_F, adulte féminin ; AD_I, adulte de sexe non déterminé ; IM, sujet immature.. 40

Tableau I.4 : Proportion des sujets immatures dans la population selon les régions. 40

Tableau I.5 : Proportion des sujets immatures dans la population selon les périodes chronologiques. 40

Tableau I.6 : Dénombrement des adultes selon le sexe et sex ratio selon les régions. 41

Tableau I.8 : Représentation du corpus génétique pour les haplogroupes mitochondriaux.. 41

Tableau I.7 : Dénombrement des adultes selon le sexe et sex ratio pour les périodes chronologiques. 41

Tableau I.9 : Représentation du corpus génétique pour les haplotypes du Y. 42

Tableau I.10 : Modification des haplotypes mitochondriaux d'après les résultats 2019 du laboratoire toulousain.. 44

II. Description des données

Tableau II.1 : Dénombrement des superstructures conservées en élévation, permettant leur identification.. 53

Tableau II.2 : Dénombrement des poteaux plantés dans les fosses. 60

Tableau II.3 : Tableau de contingence des caractères chrétiens et de l'anthropomorphisme des coffres.. 83

Tableau II.4 : Liste des tombes présentant des moyens de contention et d'entrave. 93

Tableau II.5 : Tableau de contingence de la présence/absence des récipients déposés dans les tombes, selon le nombre de sujets et les régions. 104

Tableau II.6 : Tableau de contingence du couteau, selon la chronologie, et tests statistiques.. 111

Tableau II.7 : Liste des tchoron retrouvés dans les tombes. 116

Tableau II.8 : Liste des chaudrons déposés dans les tombes. 121

Tableau II.9 : Tableau de contingence du mobilier d'équitation déposé dans les tombes, selon la chronologie, à l'échelle de la Iakoutie et tests statistiques (F, test exact de Fisher).. 122

Tableau II.10 : Liste des knout déposés dans les tombes. 127

Tableau II.11 : Tableau de contingence sur le mode d'inhumation et la position de l'équipement du chasseur-guerrier et tests exacts de Fisher (F)... 145

Tableau II.12 : Tableau de contingence entre la fonctionnalité de l'arc et le dépôt du bandeur de l'arc et tests exacts de Fisher (F).. 146

Tableau II.13 : Liste des nécessaires à feu déposés dans les tombes, selon les régions et la chronologie. 150

Tableau II.14 : Position de la pipe ailleurs qu'aux genoux ou aux bottes, selon les régions et la chronologie. 154

Tableau II.15 : Position du sac à feu et du briquet, selon les régions et la chronologie.. 155

Tableau II.16 : Liste des objets de dévotion autres que la croix portée. 167

Tableau II.17 : Tableau de contingence des objets de dévotion, selon l'âge et le sexe et tests exacts de Fisher (F). 167

Tableau II.18 : Proportion des jeunes enfants et des nourrissons dans l'échantillon, selon la chronologie et tests statistiques (F, test exact de Fisher). 172

Tableau II.19 : Liste de ceintures dites de fiancée retrouvées dans les tombes. 177

Tableau II.20 : Liste des sujets portant des anneaux. 189

Tableau II.21 : Liste des sujets portant des chevalières et leurs caractéristiques. 191

Tableau II.22 : Tableau de contingence du nombre des chevalières selon les régions et le sexe et tests statistiques. 191

III. Associations entre données spatiales, temporelles, biologiques et culturelles : les analyses multivariées

*Tableau III.1 : Dénombrement des variables et représentation des sujets. * : en plus de la classe d'âge (AD/IM), cette rubrique inclut les haplogroupes retenus. 202*

Tableau III.2 : Analyses One-Way ANOSIM (PAST3.19), selon la chronologie et pour l'ensemble de la population et sexe séparés. En gras, les valeurs de R montrent des groupes sensiblement ou nettement différents, selon que la valeur soit supérieure à 0,50 et à 0,75. 207

Tableau III.3 : Tests F de Fisher, p-values pour l'ensemble de la population, selon la chronologie. 207

Tableau III.4 : Tests F de Fisher, p-values pour les hommes, selon la chronologie. 209

Tableau III.5 : Tests F de Fisher, p-values pour les femmes, selon la chronologie.. 210

Tableau III.6 : Tests F de Fisher, p-values pour la population, selon les régions.. 211

IV. Analyse phylogénétique des caractères culturels

Tableau IV.1 : Présentation des caractères, de leurs états et identification de l'état ancestral. 226

Tableau IV.2 : Indices de consistance et de rétention obtenus pour notre étude, selon le sexe et la période.. 229

Tableau IV.3 : Revue des indices de consistance et de rétention dans la littérature récente.. 229

V. Discussion

Tableau V.1 : Tableau récapitulatif des caractères étudiés et des facteurs de transmission. En italique, la réappropriation (?). 288

Liste des annexes

Annexe 1.1 : Localisation des tombes par régions, avec les villes principales en blanc (fonds ©Sputnik Map, ©2gis Map). *322*

Annexe 1.2. : Localisation des tombes au sein de la Iakoutie centrale, sur la rive occidentale (fonds ©Sputnik Map, ©2gis Map). *323*

Annexe 1.3 : Localisation des tombes au sein de la Iakoutie centrale, sur la rive orientale (fonds ©Sputnik Map, ©2gis Map). *324*

Annexe 1.4 : Localisation des tombes au sein de la région de la Viliouï (fonds ©Sputnik Map, ©2gis Map). *325*

Annexe 1.5 : Localisation des tombes au sein des régions de Verkhoïansk et d'Oïmiakhon (fonds ©Sputnik Map, ©2gis Map). *326*

Annexe 2.1 a : Étude descriptive et statistique pour l'ensemble de la Iakoutie, selon l'âge et le sexe. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student). *328*

Annexe 2.1 b : Étude descriptive et statistique pour la Iakoutie centrale, selon l'âge et le sexe. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student). *331*

Annexe 2.1 c : Étude descriptive et statistique pour la région de la Viliouï, selon l'âge et le sexe. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student). *334*

Annexe 2.1 d : Étude descriptive et statistique pour la région de la Verkhoïansk, selon l'âge et le sexe. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student). *337*

Annexe 2.1 e : Étude descriptive et statistique pour la région de la région de l'Indighirka, selon l'âge et le sexe. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student). *340*

Annexe 2.2 a : Étude descriptive et statistique pour l'ensemble de la Iakoutie, selon la chronologie. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student). *342*

Annexe 2.2 b : Étude descriptive et statistique pour la Iakoutie centrale, selon la chronologie. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student). *345*

Annexe 2.2 c : Étude descriptive et statistique pour la région de la Viliouï, selon la chronologie. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student). *348*

Annexe 2.2 d : Étude descriptive et statistique pour la région de la Verkhoïansk, selon la chronologie. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student). *351*

Annexe 2.2 e : Étude descriptive et statistique pour la région de l'Indighirka, selon la chronologie. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student). *354*

Annexe 2.3 : Étude comparative entre régions. Tests : p-value (p), test de Chi², test exact de Fisher (F) et test de Student (Student). *357*

Annexe 3.1 : Matrice statistique pour l'ensemble de la population. En bleu, les sujets immatures. . . . 362

Annexe 3.2 : Dendrogrammes selon le plus proche voisin, sexes séparés, selon la chronologie. En italique, les sujets immatures. . . . 369

Annexe 3.3 : Caractères significatifs selon les tests F de Fisher et la chronologie, toutes régions confondues et en Iakoutie centrale. En gras, test statistique significatif à 5%. . . . 370

Annexe 3.4 : Caractères significatifs selon les tests F de Fisher et la chronologie et le sexe. En gras, test statistique significatif à 5%. . . . 372

Annexe 3.5 : Caractères significatifs selon les tests F de Fisher et la chronologie et les régions. En gras, test statistique significatif à 5%. . . . 374

Annexe 3.6 : Caractères significatifs selon les tests F de Fisher et les haplotypes masculins. En gras, test statistique significatif à 5%. . . . 376

Annexe 4.1 : Définition des caractères ancestraux et dérivés. . . . 378

Annexe 4.2 : Matrice phylogénétique masculine. En noir, les adultes, en bleu et italique les sujets immatures. . . . 379

Annexe 4.3 : Matrice phylogénétique féminine. En noir, les adultes, en bleu et italique les sujets immatures. . . . 381

Figure annexe 5.1.1 : Liste des sujets déposés sur le ventre et le côté. . . . 384

Figure annexe 5.1.2 : Liste des sujets déposés avec une selle dans le contenant. . . . 386

Figure annexe 5.1.3 : Liste des sujets inhumés dans un coffre de rondins. . . . 387

Figure annexe 5.1.4 : Liste des sujets inhumés dans un tronc évidé. . . . 388

Figure annexe 5.1.5 : Liste des sujets avec un bouleau planté dans la fosse. . . . 390

Figure annexe 5.1.6 : Liste des sujets avec une couverture en écorce de bouleau de tradition dite de Pazyryk. . . . 392

Figure annexe 5.1.7 : Liste des sujets présentant une selle dans leur tombe. . . . 394

Figure annexe 5.1.8 : Liste des sujets avec un knout. . . . 396

Figure annexe 5.1.9 : Liste des sujets avec un tchoron. . . . 397

Figure annexe 5.1.10 : Liste des sujets avec un chaudron. En vert, les chaudrons en bronze. . . . 398

Figure annexe 5.1.11 : Liste des sujets avec une pipe. . . . 400

Figure annexe 5.1.12 : Liste des sujets avec un disque solaire. . . . 401

Figure annexe 5.1.13 : Liste des sujets portant un torque. . . . 402

Figure annexe 5.1.14 : Liste des sujets avec une chevalière. . . . 404

Figure annexe 5.1.15 : Liste des sujets avec un caractère anthropomorphe du contenant. . . . 405

Figure annexe 5.1.16 : Liste des sujets portant une croix autour du cou. . . . 406

Figure annexe 5.1.17 : Liste des sujets avec une croix plantée dans la fosse. . . . 408

Annexe 5.2 : Tests statistiques des indices religieux selon les périodes et les lignées génétiques majoritaires opposées aux autres lignées. . . . 409

Titre : *Pratiques funéraires, biologie humaine et diffusion culturelle en Iakoutie (XVI^e^-XIX^e^ siècles)*
Directeurs de thèse : Éric CRUBÉZY, Alexandre RIBERON.

RÉSUMÉ

Étude, sur la base de 162 caractères issus de 179 tombes gelées parfaitement conservées, de l'évolution culturelle du peuplement de la Iakoutie du XVI^e^ siècle au XIX^e^ siècle. Les Iakoutes sont un peuple du nord-est de la Sibérie, de langue turque, éleveurs de bovins et de chevaux, entourés de populations de langue sibérienne, éleveurs de rennes. Dispersés en plusieurs tribus avant la colonisation russe, ils vont connaître au contact des Russes un « âge d'or » avant d'être assimilés à la culture russe orthodoxe au XIX^e^ siècle. Leurs tombes gelées, avec des données cultuelles et biologiques intactes, jointes aux données historiques et à ce contexte écologique particulier, font de leur évolution culturelle un cas d'école exceptionnel pour l'interaction homme/milieu et pour les sciences humaines et sociales. Après une étude descriptive des caractères, des études multivariées, descriptives et décisionnelles, confrontent les différences entre âges, sexes, lignées, périodes et ensembles géographiques ; elles sont confrontées ensuite à une analyse phylogénétique. Les premières analyses démontrent les changements économiques et religieux liés à l'évolution chronologique tandis que la phylogénie fournit des hypothèses sur la transmission culturelle, différenciée selon le sexe. Une phase de synthèse permet de confirmer la fondation méridionale de la culture iakoute, identifier ses mécanismes d'adaptations, puis d'évolutions face à la colonisation russe et enfin de reconnaître ses modes de transmissions et de diffusion qui l'ont fait évoluer d'un mode de vie traditionnel à un mode de vie orthodoxe russe.

MOTS-CLÉS : Sibérie orientale, phylogénie culturelle, archéologie funéraire, rites funéraires, anthropologie biologique, anthropologie sociale, culture, peuples autochtones du nord, genres, chamanisme, étude des religions, culture orthodoxe, histoire de la Russie, histoire de la Sibérie.

SUMMARY

Study, on the basis of 162 characters from 179 perfectly preserved frozen burials, of the cultural evolution of the settlement of Yakutia from the 16^th^ century to the 19^th^ century. The Yakuts, people from north-eastern Siberia, Turkic speaking, cattle and horse breeders, are surrounded by Siberian speaking people, reindeer herders. Divided into several tribes before the Russian colonization, they will experience in contact with the Russians a «golden age» before being assimilated into the Russian Orthodox culture in the 19^th^ century. Their frozen tombs, with intact cultural and biological data, together with historical data and this particular ecological context place their cultural evolution as an exceptional school case for human-environment interaction and for the human and social sciences. After a descriptive study of the characters, multivariate, descriptive and decisional studies, comparing differences between ages, sexes, lineages, periods, geographical groups, are carried out; it is followed by a phylogenetic analysis. The first analyses demonstrate the economic and religious changes linked to chronological evolution, while phylogeny provides hypotheses on cultural transmission, differentiated according to sex. A phase of synthesis allows us to confirm the southern origins of the Yakut culture, to identify its mechanisms of adaptation, then of evolution in the face of Russian colonization, and finally to recognize its modes of transmission and diffusion that have made it evolve from a traditional way of life to a Russian orthodox way of life.

KEYWORDS: Eastern Siberia, cultural phylogeny, funerary archaeology, funerary rites, biological anthropology, social anthropology, culture, northern indigenous peoples, gender, shamanism, study of religions, orthodox culture, Russian history, Siberian history.

Anthropologie Moléculaire et Imagerie de Synthèse,
UMR 5288 du CNRS, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier.