



HAL
open science

Comportements d'exploration et d'exploitation de la nourriture dans des enclos de semi-liberté, chez *Mus Spicilegus*, *M. Spretoides*, *M. Musculus domesticus*

D. Duryadi, C. Fabrigoule

► **To cite this version:**

D. Duryadi, C. Fabrigoule. Comportements d'exploration et d'exploitation de la nourriture dans des enclos de semi-liberté, chez *Mus Spicilegus*, *M. Spretoides*, *M. Musculus domesticus*. *Vie et Milieu / Life & Environment*, 1990, pp.266-270. hal-03036182

HAL Id: hal-03036182

<https://hal.science/hal-03036182>

Submitted on 2 Dec 2020

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.

Comportements d'exploration et d'exploitation de la nourriture dans des enclos de semi-liberté, chez *Mus Spicilegus*, *M. Spretoides*, *M. Musculus domesticus*

D. DURYADI, C. FABRIGOULE

Laboratoire d'Eco-éthologie, Institut des Sciences de l'Evolution, USTL, 34060 Montpellier, France

Les résultats d'une étude réalisée en enclos de semi-liberté, chaque enclos délimitant une surface de 50 m, dans lesquels un couple de Souris a été relâché, sont présentés. Deux enclos sont occupés par *Mus spicilegus*, deux enclos par *M. spretoides* et un enclos par *M. musculus domesticus*. Les Souris sont relâchées dans un pot initial contenant du coton et du blé pendant 10 jours. Dans chaque enclos, en plus du pot initial, 5 boîtes contenant du blé sont disposées selon une configuration identique dans tous les enclos. L'activité d'exploration de chaque boîte est relevée tous les matins grâce à un tunnel marqueur placé à l'entrée de chaque boîte. Dans l'analyse des résultats, nous considérons qu'une boîte est «exploitée» quand les Souris sont passées plus de 5 fois par le tunnel, et qu'elle est «explorée» quand les Souris sont passées moins de 5 fois. Les Souris des 3 espèces réagissent globalement de la même façon : lorsqu'elles sont relâchées dans le pot initial, elles l'occupent pendant la journée et commencent à explorer l'enclos et à creuser des terriers pendant la nuit. Au bout d'une dizaine de jours, elles s'installent dans un terrier qu'elles ont creusé. Un mois après le lâcher et pendant un mois nous avons enlevé la nourriture des 2 boîtes les plus exploitées. Nous avons par la suite remis de la

nourriture dans toutes les boîtes pendant un mois. 4 périodes d'études ont ainsi été définies : La période «dans le pot»; la période «dans le terrier»; la période «nourriture enlevée» et la période «nourriture remise». A toutes les périodes, et dans tous les enclos, les Souris effectuent une visite systématique de toutes les boîtes qu'elles ont déjà découvertes. Il est intéressant de souligner que cela n'est pas lié à la nécessité de se nourrir, puisque le contenu d'une seule boîte suffit largement à l'approvisionnement d'une nuit et que, tout au moins au début, seules 1 ou 2 boîtes sont exploitées. Les animaux effectuent donc une inspection systématique de toutes les sources potentielles de nourriture toutes les nuits. Dans tous les enclos à et toutes les périodes, nous avons observé une forte tendance chez les Souris à creuser des terriers à côté des boîtes qu'elles exploitent. Des enregistrements vidéo montrent que, au cours des visites répétées d'une boîte exploitée à partir d'un terrier, la Souris filmée tend à minimiser le temps passé à découvrir. Le creusement quasi-systématique de terriers à côté des boîtes exploitées semble donc correspondre à l'installation d'abris permettant d'exploiter les boîtes sans passer beaucoup de temps à découvrir.

Écologie alimentaire de la loutre (*Lutra lutra*) en France

R.M. LIBOIS¹, R. ROSOUX²

¹ Institut de zoologie, Université de Liège, 22 quai Van Beneden, B-4020 Liège

² Parc Naturel Régional du Marais Poitevin, Val de Sèvre et Vendée, La Ronde, F-17170 Courçon

Depuis longtemps, la Loutre a déserté les rivages de la Méditerranée française. Elle survit néanmoins en France, principalement dans le Massif Central et sur la façade atlantique. C'est là que le Groupe Loutre de la Société française pour l'Etude et la Protection des Mammifères en a commencé l'étude, aidée par un financement du SRETIE (Ministère de l'Environnement) et de certains Espaces Naturels Protégés. Un des volets de l'étude concerne les habitudes alimentaires. La méthode mise en oeuvre consiste à déterminer, dans les épreintes, les différentes espèces consommées, leur abondance et à estimer leur biomasse. Pour les Poissons, la technique repose sur la reconnaissance, le comptage et la mesure

d'os caractéristiques, de préférence au niveau spécifique. Un «atlas» des principaux os de Poissons a été constitué et des relations longueur du Poisson/longueur des os, calculées. Parallèlement, une expérience a été menée sur des Loutres captives pour tester la fiabilité des analyses d'épreintes comme méthode d'étude du régime ichtyophage de la Loutre. Les premiers résultats relatifs à l'étude du régime alimentaire sont exposés et une comparaison est effectuée, d'une part entre trois méthodes d'expression des résultats (occurrence, abondance et biomasse) et, d'autre part, entre la Bretagne centrale et le Marais Poitevin.

A history of mammalogy in Morocco

S. AULAGNIER, M. THEVENOT

Laboratoire de Biogéographie et Ecologie des Vertébrés, E.P.H.E.,
place Eugène Bataillon, F-34060 Montpellier Cédex

Rock engravings are the first human records of mammals in Morocco. Then, some more or less reliable informations, restricted to large mammals (elephant, hartebeest, lion), can be found in «*Historia naturae*» of Pliny the Elder. In «*Descrittione dell'Africa*» (1550) Abou Hassan el Wazzan (Johannes Leo, Africanus) gives the main informations on north-african mammals for a long time. The prospecting of Maghreb begins at the end of the XVIIIth century. In 1885 F. Lataste publishes the first synthesis devoted to vertebrates from Barbary. Among 83 mammalian species, only 13 are quoted from Morocco, including one fancied wild ox and one bear (1), this country was still unexplored. From 1904 to 1923 A. Cabrera collects and identifies mammals from Spanish Morocco; in 1932 he summarizes his numerous data in a fundamental book dealing with taxonomy, morphology, biogeography and ecology. Simultaneously in the french protectorate C.J. Carpentier writes on mammals of the Zaian Country and, extending to the whole Maghreb and particularly saharan borders, H. Heim de Balsac unfolds a biogeography of mammals and birds from North Africa, another keystone of the regional mammalogy. After this thesis he works on in southern french Morocco while E. Morales Agacino collects many data in Spanish Sahara and Ifni (1949), concluding the exploration of the actual Moroc-

co. In the fifties some more prospectings are carried out by the Institut Scientifique Chérifien and the Institut Pasteur (Rabat). J.B. Panouse publishes two syntheses : on bats in 1951, supplemented by several notes; on large mammals in 1957, with interesting maps. In the same time, regional studies are issued by V. Monteil (Tekna's Country, 1951) and A. Brosset (Eastern Morocco, 1960). In 1956 Morocco regains independence and the french scientific activity gradually decreased. However F. Peter and M.C. Saint Girons summarized in 1965 the systematics, zoogeography and ecology of rodents. In the seventies foreign missions prospect Morocco chiefly to collect specimens or study the ecology and behaviour of *Macaca sylvanus*. Then, a moroccan mammalogy rises in some universities (Rabat, Marrakech, Fes) and schools (Institut Agronomique). Genetics, ecology and physiology of rodents are mainly investigated. Most of these data are summarized by S. Aulagnier and M. Thévenot in 1986 in a book dealing with taxonomy and distribution of the whole land mammals of Morocco, 95 species. One hundred years after Lataste, moroccan mammals are well known indeed, but some more fundamental studies are still needed, specially to improve the protection of endangered species and restrict swarmings of rodents.

L'hermine, *Mustela erminea* dans les Pyrénées orientales (France)

G. OLIVER*

Université de Perpignan, Laboratoire de Biologie Générale,
av. de Villeneuve, 66025 Perpignan Cédex, France

L'Hermine est présente dans toute la France, sauf la Corse et la bordure méditerranéenne. Toutefois elle n'est pas mentionnée dans le département des Pyrénées-Orientales par l'Atlas des Mammifères sauvages de France (Delattre, 1984) et par l'Encyclopédie des Carnivores de France (Delattre, 1987). Il est vrai que dans ce dernier travail l'auteur déplore les lacunes existant sur la connaissance de cette espèce dans le Languedoc, où elle a été récemment signalée dans le département de l'Hérault. Cependant Companyo (1863) écrit : «un seul individu me fut apporté de Castell pendant l'hiver 1829...» et Saint Girons et Van Bree (1964) indiquent sa présence dans le Carlit. Une enquête effectuée récemment par la Fédération départementale des Chasseurs des Pyrénées-Orientales, montre qu'elle occuperait, avec des densités variables, pratiquement toute la moitié ouest du département. Quelques auteurs soulignent que l'Hermine des Pyrénées est anormalement petite. Il serait sans doute intéressant d'affiner la

répartition de l'Hermine dans les Pyrénées-Orientales et de préciser ses caractères morphologiques et/ou biométriques dans cette région.

COMPANYO L., 1863. Histoire naturelle du département des Pyrénées-Orientales. 3, Perpignan, Alzine éd. : 1-942, pl. I.

DELATTRE P., 1984. *Mustela erminea*. In : Atlas des Mammifères sauvages de France (Fayard A., Directeur) : 126-127. Paris. S.F.E.P.M.

DELATTRE P., 1987. Encyclopédie des Carnivores de France 11 et 12. La Belette (*Mustela nivalis* Linnaeus, 1766) et l'Hermine (*Mustela erminea* Linnaeus, 1758). Paris, S.F.E.P.M. : 1-75.

SAINT-GIRONS M.-C. & P.J. VAN BREE, 1964. Notes sur les Mammifères en provenance du département des Pyrénées-Orientales. IV. Liste préliminaire des Mammifères du Massif du Carlit. *Vie Milieu* 15 (2) : 475-485.

Disparition d'un milieu, extinction du Murin de Capaccini, en France

P. MEDARD, E. GUIBERT

Route de pépieux, 34210 Olonzac, France

Le Murin de Capaccini, Chauve-souris méridionale, semble actuellement en régression constante sur l'ensemble de son aire de répartition. La synthèse bibliographique et l'état actuel de la population en France sont présentés. Il faut signaler entre autre, qu'il n'existe aujourd'hui qu'un seul lieu de mise bas connu pour cette

espèce sur l'ensemble du territoire français. Une hypothèse concernant la raréfaction de cette espèce est abordée : la destruction des rivières et ruisseaux de type méditerranéen (biotope préférentiel de cette espèce), par une activité humaine croissante et non respectueuse des différents milieux qu'elle colonise.

Description cartographique et statistique de la distribution du chevreuil en région Méditerranéenne française

G. LIGNON

Laboratoire de Zoogéographie, Université Montpellier 3, BP 5043, 34032 Montpellier Cédex 1, France

Dans le but de préciser la répartition du Chevreuil en région méditerranéenne française, une enquête a été effectuée par l'Office National de la Chasse en 1987. 12 départements et 3025 communes ont été échantillonnées en notant la présence permanente, partielle ou l'absence de l'animal sur la surface communale. Afin de caractériser les milieux que fréquentent le Chevreuil, une table de correspondance a été réalisée entre les régions écologiques définies par Dupias G. et Rey P. (1980), et le fonds administratif communal. Un indice de fréquentation a été défini, variant entre 0 et 1, et caractérise les zones écologiques préférentiellement occupées par le Chevreuil (cf. carte). Pour essayer de dégager les principaux facteurs responsables de la répartition actuelle du Chevreuil, des données issues de sources diverses (R.G.A., I.N.S.E.E., I.F.N., O.N.C.,

écologiques) ont été réunies en les considérant toutes explicatives *a priori*. Les analyses statistiques (A.F.C.) ont permis de montrer plusieurs faits en relation avec la présence de Chevreuil : l'action du climat méditerranéen, l'absence de pression humaine permanente, les lachers, la diversité des zones écologiques, et le taux de boisement et le taux d'artificialisation. Ces facteurs décrivent globalement la distribution actuelle du Chevreuil en région méditerranéenne française. Des études plus fines dans des secteurs écologiques (observatoires écologiques) permettraient de préciser le phénomène. Ce travail a été facilité par la création d'une banque de données réunissant des informations faunistiques et écologiques. Une chaîne de travail a été ainsi constituée, réalisant l'interface systèmes d'information-problèmes écologiques.

Le secrétariat de la faune et de la flore et la cartographie patrimoniale de la faune

H. MAURIN

Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, 75231 Paris, France

La demande d'évaluation concernant les espèces de faune sauvage et plus particulièrement les Vertébrés à forte valeur patrimoniale-espèces rares, menacées, endémiques, chassées, «à problèmes» etc... est de plus en plus forte et d'actualité. Cette demande émane de niveaux de responsabilité très variés, depuis le niveau local jusqu'à l'échelon international. Les demandeurs sont également très divers : gestionnaires de la faune, législateurs, élus, aménageurs, chasseurs et pêcheurs, chercheurs et naturalistes, enseignants... Le «grand public»

devient également de plus en plus friand d'informations parlantes et concises sur la faune française. La cartographie patrimoniale de la faune peut apporter un premier niveau de réponses rapides aux questions; elle représente en effet un mode d'expression synthétique de l'information, qui est sans doute parmi les plus parlants. Cette cartographie repose sur l'exploitation du plus grand nombre de données possibles, prises en compte avec leur précision originelle : données de la littérature, des collections, des enquêtes et inventaires

anciens, ou développées récemment. Les bilans de connaissances ainsi réalisés doivent être les plus exhaustifs possibles, dans le temps comme dans l'espace et couvrir en particulier de façon systématique l'ensemble du territoire national; les cartographies produites à partir des bilans de connaissances réalisés ont ainsi une valeur d'état de référence de l'historique, la composition et l'évolution en patrimoine naturel français. La réalisation de cartographies patrimoniales représente l'une des missions principales du Secrétariat de la Faune et de la Flore (S.F.F) créé en 1979 au Muséum National d'Histoire Naturelle, à la demande du Ministère de l'Environnement. Le S.F.F. constitue actuellement une véritable collection de données géocodées organisées progressivement sous forme d'un système «d'information de niveau national et européen» sur le patrimoine naturel. Après leur collecte par des réseaux spécialisés - Associations de naturalistes, chercheurs français ou étrangers, réseaux de techniciens et de gardes - les données validées sont intégrées à la banque FAUNA-FLO-RA du S.F.F. pour traitement informatique. Après une nouvelle phase de validation, les données sont rendues compatibles entre elles, à la fois grâce à l'adoption de méthodologies de collecte standardisées et par l'utilisation de logiciels de traitement spécialement adaptés. Cette inter-compatibilité porte en particulier sur des modes de localisation de l'information : coordonnées géographiques, communes ou contours de zones. Inversement, l'expression cartographique des synthèses réalisées peut être variable, en fonction des besoins exprimés; les unités de localisation de l'information

sont soit des mailles géographiques - Grade, ou n'importe quel autre système - soit des unités administratives - régions, départements, communes - soit enfin des zones quelconques, identifiées par leurs contours - unités de population d'une espèce par exemple. L'échelle adoptée est totalement souple, de même que la taille de l'unité de localisation retenue. Les paramètres cartographiés concernent avant tout la présence/absence des espèces par unité de localisation, mais aussi des données semi-quantitatives ou des effectifs de population, ainsi que n'importe quel autre paramètre (richesse spécifique, combinaisons d'espèces...). La représentation statistique permet de répondre à certains besoins des administrations en matière de statistiques de l'environnement, tableaux de bord, comptes du patrimoine, etc... L'utilisation des données confiées en gestion au S.F.F. est régie par un règlement intérieur et un code déontologique élaborés collectivement entre les différents partenaires. Les principales applications de la cartographie patrimoniale sont :

- la visualisation de l'état du patrimoine naturel et de son évolution
- l'aide à la décision administrative, en particulier en vue de la mise en place de mesures de gestion et de protection
- l'application des réglementations nationales et des obligations internationales
- et bien sûr, la recherche scientifique.

Le peuplement des micromammifères après l'incendie de 1986 à Montserrat (Catalogne)

A. ARRIZABALAGA, E. MONTAGUD

Museu de Granollers-Ciencies Naturales, F. Macià, 51, 08400 Granollers, Espagne

Montserrat est un massif montagneux avec un relief exceptionnel. Cette montagne centrale, faisant partie de l'ensemble de reliefs doux de la chaîne de montagnes pré-littorales catalanes, s'élève jusqu'à 1224 m au sommet de Sant Jeroni. Elle est formée par un grand bloc allongé, orienté NO-SE; les pentes sont très accentuées sur le versant NE, où le fleuve Llobregat s'écoule à près de 1000 m au-dessous des sommets. Le versant SO est moins abrupt. Montserrat est constituée de roches calcaires du Tertiaire (Eocène-Oligocène). Les roches les plus caractéristiques sont les conglomérats et, parfois, les marnes et les grès gris ou rougeâtres. Ainsi, la totalité de la montagne est sous le domaine calcicole. La dureté des conglomérats a occasionné, en même temps que l'érosion et le karst, un relief particulier d'où émergent les grands monolithes rocheux, typiques de ce massif. La végétation de Montserrat est méditerranéenne et très bien conservée sur les hauteurs. Ainsi, au-dessus de 600 m, on peut trouver une forêt magnifique de Chênes verts (*Quercus ilex*), qui sur le versant SO est mélangée à *Viburnum timus*, *Arbutus unedo*, *Phyllirea media* et *Rhamnus alaternus*, et sur le versant NE, à *Buxus sempervirens*, *Acer opalus*, *A. monspeliensis*, *Sor-*

bus aria, *Ilex aquifolium*, *Corylus avellana*, *Taxus baccata* et d'autres plantes propres aux terres plus septentrionales. Dans le domaine du Chêne vert et sur le versant NE, une forêt de Pin noir (*Pinus nigra*), d'origine incertaine a disparu aujourd'hui depuis l'incendie de 1986. A basse altitude, les terres, autrefois peuplées et cultivées, conservent actuellement les restes précaires de cultures comme les olivettes, les vignobles ainsi que des cultures de climat sec, qui constituent l'agriculture de ce pays. Les autres terrains, abandonnés actuellement, sont couverts d'un maquis héliophile et calcicole de *Rosmarinus officinalis*, *Erica multiflora*, *Genista scorpius*, *Quercus coccifera*, *Thymus vulgaris* et *Lavandula latifolia*. Ce maquis, sur les terrains non cultivés depuis plus longtemps, est recouvert par le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*), caractéristique des terres de basse altitude de Montserrat. En août 1986, la montagne de Montserrat a subi un incendie important qui a brûlé une grande partie du massif, et qui s'est étendu surtout sur les versants N, pourtant les plus humides.

Une équipe pluridisciplinaire s'est constituée depuis cet incendie : botanistes : J. Canas et T. Franquesa; or-

nithologues : F. Llimona, E. Mateu et J. Real; parasitologues : C. Feliu et M. S. Gomez. Cette équipe a bénéficié de l'aide et des conseils de R. Fons et de R. Prodon de l'Institut Arago de Banyuls. Les données sur l'évolution de la population des petits Mammifères sont présentées depuis l'incendie de 1986, à propos des deux communautés les plus caractéristiques de Montserrat dans la forêt de Chênes verts et dans la pinède de Pin

d'Alep. Ces résultats portent sur la forêt brûlée et la forêt témoin. La méthodologie employée est essentiellement celle décrite par R. Fons (1984) dans ses travaux sur les Micromammifères et les incendies forestiers. Ces résultats corroborent ceux obtenus par cet auteur sur la forêt de Chênes verts, et on peut donc les étendre à la communauté, de la pinède méditerranéenne de Montserrat.

place par suite de localisation mais aussi des données semi-quantitatives ou des effectifs de population, ainsi que le nombre quel que soit par exemple (richesse spécifique, composition d'espèces...). La répartition spatiale pour ce qui concerne à certains besoins des administrations on mesure de statistiques de l'environnement, la place de bord, comptes de patrimoine, etc. L'utilisation des données collectées en gestion au S.P.R. est régie par un règlement intérieur et un code déontologique établis collectivement entre les différents participants. Les principales applications de la cartographie parcellaire sont :

- la visualisation de l'état de patrimoine naturel et de son évolution
- l'aide à la décision administrative, en particulier en vue de la mise en place de mesures de gestion et de protection
- l'application des réglementations nationales et des obligations internationales
- et bien sûr, la recherche scientifique.

Le peuplement des micromammifères après l'incendie de 1986 à Montserrat (Catalogne)

A. ARRIZABALAGA, E. MONTAGUD

Museo de Ciencias Naturales, E. Maiz, 21, 08400 Granollers, España

une partie des espèces. Ce plus ou moins, l'aspect d'un site et d'autres plantes propres aux terres plus septentrionales. Dans le domaine du Chêne vert et sur le versant NE, une forêt de Pin noir (Pinus nigra), d'origine récente, a disparu aujourd'hui depuis l'incendie de 1986. A base alluviale, les terres, surtout peuplées et cultivées, conservent soigneusement les terres de culture comme les olivettes, les vignobles ainsi que des cultures de climat sec, qui constituent l'agriculture de ce pays. Les autres terres, abandonnées actuellement, sont couvertes d'un tapis herbacé et calcicole de *Wormianthus officinalis*, *Liriodendron latifolium*, *Cerastium vulgatum*, *Quercus coccinea*, *Ligustrum vulgatum* et *Laurus nobilis*. Ce tapis, sur les terrains non cultivés depuis plus longtemps, est recouvert par le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*), caractéristique des zones de basse altitude de Montserrat. En août 1986, le montagne de Montserrat a subi un incendie important qui a brûlé une grande partie du massif, et qui s'est étendu surtout sur les versants N, pendant les plus humides.

Une équipe pluridisciplinaire s'est constituée depuis cet incendie : botanistes : I. Casas et T. Prataprasad, or-

dition et patrimoine naturel français. La réalisation de cartographies parcellaires représente l'une des missions principales du Secrétariat de la Faune et de la Flore (S.F.F.) créé en 1979 au Ministère National de l'Équipement, à la demande du Ministère de l'Équipement. Le S.F.F. constitue actuellement une véritable collection de données géologiques organisées progressivement sous forme d'un système d'information national et européen sur le patrimoine naturel. Après leur collecte par des réseaux spécialisés - Associations de naturalistes, chercheurs français ou étrangers, réseaux de techniciens et de gardes - les données validées sont introduites à la banque FAUNA-INFO du S.F.F. pour traitement informatique. Après une nouvelle phase de validation, les données sont rendues compatibles avec celles à la fois grâce à l'adoption de méthodologies de collecte standardisées et par l'utilisation de logiciels de traitement spécialement adaptés. Cette inter-compatibilité porte en particulier sur des modes de localisation de l'information : coordonnées géographiques, communes ou contours de zones favorables, l'expression cartographique des espèces répertoriées pour être variable en fonction des besoins exprimés; les unités de localisation de l'information

Montserrat est un massif montagneux avec un relief escarpné. Cette montagne centrale, faisant partie de l'ensemble de terres de la chaîne de montagnes pyrénéennes catalanes, s'élève jusqu'à 1234 m au sommet de Sant Jaume. Elle est formée par un grand bloc allongé orienté NE-SW; les pentes sont très accentuées sur le versant NE, où se trouve l'observatoire géologique à près de 1000 m au-dessus des vallées. Le versant SW est moins abrupt. Montserrat est constituée de roches calcaires du Jurassique (Turonien-Oligocène). Les roches les plus caractéristiques sont les conglomérats et, surtout, les marbres et les schistes ou argiles. Ainsi, la formation de la montagne est sous le domaine calcicole. La durée des conglomérats s'accroît, au même temps que l'altitude et le karst, un relief particulier d'un grand karst les grands monolithes rochers, épingles de ce massif. La végétation de Montserrat est méditerranéenne et très bien conservée sur les pentes. Ainsi, au-dessus de 600 m, on peut trouver une forêt magnifiquement de Chênes verts (*Quercus ilex*), qui sur le versant SW est mélangée à *Marrubium tinctorium*, *Arbutus unedo*, *Viburnum tinctorium* et sur le versant NE, à *Juniperus nana*, *Asperula*, *A. mansueti*, *Sor-*