



HAL
open science

Chapitre 11 - L'organisation du chantier funéraire

Vincent Bernard, Dominique Joly, Aurélie Salavert

► To cite this version:

Vincent Bernard, Dominique Joly, Aurélie Salavert. Chapitre 11 - L'organisation du chantier funéraire. Sébastien Lepetz. Occupations et espaces sacrés dans l'Altai mongol: Les sites archéologiques de Burgast et Ikh Khatuu (1100 a.C. - 1100 p.C.): résultats des fouilles (2014-2016) de la mission archéologique franco-mongole., Editions Mergoil, 2022, 978-2-35518-122-1. hal-04660366

HAL Id: hal-04660366

<https://hal.science/hal-04660366v1>

Submitted on 23 Jul 2024

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Chapitre 11

L'organisation du chantier funéraire

Vincent Bernard, Dominique Joly et Aurélie Salavert



L'organisation du chantier

Les matériaux utilisés

Pour des raisons pratiques aisément compréhensibles, les roches employées à Burgast ont été déterminées, soit directement sur le chantier, soit à partir de photographies. Dans ce cas, ce travail a été confié à M. Guiavarc'h (CNRS, UMR 6566 CReAAH, Univ. Rennes 1).

Les roches employées dans les sépultures Bulan-Kobin de Burgast se présentent sous deux formes facilement identifiables (fig. 341) : les plaques utilisées pour la construction des coffrages et des couvertures, et les galets employés pour le marquage au sol des sépultures.

Les plaques, ou feuilletts rocheux, regroupent des roches magmatiques (granites) et métamorphiques (gneiss). Parmi elles, les roches granitiques présentent parfois des faciès métamorphisés, auxquelles la pegmatite peut être associée. Ces bancs rocheux, qui se hérissent parfois en arêtes rocheuses tranchantes, se détachent par plaques en suivant les glissements qui se sont opérés entre les roches de différentes natures. Les dalles découvertes dans les tombes et qui en sont issues proviennent de bancs lités, accessibles à quelques dizaines de mètres à peine dans le massif rocheux au nord du site.

Pour ce qui concerne les gros galets utilisés uniquement en surface pour l'aménagement des tertres et des ceintures de pierres, ce sont, ici encore, des roches appartenant au socle et qui se présentent sous la forme de roches filoniennes (pegmatite, dolérite, métadolérite, amphibolite) mélangées avec des quartzites et des grès quartzites. Par leur aspect poli, les blocs charriés par le torrent sont aisément reconnaissables. À 50 m au sud du cimetière, on retrouve, en effet, de gros galets dans les éboulements des différentes terrasses et dans le lit principal de la rivière, dont le régime peut être torrentiel de façon saisonnière.

Les 75 bois mis en œuvre dans les tombes révèlent une écrasante proportion de perches et de troncs de mélèze (*Larix sp.*) ; uniquement deux perches et un coffrage de pin (*Pinus sp.*) ont été observés dans les ST 07, 13 et 14. Les sections des bois d'œuvre se répartissent en deux catégories : une majorité de perches de petites sections (8 cm ± 1,8) dont les âges relativement jeunes se répartissent entre 17 et 63 ans et une minorité de pièces de grosses sections (36,5 cm ± 6,5) correspondant à des planches ou des coffres monoxyles tirés d'arbres plus âgés (max. 112 ans) (fig. 342). Au sein du corpus anthracologique, les résineux comprenant probablement pins et mélèzes constituent le second taxon le plus abondant après le saule.

Les résineux comme le mélèze et le pin, composantes principales de la forêt boréale avec le bouleau, présentent de nombreux avantages techniques : jeunes, leurs fûts rectilignes, à la fois robustes et légers,

les désignent comme le bois d'œuvre des petites constructions par excellence (fig. 343). C'est notamment le cas de certains coffrages des tombes Bulan-Kobin de Burgast constitués, pour certains, de perches de 6 à 10 cm de section assemblées à mi-bois. Des perches provenant des ST 07, ST 13 et ST 16 avaient été fendues longitudinalement sans problème technique. En effet, en l'absence de branche, pin et mélèze permettent de multiplier par clivage le nombre des madriers. Plus gros et plus âgés, ces troncs se fendent également aisément pour produire des planches. On retiendra ici le très bel exemple de couvercle de la tombe 14 taillé dans une planche de cœur d'un tronc d'une quarantaine de cm. Il se creuse également pour produire des coffres monoxyles dans de gros troncs d'arbres (fig. 147 et 148).

En outre, leur intérêt est majeur pour envisager une datation des sites archéologiques puisque *Larix* et *Pinus* sont les espèces végétales à la base des principaux référentiels dendrochronologiques en Asie intérieure (Barinov *et al.*, 2015 ; Leland *et al.*, 2013 ; Myglan *et al.*, 2012 ; Ovchinnikov, 2002). En effet, leur grande longévité et leur sensibilité aux variations climatiques en font des proxies parfaitement adaptés pour envisager des reconstitutions paléoenvironnementales et paléoclimatiques.

S'approvisionner en matière première

Comme le suggère l'identification des roches présentes au sein des tombes, l'approvisionnement en pierres des différents chantiers de construction est local. Il bénéficie d'une ressource abondante très proche du cimetière de Burgast, puisque les dalles de gneiss et granite apparaissent en lignes hérissées à à peine 100 m de distance à l'ouest sur les flancs du cirque rocheux, alors que les galets sont disponibles à même le lit de la rivière à seulement 30 m au sud (fig. 344). L'extraction des plaques semble relativement aisée, puisque aucune excavation n'était nécessaire du fait d'affleurements dressés en divers endroits sous forme de feuilletts délités. Pour tout outil, l'emploi d'un madrier en guise de levier devait certainement être suffisant pour séparer les dalles entre-elles. Aucune des pierres observées lors de la fouille ne présentait de trace évidente de bouchardage pour une régularisation des surfaces ou pour une découpe en longueur. Cette dernière étape pouvait être effectuée assez simplement, soit de façon opportuniste lors de l'extraction, soit par percussion, la dalle posée sur une enclume en pierre. Cependant, le manque de régularité des formes et l'absence de gabarit laisserait plutôt penser à une utilisation « brute de carrière » de ces pierres.

Pour ce qui concerne l'approvisionnement en bois d'œuvre, en l'absence d'analyses palynologiques dans l'entourage immédiat du site de Burgast pour proposer une ambiance paysagère à l'échelle locale, voire régionale, il est difficile d'apprécier la distance parcourue pour l'acheminement de ces arbres.

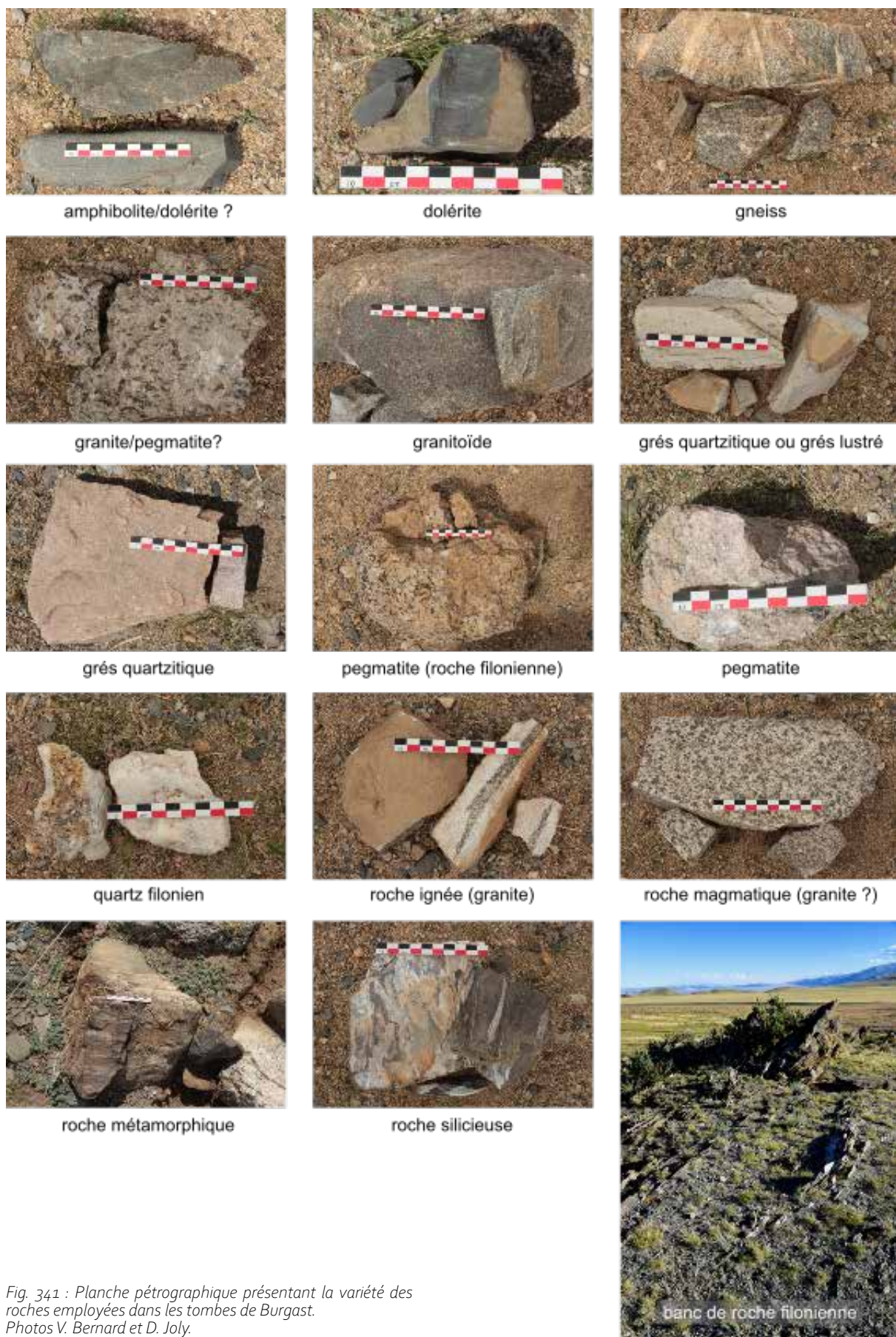
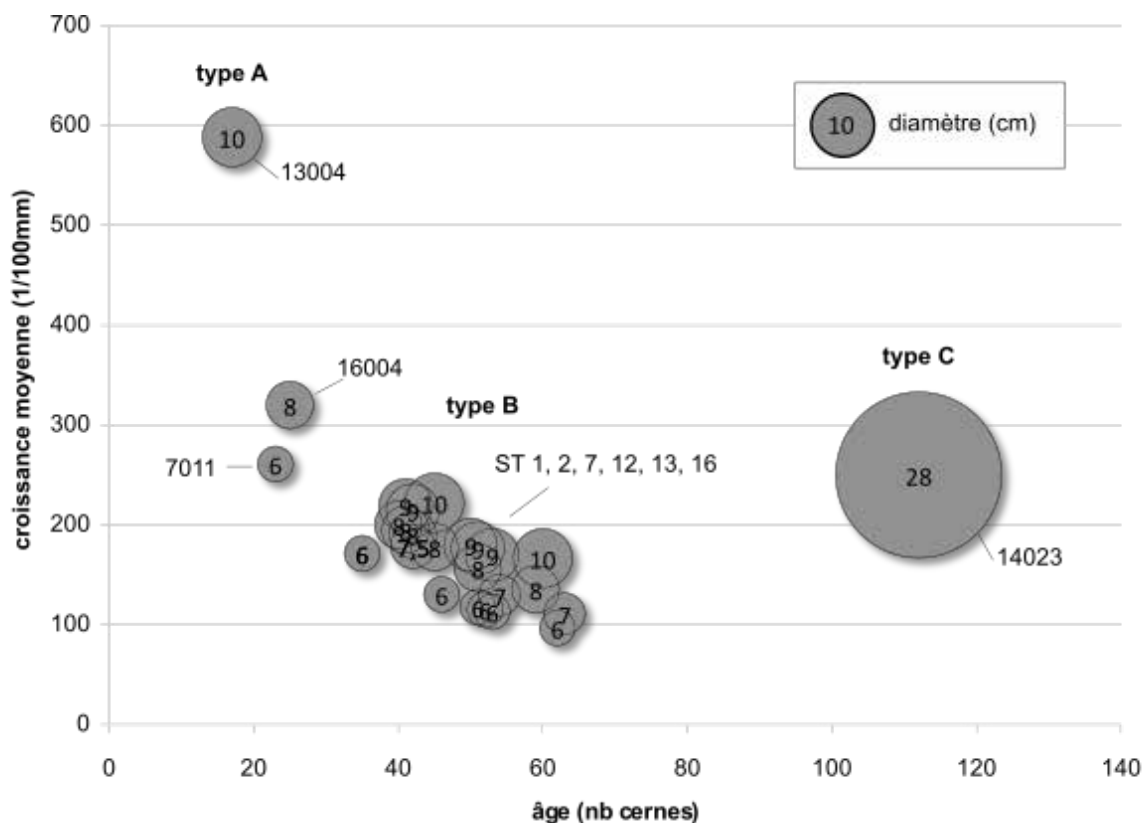


Fig. 341 : Plaque pétrographique présentant la variété des roches employées dans les tombes de Burgast.
Photos V. Bernard et D. Joly.



type A :
sujet jeune, isolé,
à croissance dynamique



type B :
jeune peuplement forestier
à forte concurrence inter-individuelle



type C :
gros sujet mûre,
dominant

Fig. 342 : Caractéristiques dendrologiques des bois utilisés dans les coffrages des tombes de Burgast. Photos et DAO V. Bernard.

L'étude paléoenvironnementale menée au lac de Hoton Nur (Altai mongol) à environ 150 km au sud-ouest de Burgast montre, par exemple, une nette déprise forestière depuis 4000 ans (Rudaya *et al.*, 2009). Dans la vallée de Tarkhata à 50 km à l'ouest (Altai russe), la discrétion du mélèze au début de notre ère a été interprétée comme « le résultat d'une longue période d'utilisation du bois combinée à une forte pression sur les pâturages pendant l'époque scythe » (Schlütz et Lehmkuhl, 2007 : p. 110). Dans le bassin de Chuya, à 150 km plus au nord de Burgast dans l'Altai russe

(Schlütz *et al.*, 2006) et dans le lac Dayan Nuur, localisé à 250 km au sud-ouest de du site, dans l'Altai mongol, les résultats des diagrammes palynologiques sont assez cohérents entre eux (Unkelbach *et al.*, 2018) et donnent un aperçu des essences forestières présentes et du degré d'ouverture depuis 35 siècles. Pour la période qui nous concerne, les taxons d'herbacées prédominent, indiquant une nette ouverture forestière.

Actuellement, *Larix sibirica* constitue la principale espèce ligneuse des forêts steppes de Mongolie et peut se développer jusqu'à 2400 m d'altitude avec le

pin (*Pinus sibirica*), l'épicéa (*Picea obovata*) et le sapin (*Abies sibirica*) (Farjon, 2013). Ces essences résistent bien au froid. Elles sont bien adaptées aux fortes pentes et composent la limite supérieure de la forêt dans les régions continentales. Deux espèces de *Pinus* (*P. Sibirica* et *P. sylvestris*) sont présentes en Mongolie : *P. Sibirica* se développe sur les pergélisols dans les hautes chaînes montagneuses jusqu'à 2400 m d'altitude ; *P. Sylvestris* est commun localement dans l'Altai, par exemple sur les terrasses alluviales sableuses associés à *Ulmus pumila* ou encore associés à un sous-bois de *Pinus sibirica* et *Rosa acicularis* (Hilbig, 1995). Il marque l'interface entre les zones forestières et steppiques et se retrouve donc parfois à de plus basses altitudes que *P. sibirica* et *Larix sibirica* (Dulamsuren et al., 2009).

Durant cette période de dégradation climatique qui couvre la phase d'occupation Bulan-Kobin de Burgast et qui s'est accompagnée d'une expansion des glaciers, il est vraisemblable que les espèces les plus exigeantes avaient déjà disparu (*Abies sibirica*, *Picea obovata*), tandis que le pin (*Pinus sibirica*) et le mélèze (*Larix sibirica*) auraient mieux résisté, même si la limite altitudinale de la forêt a forcément baissé (Agatova et al., 2014 ; fig. 345). Toutefois, le mélèze semble mieux adapté aux conditions fraîches et sèches entre 1000 et 2300 m d'altitude, sur les versants ombragés. Cette tendance va dans le sens des données anthracologiques et dendrochronologiques où le mélèze règne en maître et le pin ne tient qu'une place anecdotique. Bien sûr, le nombre des échantillons pris en compte ici reste modeste et il va de soi que le filtre humain a tenu une place essentielle dans les choix opérés sur les matériaux. Dans un rayon d'action de 5 à 10 km autour du site rendant un acheminement de quelque nature que ce soit possible, les sources potentielles d'approvisionnement en bois d'œuvre pourraient se regrouper en deux écosystèmes principaux (fig. 344) :

- les sommets, les pentes et les vallées encaissées situées préférentiellement sur les versants nord des massifs cristallins entre 2000 et 2300 m d'altitude couverts de mélèzes et de quelques pins,

- les rives du paléo-lac, les bas de pente et les premières terrasses alluviales caractérisés par des dépôts alluviaux et colluviaux, peuplés de saules, de peupliers, de pins et de rares mélèzes clairsemés. Pour ce qui concerne le bassin lacustre proprement dit, constitué de dépôts alluviaux extrêmement drainants, on peut raisonnablement considérer qu'il ait été converti aux activités agropastorales précocement et que toute forme arborée ait subsisté de manière isolée seulement.

- Un peuplement mixte dans lequel résineux et feuillus se trouvaient mélangés a pu exister dans les zones montagneuses de moyenne altitude.

Des cas de stockage et de remploi des bois d'œuvre?

L'architecture funéraire Bulan-Kobin de Burgast a privilégié l'utilisation de perches de mélèze/pin de faibles sections (6-11 cm). Ces arbres présentent des croissances très lentes (1 mm/an) qui traduisent des conditions de développement difficiles probablement d'ordre édaphique et/ou climatique (sols pauvres, faibles précipitations...). Ces tiges régulières et bien calibrées sont idéales pour l'architecture. En outre, elles devaient pousser en abondance dans les parcelles en cours de régénération et en périphérie des grands arbres dominants. Enfin, leurs faibles sections favorisaient une récolte rapide à la hache. Aux extrémités les plus épaisses de certaines perches, deux biseaux opposés correspondent à l'encoche directionnelle et à l'entaille d'abattage pratiquées lors de la coupe. Le même principe a également été adopté pour l'abattage d'arbres plus gros, notamment pour ceux employés pour



Fig. 343 : Perches de mélèze provenant de ST 16. Photo V. Bernard.

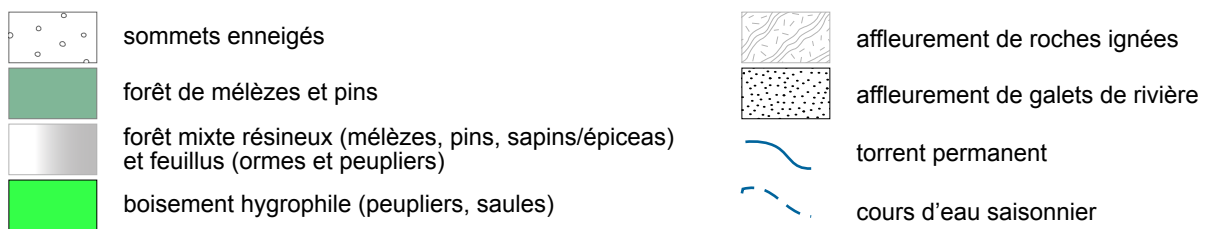
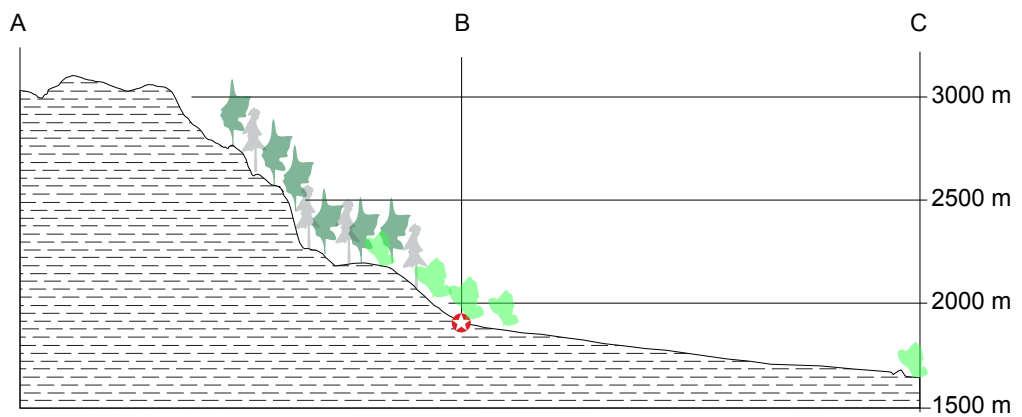
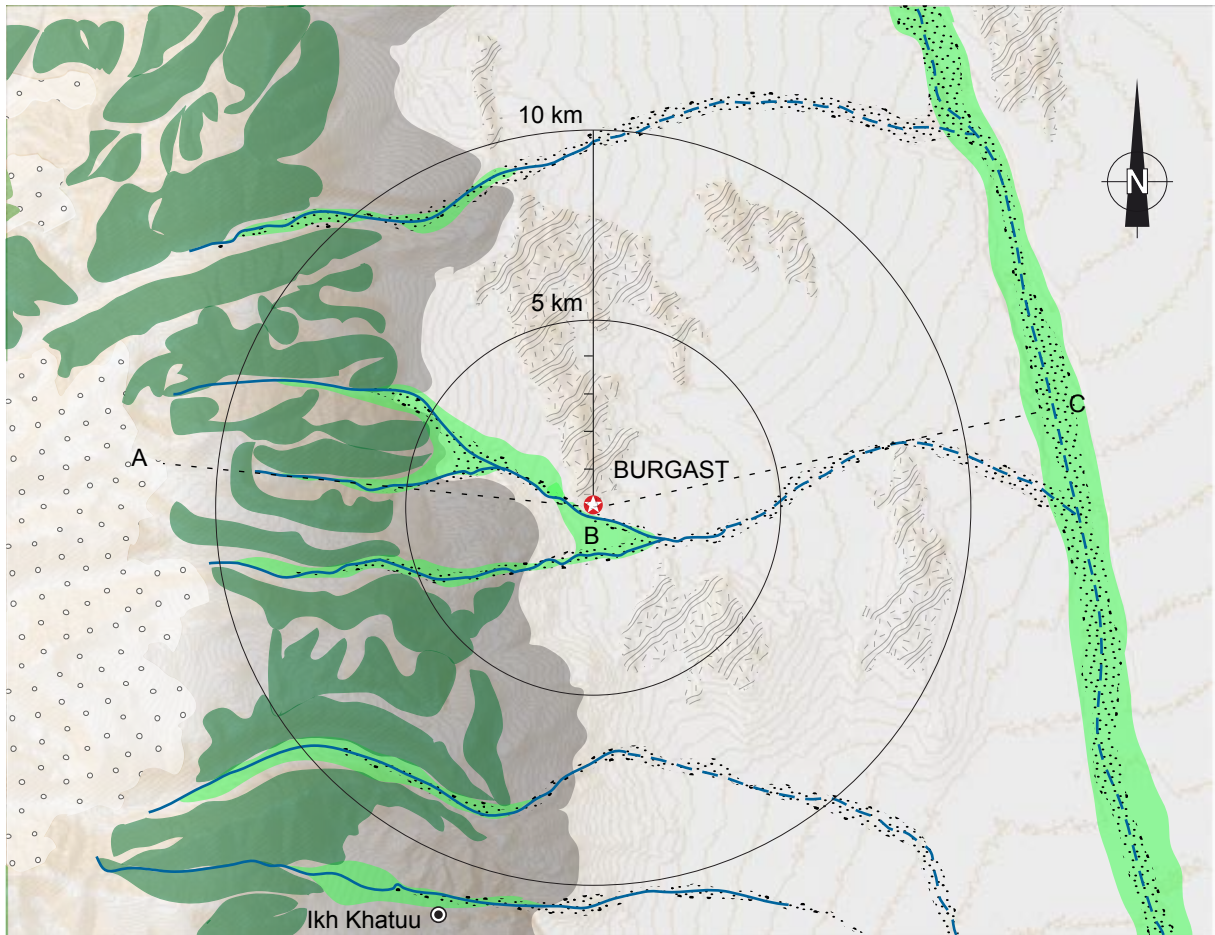


Fig. 344 : Carte d'approvisionnement en pierre et bois autour de Burgast. DAO V. Bernard.

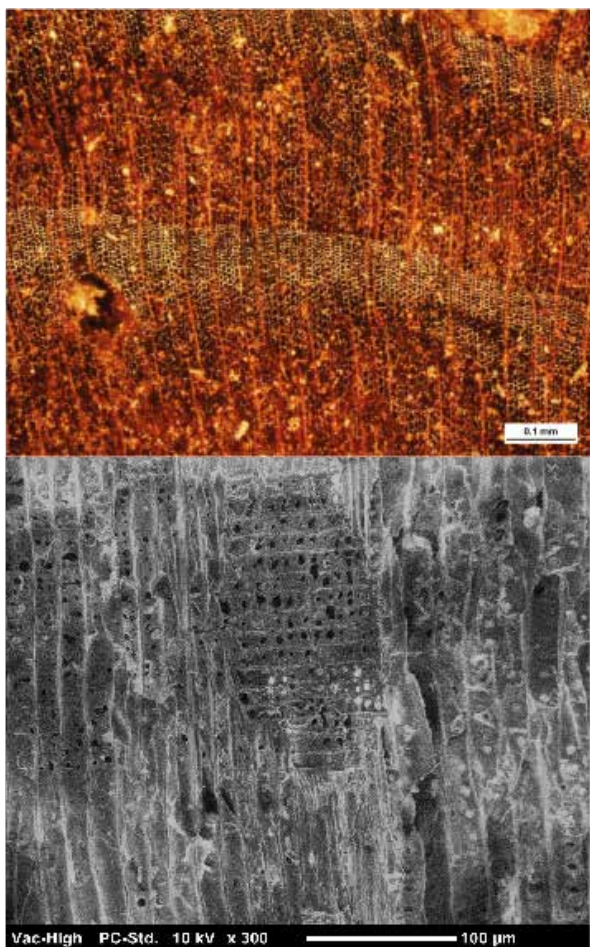


Fig. 345 : Vues microscopiques (haut : *Larix* sp., plan transversal ; bas : *Pinus* sp. (?), plan radial) de charbons de bois découverts autour des tombes de Burgast. Photos A. Salavert.

la fabrication de coffres monoxyles (bois 6001 : 45 cm de diamètre ; bois 14022 : 33 cm). La plupart de ces arbres ont été abattus pour être utilisés immédiatement après, les dates cambiales - c'est-à-dire celles livrées par les derniers cernes formés par les arbres avant leur mort - étant identiques pour tous les éléments de bois contenus dans une même structure. La dendrochronologie va plus loin puisque les saisons d'abattage peuvent aussi être déterminées. Là encore, elles restent invariablement les mêmes au sein d'une tombe, ce qui démontre bien qu'on a affaire à un fait unique entre l'abattage, le transport et la mise en œuvre des bois.

Toutefois, deux structures dérogent à cette règle :

- La tombe 16 présente de façon inhabituelle trois saisons d'abattage différentes, la première en début de période végétative (printemps) de l'année 113 p. C., la deuxième en début de période végétative (printemps) de l'année 114 et la troisième en cours de période végétative (printemps/été ?) 114. Si le décès et l'inhumation sont intervenus durant le printemps ou l'été 114, il semble que les bois abattus un an plus tôt intégrés à cette structure résultent vraisemblablement d'un surplus d'abattage,

en l'occurrence ceux du chantier organisé autour de la tombe 13 datée de 113 p. C.

- La structure 12 a, quant à elle, remployé des bois plus anciens de 60 ans environ, comme le prouvent à la fois leur état de surface érodé par les intempéries, les traces d'assemblages inactifs ainsi que les *Terminus post quem* donnés par la dendrochronologie selon trois phases d'abattage distinctes réparties à travers le 1^{er} siècle de notre ère (cf. Les structures de Burgast > La structure n° 12).

Ces deux exemples montrent bien qu'en marge d'un approvisionnement classique à partir de bois frais, l'urgence ou l'opportunité a conduit à réutiliser ponctuellement des éléments relictuels.

Un exemple de gestion sylvicole

Comme le fait apparaître la figure 353, les tombes 1, 2, 7 et 13 présentent une très forte similarité entre les différentes courbes de croissance des bois qui les composent, à tel point qu'il est impossible d'individualiser les différentes structures dont elles relèvent. Cette homogénéité du signal dendrochronologique indique un traitement ou un contexte forestier comparable pour tous les mélèzes qui composent ce groupe typologique ou ce « dendro-groupe » 2 (DG2). Pour ces arbres jeunes dont les premiers et derniers cernes apparaissent de façon relativement synchrone, il paraît évident qu'ils proviennent tous d'une même source d'approvisionnement. On pourrait certainement adjoindre les bois de la tombe 16 au vu de leurs dates de début et de fin, mais les typologies de croissances sont sensiblement différentes. Cette remarque signe peut-être l'existence d'une deuxième zone de récolte de bois séparée de la première, bien que contemporaine. Le faible gabarit et la durée de vie limitée à environ 70 ans pour les bois de ces groupes, de 80 ans pour ceux de ST 12 (DG 1), renforcent l'idée d'une gestion forestière par coupes à blanc régulières, ou selon le principe du taillis-sous-futaie si de gros arbres sont conservés sur pied pour d'autres occasions ou d'autres pratiques. En effet, l'ouverture du milieu forestier à la suite d'une coupe rase ou d'une sélection tournée spécifiquement vers ce type d'arbre plutôt jeune, à croissance dynamique dans sa phase juvénile, favorise la germination des graines présentes sur la parcelle ainsi que la croissance rapide des jeunes plants, avant que la concurrence inter-individuelle ne devienne trop forte (fig. 346). Compte tenu du fait que les bois de DG1 sont sensiblement du même âge que ceux de DG2 et que la naissance des bois de DG2 succède directement à l'abattage des arbres de DG1, on considérera que l'abattage des arbres de DG1 a généré l'arrivée de ceux de DG2. Ces arguments montrent avec force qu'au moins un même lieu a servi à l'approvisionnement en bois de construction de la communauté de Burgast au bas mot pendant 150 ans, pour l'édification de tombes, mais aussi pour divers aménagements de la vie quotidienne, comme le suggère le remploi des bois

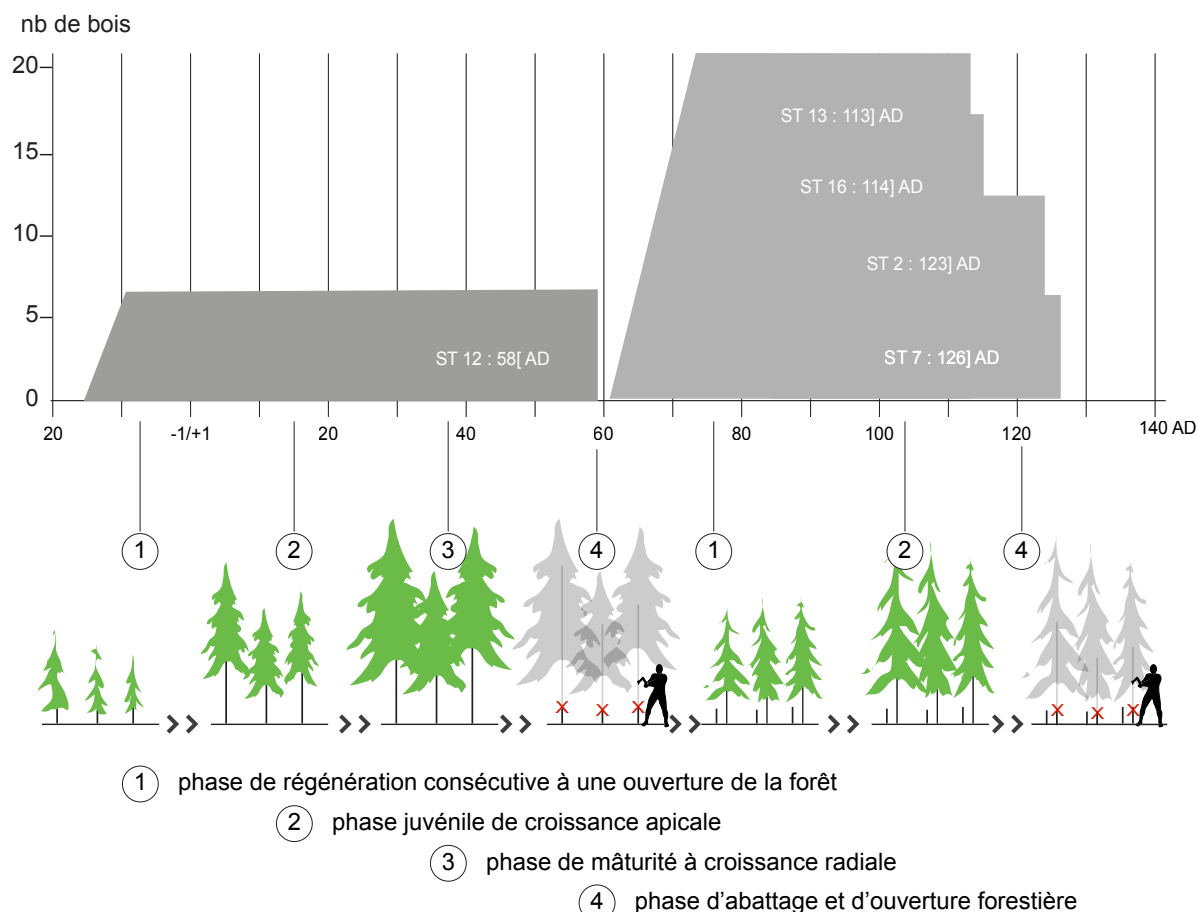


Fig. 346 : Principe de gestion forestière par coupes à blanc successives (bas) mise en évidence à partir des données dendrochronologiques (haut). DAO V. Bernard.

de ST 12. D'autres profils dendro-typologiques peuvent être individualisés comme celui composé des bois des tombes 10 et 27. Certains de ces arbres peuvent provenir d'autres vallées ou d'autres secteurs légèrement plus éloignés. L'utilisation d'animaux pour tracter perches et troncs ne fait ici aucun doute. D'autres encore peuvent avoir voyagé sur de plus longues distances, notamment sous la forme d'artefacts. Pourtant, les références dendrochronologiques qui jalonnent ce territoire sont encore trop peu abondantes pour que l'on puisse aller plus loin dans le développement de ce sujet, mais il y a là peut-être des clés pour appréhender les réseaux commerciaux et par là même, la circulation des biens et des personnes.

Le transport des matériaux

Selon le poids, les dimensions et la distance à parcourir, les humains et les grands animaux domestiques comme le cheval, le bœuf ou le yack ont pu être mis à contribution pour le portage, le tractage ou le bât. Le poids des galets (max. 15 kg) ne devait pas poser de problème particulier car il reste compatible avec les capacités physiques d'un homme. En revanche, c'est leur grand nombre qui a nécessité, sur quelques dizaines de mètres seulement,

soit des centaines d'allers-retours à pied, soit de faire la chaîne pour cette tâche collective, soit de remplir quelques charretées tirées par un ou plusieurs animaux.

Les dalles de couverture et de paroi des tombes sont, pour certaines, plus encombrantes et beaucoup plus lourdes. En effet, si les deux tiers des plaques observées pèsent jusqu'à 20 kg, un quart pèse entre 20 et 40 kg, ce qui peut encore être transporté au prix d'un peu d'effort sur 100 ou 200 m. En revanche, une quarantaine de dalles se situe entre 40 et 110, voire 135 kg. Des données ethno-historiques indiquent qu'au 18^e siècle, des dockers de Londres pouvaient porter des charges de 90 kg alors que des sherpas indiens ou des porteurs bouthans parvenaient à transporter sur de longues distances et de fortes pentes, dans un air raréfié, jusqu'à 100 kg (Raepsaet, 2002 : p. 66). Et il suffit de participer à un chantier de fouille en Mongolie pour se rendre compte que la manipulation de telles pierres ne pose aucune difficulté à un ou plusieurs ouvriers. Physiquement, un ou deux humains étaient donc en mesure d'acheminer ces pierres jusqu'au cimetière. Un cheval ou un yack pouvait aussi être mis à contribution pour les tirer les unes après les autres à l'aide d'une corde ou les porter par deux ou plus sur un bât ou un travois.

Pour le transport des bois d'architecture, les contraintes tiennent essentiellement aux distances à parcourir, l'encombrement et le poids des plus grosses billes sélectionnées pour la réalisation des coffres monoxyles. Car, comme nous le verrons dans ce qui suit, l'idée d'un chantier forestier se terminant par l'évidage d'un tronc pour gagner en poids doit être écartée.

On peut estimer que la bille de mélèze de ST 06 de 2,42 x 0,42 m représente 0,41 m³, soit environ 240 kg ; celle en pin employée pour la sépulture 14 de seulement 1,28 x 0,33 m devait avoisiner les 100 kg. Ici, le recours à un tractage par un cheval ou un bovin semble bien adapté afin de parcourir les quelques kilomètres qui devaient séparer le lieu d'abattage du lieu d'inhumation. Aucune trace, aucun choc, aucune fracture, aucune rayure n'est visible à la surface des coffrages. Ce sont donc bien des troncs avec leur écorce, tout juste ébranchés à la hache afin de limiter les frottements, qui ont été transportés jusqu'au lieu de façonnage des cercueils monoxyles.

Quant aux éléments plus légers d'environ 2 m de longueur retrouvés en fouille (2,35 m pour ST 13), l'approche dendro-typologique permet de proposer des remontages pour reconstituer un même arbre. Il s'avère que, dans la plupart des cas, ce sont deux, parfois trois éléments qui proviennent d'une même perche. Cela sous-entend que dans les troncs de mélèzes pouvant atteindre 6 à 10 m, ce sont les 4 à 6 premiers mètres d'un diamètre suffisant qui ont été conservés pour l'architecture funéraire de Burgast. Ici aussi, l'ébranchage en forêt était de mise afin de faciliter le fagotage et le transport des perches avant leur tronçonnage sur le site.

Des encoches creusées à la hache à la base de troncs beaucoup plus grands ont été observées en contexte de l'âge du Fer à Saghil (Aïmag de Uvs, Sum de Saghil ; Mission archéologique française en Mongolie 2017, inédit) comme sur le site éponyme de Pazyryk (Rudenko, 1970) et ont été interprétées comme des systèmes d'arrimage employés lors de leur tractage par des animaux de trait. Ce type de « mortaise » de traction est très répandu en Europe où il apparaît sans doute dès le Néolithique et a été utilisé à la fois pour tirer les grumes, mais aussi pour les assembler en radeaux lors de leur transport par flottage (Donnart *et al.*, 2019). Des pieux du Néolithique et de l'âge du Bronze portant des encoches de transport et fortement érodés par le frottement au sol ont aussi été identifiés en contexte lacustre (Arnold, 1990 ; Pillonel, 2007). De telles marques n'ont pas été enregistrées à Burgast vu la longueur modeste des éléments conservés, mais ces techniques semblent parfaitement envisageables (fig. 347).

La mise en œuvre des matériaux

Les coffrages, qu'ils soient de pierre, de bois ou mixtes reposent directement sur le fond du creusement des différentes tombes. Aucun exemple fouillé ne présente d'aménagement de type dallage ou plancher. Parmi 14 tombes permettant ces observations, 10 montrent

une mise en place méthodique des dalles de côté en commençant par la dalle de pied bloquée par les pierres de flancs, elles-mêmes bloquées par la dalle de tête insérée en force (fig. 348). Lorsque les dalles ne sont pas parfaitement ajustées à leurs extrémités, le maintien des dalles des grands côtés est assuré par un montage en « écailles de poisson », c'est-à-dire que la dalle posée chevauche la précédente et se trouve à son tour partiellement recouverte par la suivante. Ce modèle, bien que le plus fréquent à Burgast, semble répondre de façon très pragmatique à des contraintes de statique et de poids, plus qu'à une symbolique particulière. En effet, la présence d'autres modèles d'installation des dalles de coffrage induit d'autres solutions techniques : dans un cas seulement, le cheminement est inverse, depuis la tête vers les pieds et, dans trois cas, on observe des combinaisons plus ou moins complexes.

Hormis les tombes d'enfants où les dalles de fermeture sont parfois disposées en écailles de poisson d'une extrémité vers l'autre ou depuis le centre vers les extrémités, pour les tombes d'adultes, aucune règle ne semble s'imposer pourvu que la ciste soit obturée avant le remplissage de la fosse.

Dans le cas des coffrages en bois, la notion de chantier exécuté sur place, en bordure de sépulture, est ici clairement démontrée grâce à la présence de copeaux, d'éclisses et autres déchets de taille découverts en abondance et à plusieurs reprises dans ST 2, 13 et 16. Produits indifféremment à la hache et l'herminette, ces restes démontrent bien que tout le bois d'œuvre acheminé et déposé au plus près des tombes était écorcé, équarri, tronçonné, creusé et assemblé à blanc en surface avant d'occuper sa place définitive au fond de l'excavation. Ce qui n'a pas été utilisé comme combustible a été employé à l'intérieur des sépultures pour caler les parois de bois ou colmater les couvercles, ce qui a permis sa conservation jusqu'à aujourd'hui.

La chaîne opératoire concernant la mise en forme des perches peut être résumée de cette manière : une fois abattues et ébranchées, les perches sont laissées brutes avec leur écorce. Lorsqu'elles sont équarries à la hache ou à l'herminette, elles le sont au plus près de la section d'origine afin de laisser au matériau de construction toute sa solidité, de telle sorte que l'écorce - et donc le cambium garant d'une date à l'année près — est présente sur les arêtes. Dans de rares cas (ST 7 et 13), les perches de mélèze (et de pin !) sont fendues longitudinalement à la hache frappée à l'aide d'un maillet. Les surfaces arrachées sont alors reprises à la hache ou à l'herminette. Puis, tous les assemblages à mi-bois sont exécutés à la hache également.

Une boîte à outils polyvalente.

Les traces laissées sur ces différents artefacts par les outils qui les ont façonnés sont de natures assez diverses, et peuvent être plus ou moins facilement identifiées

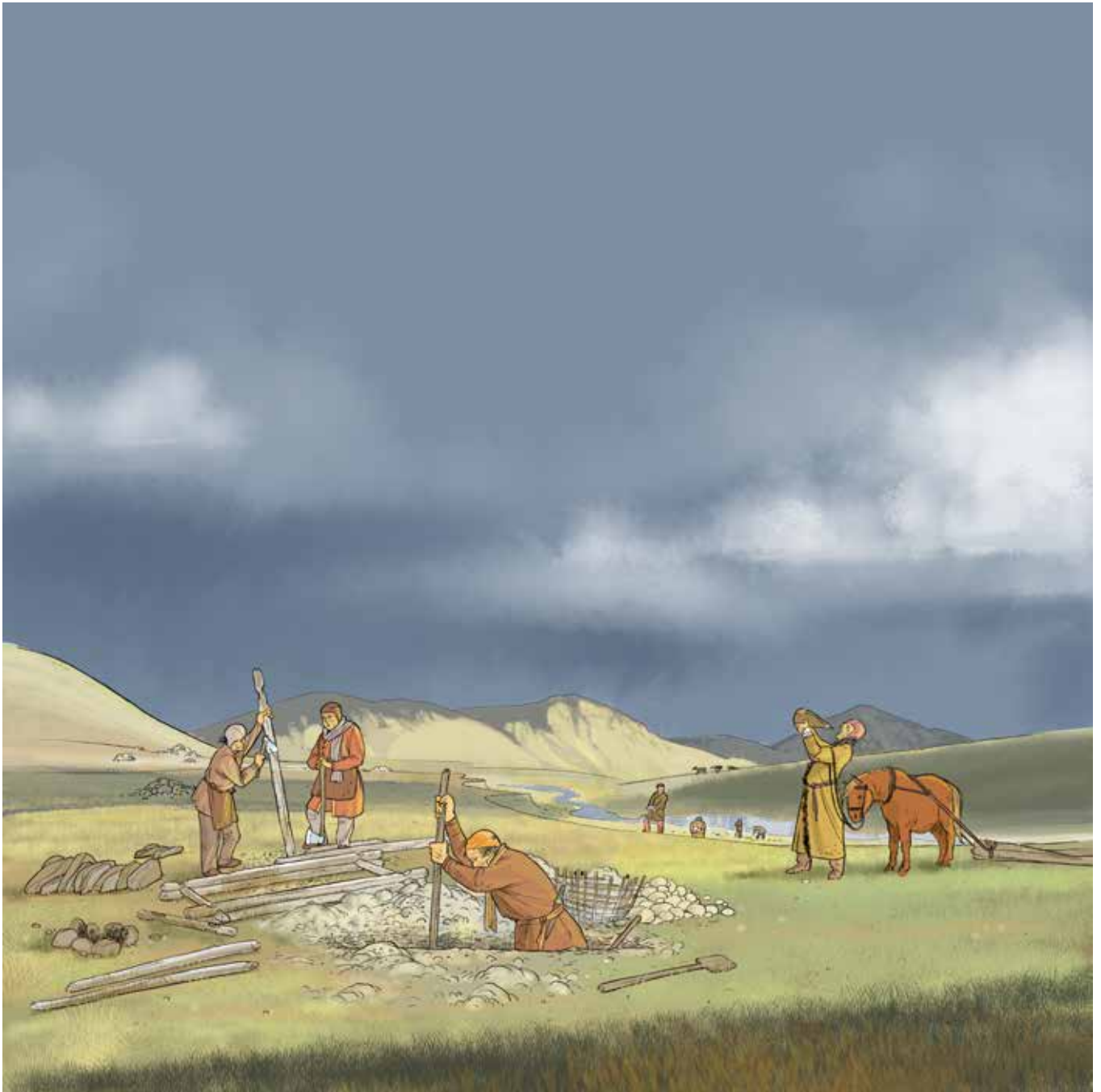


Fig. 347 : Organisation d'un chantier de construction d'une tombe de la période Bulan-Kobin à Burgast. Illustration T. Duchesne.

selon les dimensions de l'objet qui les supporte. Elles donnent l'image d'une boîte à outil réduite à l'essentiel, caractéristique d'artisans ou d'ouvriers amenés à se déplacer fréquemment ou d'outils très polyvalents parfaitement adaptés aux besoins de leurs propriétaires. Généralement, pour ce qui concerne les haches et les herminettes, la distinction entre ces deux types d'outils se fait de la manière suivante (fig. 349) :

-la hache, avec son tranchant parallèle à l'axe du manche, est employée à l'oblique et laisse des traces avec un angle de 40-50° par rapport au fil du bois ;

-l'herminette est pourvue d'un tranchant perpendiculaire à l'axe du manche qui nécessite de travailler à angle droit. Toutes les traces seront donc à 90° par rapport au fil du bois (sauf lorsqu'un nœud oblige à le circonscire pour éviter d'arracher les fibres).

Un nombre limité de modèles de hache a été caractérisé à Burgast à partir des traces conservées à la surface des bois d'œuvre. Ainsi, des traces de hache d'abattage apparaissent régulièrement sur les extrémités des longues perches de mélèze et de pin sans qu'il soit pourtant possible d'évaluer clairement la largeur de ces tranchants, compte tenu de la petitesse des diamètres des arbres abattus. Ces abattages sont menés classiquement à partir d'une première encoche pour entamer le pied et orienter la chute de l'arbre, puis une seconde pour achever ce travail. Ainsi est-il fréquent que l'extrémité la plus large des perches présente un double biseau, caractéristique de ce type d'abattage. L'autre extrémité, en revanche, forme pratiquement un angle droit à la suite des multiples coups donnés lors du sectionnement et du dimensionnement des éléments

architecturaux.

Une hache à tranchant convexe a également été employée pour l'équarrissage, l'évidage et le dressage des parois du coffre monoxyle de ST 14. Des impacts de 7,5 cm incomplets montrent l'enlèvement de gros éclats de bois des flancs du cercueil, longitudinalement dans le fil et à contrefil du bois. À l'intérieur du coffre, des coups grossiers portés par ce même outil sur les grands côtés illustrent la difficulté de travailler à l'oblique dans un espace confiné. Malheureusement, il n'a pas été possible de déterminer si ce type de hache d'équarrissage disposait ou non d'un long manche.

La taille des encoches des mi-bois nécessitait l'utilisation d'un autre modèle de hache à tranchant rectiligne afin d'améliorer le contact des pièces assemblées. C'est ce que révèlent les surfaces horizontales au fond de ces entailles où le tranchant de l'outil occupe toute la largeur des perches travaillées (6-10 cm ; ST 2, 7, 13, 16).

Deux types d'herminettes ont également été repérés, notamment pour le façonnage du couvercle et du coffre de ST 14, mais, les différences tiennent uniquement dans la largeur des tranchants, le premier large de 4 cm (coffre), le second de 5,5 cm (couvercle). Contrairement à ce qui a été énoncé pour la hache à équarrir employée pour creuser le coffre de ST 14, l'herminette utilisée pour creuser, puis dresser les bords internes de tête et de pieds devait être dotée d'un manche assez court de façon à ne pas gêner une progression jusqu'au fond. D'autres herminettes ont laissé des traces perpendiculaires à l'axe des perches, et ont donc clairement été employées pour la phase d'équarrissage des éléments de coffrages assemblés à mi-bois (ST 2, 7, 13, 16).

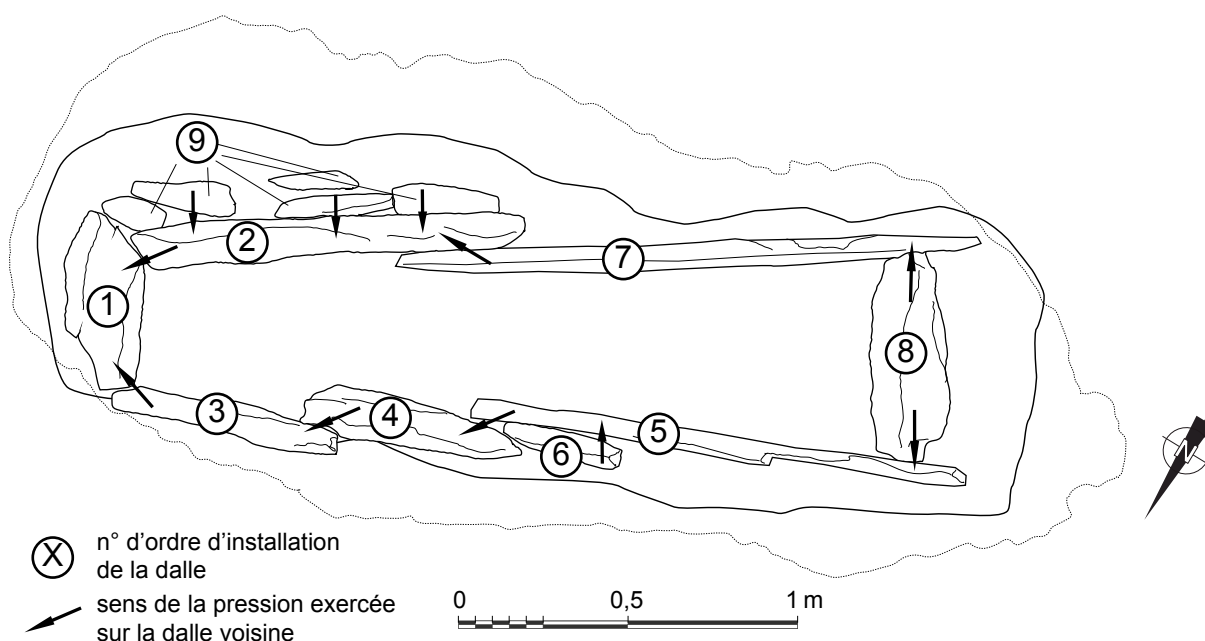


Fig. 348 : Principe d'installation des dalles de paroi dans les tombes de la période Bulan-Kobin de Burgast (exemple de la ST 4).
DAO V. Bernard.

Enfin, un ciseau à bois d'une largeur de 1,3 cm a servi à réaliser les mortaises creusées directement dans le plateau et dans le coffre monoxyle de ST 14 sans l'aide préalable d'une tarière. Cet équipement simple, peu volumineux et polyvalent se verra complété par d'autres outils pour la fabrication de la vaisselle en bois (cf. chapitre 18).



Fig. 349 : Distinction entre les traces d'herminette et de hache; ST 14. Photo et DAO V. Bernard.