

CONTEXTE PALÉOÉCOLOGIQUE, PALÉOCLIMATIQUE ET PALÉOGÉOGRAPHIQUE DES MAGDALÉNIENS DE LA GROTTÉ DES CONQUES

Joël ANDRÉ, Patricia BERLIC, Marc CLAVET, Emmanuel DESCLAUX,
Abderrezak DJERRAB, Christine HEINZ, Jean-Louis LENOBLE, Anne-Marie MOIGNE,
Brahim MOKHTARI et Josette RENAULT-MISKOWSKY

Introduction

Un certain nombre de contributions, visant à préciser le cadre paléoenvironnemental, a permis de dresser un tableau cohérent du contexte naturel au sein duquel les chasseurs magdaléniens des Conques ont évolué. Dans un premier temps, nous présentons, sous forme condensée, les conclusions les plus significatives. Cette description a été faite couche à couche de façon à mettre en évidence les éventuelles ruptures ou continuités. Enfin la synthèse des diverses études définit l'évolution des conditions paléoclimatiques générales ainsi que leur impact sur les paysages fréquentés par l'homme (tabl. 1).

Données paléoclimatiques générales

Données de la sédimentologie

Les caractères sédimentologiques sont donnés successivement à partir du substratum rocheux.

Couche C4

Les sédiments argilo-sableux composant cette couche démontrent une dynamique de mise en place résultant d'une énergie moyenne comme l'indiquent les données granulométriques. En effet, la fraction fine, inférieure à 2 mm, croît de la base vers le sommet de cette couche en passant de 50 % à 70 % du sédiment. D'un autre côté, l'examen exoscopique met en évidence des stigmates de broyage et de frottement visible à la surface des grains. On remarque également des traces de dissolution sur les grains qui indiquent une évolution post-dépositionnelle intense. La présence importante d'illite, de 55 %, évoque un processus d'altération en milieu chaud et humide. En micromorphologie, l'altération des quartzites évoque un environnement identique.

Les différentes analyses montrent que l'on peut reconnaître une lacune dans le processus de sédimentation entre cette couche C4 et l'ensemble des autres formations sus-jacentes.

Couche C3

La granulométrie indique, parmi les matériaux de la fraction inférieure à 2 mm, un bon tri des sables fins (mode moyen de 51 μm). Cette situation est sans doute le résultat d'un transport de type éolien. La fraction grossière composée de cailloux calcaires provient par gravité de la desquamation de la roche encaissante.

En micromorphologie, l'observation de la surface des blocs calcaires permet de noter des encroûtements carbonatés qui sont des signes plaçant en faveur d'une évolution en milieu humide. La matrice argileuse très fine qui intègre de nombreux grains de quartz présente d'abondantes fissures résultant des actions alternatives de gel et dégel. En exoscopie, les grains de quartz bi-pyramidaux montrent les stigmates d'actions de broyage. Parmi les argiles, l'illite reste dominante (49 %), mais de façon moins importante que dans la couche C4. L'augmentation du taux de kaolinite est peut-être à mettre au compte d'un changement climatique.

Couche C2

La dynamique de mise en place de la couche C2 est assez semblable à celle de la couche C3. La fraction fine est en proportion quasi équivalente de la fraction grossière, les sables fins montrent un tri moyen de mode 45 μm . La fraction grossière, formée de cailloutis de 10 à 25 cm, est en légère augmentation par rapport à C3. La composition des argiles poursuit le processus repéré dans la couche C3, à savoir une baisse de l'illite et une augmentation de kaolinite et chlorite. Comme proposé dans la couche C3, ce tableau est sans doute lié à des changements climatiques.

En micromorphologie, les blocs de calcaire bioclastique enregistrent une diminution de taille par rapport à celle de la couche C3 (taille inférieure à 2 mm). Ils présentent des revêtements argileux et des plages carbonatées qui sont peut-être liés à l'action de ruissellements post-dépositionnels. La matrice argileuse montre des cassures nombreuses sans évo-

lution postérieure. En exoscopie, les grains de quartz présentent les stigmates d'un transport éolien suivi d'une évolution en milieu aquatique.

Couche C1

La granulométrie de la fraction fine indique la présence de sables très fins (45 µm) et de sables moyens (270 µm) permettant d'envisager une mise en place avec une variation de courant de faible à plus fort. Les cailloutis, peu altérés, indiquent un climat aux conditions moins rigoureuses qu'en C2 et C3. Concernant les argiles, le processus remarqué dans les niveaux sous-jacents de baisse de l'illite et augmentation de la kaolinite et de la chlorite se poursuit confirmant une évolution progressive du climat. L'observation exoscopique des grains de quartz vérifie l'absence de stigmates liés aux chocs associés au transport éolien mais permet de remarquer des plages de dissolution à leur surface.

En conclusion, la couche C4 s'est mise en place durant un épisode chaud et humide. Elle se différencie assez radicalement des formations sus-jacentes ce qui permet d'imaginer une rupture sédimentaire. La couche C3 relève d'une dynamique de formation en période sèche durant laquelle le transport éolien des sédiments s'avère prépondérant. Une amélioration climatique est sensible au niveau de la couche C2, cette dernière reste cependant dans la même ambiance froide et sèche. Des évolutions post-dépositionnelles ont été repérées dans toutes les formations du remplissage mais leur gradient semble s'accroître de la base vers le sommet.

Données de la susceptibilité magnétique

La susceptibilité magnétique du remplissage a reconnu trois niveaux de la base vers la surface. Les couches C2 et C3 sont regroupées en une formation unique formant le niveau 2 de cette étude. Les résultats obtenus sont à corréler avec l'étude sédimentologique dans la mesure où la susceptibilité magnétique régresse, comme la fraction limono-argileuse, de la base vers le sommet du remplissage. Sur le constat de la grande proportion de grains magnétiques, la susceptibilité semble indiquer un climat humide pour l'ensemble du remplissage, avec un maximum dans le niveau 4 (couche C4) et une baisse régulière vers le sommet. Ces grains magnétiques auraient été incorporés au remplissage sous l'effet des eaux de ruissellement.

Données de la palynologie

Un seul prélèvement de la couche C3 ayant permis d'extraire des spores et pollens, nous ne possédons donc une image de l'environnement botanique que de cette couche seulement. Nous donnons la liste des espèces repérées: *Pinus*, *Artemisia*, *Centaurea*, Anthémidiées, Cichoriées, Poacées, Brassicacées, Caryophyllacées, Chenopodiacées, Dipsacacées, Fabacées, Cypéracées, Filicales monolètes.

La liste dressée évoque un paysage dans lequel le couvert arboré est quasiment nul et témoigne de la présence

d'une flore glaciaire pauvre en taxons durant un épisode très froid et très sec.

Données de l'anthracologie

Comme pour l'étude palynologique, l'anthracologie ne nous fournit des renseignements que pour la seule couche C3. Les fragments carbonisés se rapportent à un genre unique: *Juniperus*. Les rayons ligneux très courts évoquent des espèces comme *communis*, *thurifera*, *nana*, *sabina* sans qu'il soit permis d'être plus précis et d'aller jusqu'à une détermination anatomique spécifique. Toutes ces espèces ont en commun une certaine résistance aux conditions rigoureuses qui leur permet de coloniser des paysages végétaux en évolution de type collinéen, voire montagnard pour certaines.

Données de la malacofaune

L'échantillonnage a été effectué en cours de fouille par prélèvement direct dans la couche archéologique. Les couches C3 et C2, avec 9 espèces chacune, possèdent la même biodiversité et se différencient en cela de la couche C1 qui compte 18 espèces.

Couche C3

Cochlostoma patulum, *Pomatias elegans*, *Solatopupa similis*, *Chondrina avenacea*, *Vallonia costata*, *Acanthinula aculeata*, *Jamania quadridens*, *Vitrea contacta*, *Cecilioides acicula*.

La présence de *Cecilioides acicula*, espèce souterraine, est sans doute liée à l'activité humaine, intense dans cette formation. Les 2 espèces *Cochlostoma patulum* et *Chondrina avenacea* vivent sur le substrat rocheux. L'évolution de leur fréquence relative de la base vers le sommet du remplissage évoque une amélioration climatique globale. Le paléoenvironnement se compose d'espèces rupicoles évoluant en milieu ouvert sec et froid.

Couche C2

Cochlostoma patulum, *Pomatias elegans*, *Pyramidula rupestris*, *Solatopupa similis*, *Chondrina avenacea*, *Vallonia costata*, *Cecilioides acicula*, *Testacella haliotidea*, *Bithynia tentaculata*.

Un fait remarquable de la liste malacologique de la couche C2 est l'identification de *Bithynia tentaculata*, espèce inféodée aux zones d'eaux calmes. Le paléoenvironnement général reste globalement semblable à celui de la couche C3, c'est-à-dire un milieu ouvert froid avec peut-être une dimension plus humide soulignée par la présence de *Bithynia tentaculata*. L'augmentation des fréquences relatives de *Cochlostoma patulum* et surtout de *Chondrina avenacea* peut être interprétée comme une amélioration générale des conditions climatiques par rapport à celles de la couche C3.

Couche C1

Cochlostoma patulum, *Pomatias elegans*, *Cochlicopa lubri-*

cella, *Pyramidula rupestris*, *Solatopupa similis*, *Chondrina avenacea*, *Pupilla triplicata*, *Vallonia costata*, *Acanthinula aculeata*, *Toltecia pusilla*, *Vitrea contacta*, *Cecilioides acicula*, *Testacella haliotidea*, *Helicigona lapicida*, *Cepaea nemoralis*, *Helix aspera*, *Truncatellina* sp., *Clausilia* sp.

La tendance à l'amélioration climatique observée de la couche C3 vers C2 se poursuit en C1. La plus grande variété des espèces rappelle le tableau malacologique sub-actuel, voire actuel. Elle témoigne d'un milieu arboré clair et frais. Cependant la cohabitation de *Cepaea nemoralis*, espèce fréquente dans les stratigraphies épipaléolithiques, et *Helix aspera*, espèce sub-actuelle, démontre que la genèse de cette couche C1 s'est effectuée sur un temps long, peut-être pendant les douze derniers millénaires.

Données de l'étude de la microfaune

Les couches C1, C2 et C3 ont permis l'identification de 15 espèces de micromammifères dont les restes osseux ont été repérés à la fouille ou extraits d'échantillons de sédiments spatialement positionnés.

Couche C3

Insectivores: *Talpa europaea*; Chiroptères: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Pipistrellus cf. pipistrellus*; Rongeurs: *Eliomys quercinus*, *Apodemus sylvaticus*, *Citellus superciliosus*, *Arvicola sapidus*, *Chionomys nivalis*, *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis*; Lagomorphes: *Oryctolagus cuniculus*.

Le paysage évoqué par cette liste de micromammifères est représentatif d'un climat plus froid que l'actuel et d'un milieu ouvert. Les cas de *Microtus arvalis* et *Microtus agrestis*, espèces actuellement absentes des espaces méditerranéens et vivant en haute altitude associées à une espèce vivant dans les steppes continentales d'Europe centrale (*Citellus superciliosus*) dresse un tableau aux conditions plutôt rigoureuses.

Couche C2

Chiroptères: *Eptesicus cf. nilsoni*; Rongeurs: *Eliomys quercinus*, *Apodemus sylvaticus*, *Citellus superciliosus*, *Arvicola sapidus*, *Chionomys nivalis*, *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis*; Lagomorphes: *Oryctolagus cuniculus*.

La présence du Souslick (*Citellus superciliosus*) et du campagnol des champs (*Microtus arvalis*) suggère des conditions climatiques froides. On note cependant la présence d'espèces qui fréquentent, dans les Pyrénées-Orientales, les étages méditerranéens ou sub-méditerranéens et qui tendent à limiter le caractère rigoureux. Cette remarque est à mettre en relation avec la position méridionale du site des Conques.

Couche C1

Insectivores: *Talpa europaea*, *Crocidura russula*; *Rhinolophus ferrumequinum*; Rongeurs: *Glis glis*, *Eliomys quercinus*,

Apodemus sylvaticus, *Chionomys nivalis*, *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis*; Lagomorphes: *Oryctolagus cuniculus*.

Dans cette couche la bonne représentation des espèces méditerranéennes est vraisemblablement liée à un réchauffement climatique.

Données de l'étude des lagomorphes

Les lagomorphes sont représentés dans les 3 couches de la grotte des Conques, sous forme de la seule espèce *Oryctolagus cuniculus huxleyi*. Ces lapins appartiennent à une population homogène montrant une grande taille, phénomène que l'on constate durant les périodes glaciaires.

Données de la grande faune

Les trois couches ont fourni 1238 restes dans la couche C3, 322 restes dans la couche C2 et 66 restes pour la couche C1.

Couche C3

Carnivore: *Lynx pardina*; Artiodactyles: *Sus scrofa*, *Capra pyrenaica*, *Rupicapra pyrenaica*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Bos primigenius*; Périssodactyles: *Equus caballus*.

La plus grande partie des restes fauniques du site provient de la couche C3. Concernant les gros herbivores (cheval et aurochs), la faiblesse numérique de leur effectif associée à leur état très fragmentaire ne permet ni d'évaluer leur taille ni de déterminer précisément leur espèce. Les petits artiodactyles regroupent essentiellement le bouquetin, le renne et le cerf. Les restes osseux de ces animaux montrent qu'ils ont appartenu à des individus de forte taille correspondant aux standards que l'on connaît durant les épisodes froids du Pléistocène supérieur. Dans cet assemblage faunique, la présence du renne et du bouquetin donne au climat contemporain un cachet assez rigoureux. Le cerf et le sanglier, quant à eux, pondèrent ce caractère sévère dans le sens d'une certaine humidité que la présence estivale du bouquetin à cette faible altitude vient corroborer.

Couche C2

Carnivores: *Vulpes vulpes*; Artiodactyles: *Sus scrofa*, *Capra pyrenaica*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*; Périssodactyles: *Equus caballus*.

La liste faunique établie pour la couche C3 ainsi que les caractères paléoclimatiques qui lui sont associés semblent transférables à la couche C2, les conditions paléoenvironnementales n'ayant manifestement pas ou peu évolué. On note toutefois l'absence de l'isard (*Rupicapra pyrenaica*), mais sa très faible représentation en C3 (2 restes) ne justifie pas que l'on prenne en compte cette disparition.

Couche C1

Carnivores: *Canis lupus*, *Meles meles*; Artiodactyles: *Sus*

scrofa, Capra pyrenaica, Cervus elaphus, Rangifer tarandus.

La liste faunique de la couche C1 ne diffère guère de celle établie dans le cas des couches C2 et C3. On sait cependant le caractère très remanié qu'il faut attribuer à cette formation puisqu'elle renferme des vestiges appartenant aux couches sous-jacentes mais également du matériel sub-actuel. La présence du blaireau (*Meles meles*), agent perturbateur reconnu, vient confirmer cette impression.

Données générales des faunes

Les faunes fossiles ne sont généralement pas le reflet exact de la faune originale. Elles donnent par conséquent une image incomplète des paléoenvironnements et du climat contemporains de la formation d'un gisement préhistorique ou paléontologique.

En effet, comme le soulignait T. van Kolfschoten (1995), la grande faune d'un site préhistorique peut être affectée par les activités de prédation des hommes préhistoriques (chasse spécialisée ou chasse sélective).

D'autre part, certains prédateurs, notamment les hyènes, sont également des accumulateurs d'ossements de grands mammifères et la sélection qu'ils opèrent n'est pas le reflet de la communauté environnante.

Enfin, les rapaces nocturnes ou les petits carnivores, qui sont généralement à l'origine de la concentration des micromammifères dans les sites en grotte, peuvent avoir des régimes alimentaires spécialisés et biaiser ainsi les reconstitutions paléoenvironnementales basées sur les proportions relatives des espèces identifiées.

La méthode des cénogrammes a été appliquée aux trois niveaux anthropiques de la grotte des Conques. Cette méthode a été développée par S. Legendre (1986, 1989). Elle consiste en une étude de la distribution pondérale des espèces dans une communauté mammalienne.

Un cénogramme se construit en portant en ordonnée le logarithme du poids moyen de chaque espèce de la communauté, en effectuant un classement en abscisse par ordre de poids décroissant. Le poids des espèces fossiles est estimé à partir des mesures prises sur la première molaire inférieure en appliquant la relation d'allométrie qui relie le poids et la surface dentaire (voir S. Legendre, *op. cit.*).

Les carnivores et les chiroptères ont été exclus de cette analyse. En effet, ces espèces sont diversement représentées dans les faunes des sites préhistoriques. Les études synthétiques des communautés de mammifères du Quaternaire français (Montuire & Desclaux 1997) et européen (Montuire 1998, 1999) ont été effectuées sans prendre ces faunes en considération.

Afin d'interpréter les communautés de mammifères

des niveaux anthropiques de la grotte des Conques en terme de paléoenvironnement, nous avons jugé préférable d'établir des cénogrammes selon le modèle retenu pour les études synthétiques. La distribution des espèces est indiquée dans le tableau 2.

Les cénogrammes obtenus dans les trois niveaux anthropiques de la grotte des Conques (fig. 2) évoquent une fermeture progressive du milieu, liée à une diversité croissante des mammifères (en nombre d'espèces) de la couche 1 à la couche 3. Globalement, la faune des grands mammifères enregistre cette accroissement de la diversité alors que le nombre de micromammifères varie de façon nettement moins sensible.

On notera que la grotte des Conques est une petite cavité dans laquelle les chasseurs du Paléolithique supérieur ont effectué des séjours de courte durée, apportant un nombre limité de proies de grande taille, dans les niveaux individualisés (couches 1 à 3).

Cependant les chasseurs du Paléolithique supérieur étaient susceptibles d'opérer des sélections dans leur milieu de vie et d'induire ainsi des biais de représentation, biaisant alors les reconstitutions paléoenvironnementales.

Deux hypothèses peuvent donc être retenues afin d'établir un lien entre la diversité observée avec l'environnement:

- Cette plus grande diversité est bien liée à une fluctuation climatique (développement de la forêt lié à un réchauffement du climat);
- Cette plus grande diversité n'est en fait pas liée à l'environnement, mais plutôt induite par le comportement des hommes qui ont été des chasseurs plus éclectiques dans les niveaux 2 et 3.

Caractéristiques paléoclimatiques générales

La température

Sur l'ensemble du remplissage les températures connaissent des variations que les études sédimentologiques et biostratigraphiques permettent de repérer. Concernant les sédiments, la couche C4 montre la part importante de la fraction fine et des phénomènes de dissolution qui caractérisent un climat chaud.

En rupture avec le milieu identifié dans la couche C4, la couche C3 évoque des conditions de températures rigoureuses. Les grains de quartz bi-pyramidaux qui sont intégrés à la matrice sablo-limoneuse présentent des fissures dues au gel. La faiblesse du couvert arboré associé à une flore de type glaciaire confirme le diagnostic d'un paléoenvironnement aux conditions sévères que la récolte par l'homme d'une espèce de genévrier résistant vient renforcer. Au sein de la grande faune, la présence du renne, du bouquetin, du cheval et de l'isard va dans le sens d'une ambiance froide. La microfaune avec des espèces colonisant de nos jours soit des zones d'altitude soit des espaces plus continentaux et la malacofaune

avec des espèces rupicoles vivant en milieu froid donne une dernière touche à un paléoenvironnement aux conditions de températures sévères.

La couche C2 reste globalement dans la même ambiance froide même si certains indices laissent penser à l'amorce d'une amélioration. Ainsi on remarque au sein de la microfaune l'apparition d'espèces qui évoluent dans les zones méditerranéennes ou sub-méditerranéennes.

Dans la couche C1, les températures ne doivent guère s'écarter de celles observées dans l'environnement actuel. La sédimentologie se caractérise par l'absence de stigmates caractéristiques des épisodes froids. La microfaune et la malacofaune sont, dans cette couche C1, propres aux milieux méditerranéens.

Les précipitations

Comme l'indiquent la part importante de la fraction fine, les traces de dissolution observées sur les grains, les stigmates de broyage et le fort taux d'illite au sein des argiles, la couche C4 s'est constituée sous un paléoenvironnement humide. La susceptibilité magnétique confirme ce contexte très humide.

Dans la couche C3, cette humidité semble devenir moins importante, même si certains blocs calcaires présentant des encroûtements carbonatés évoquent une possible humidité rémanente. Au sein de la grande faune, la présence du cerf, qui est généralement associé à une ambiance humide, plaide sans doute dans ce sens.

Le paléoenvironnement suggéré par les études de la couche C2 montre une amélioration discrète des paramètres climatiques. Parmi ces derniers, l'augmentation de l'humidité est peut-être le plus sensible. En exoscopie par exemple, les grains de quartz montrent les stigmates d'un transport éolien suivi d'une évolution en milieu aquatique. La malacofaune révèle la présence d'une espèce *Bithynia tentaculata*, vivant aux abords immédiats des eaux calmes. Le cerf et le sanglier, parmi la grande faune, confirment une certaine humidité.

La couche C1 présente un cailloutis à la surface duquel on n'observe pas de stigmates liés au transport éolien mais quelques plages de dissolution. Ces dernières indiquent une humidité relative peut-être liée à des phénomènes post-dépôtionnels. Les résultats de l'étude malacologique dépeignent un milieu arboré clair et frais que confirme la présence de *Cepaea nemoralis* et *Helix aspera*.

Enneigement et gel

Totalement absente de la couche C4, l'action de l'alternance gel-dégel est particulièrement sensible dans la couche C3. Les nombreuses fissures visibles dans l'épaisseur de la matrice argileuse sont révélatrices du phénomène alterné du gel et du dégel. La flore, dominée par les Astéracées, est pauvre en espèces. Elle est caractéristique d'un paysage classique du

Tardiglaciaire. Parmi la microfaune, le Souslick inféodé aux steppes (*C. superciliosus*), le campagnol des champs (*Microtus arvalis* et *Arvicola terrestris*) vivant en haute altitude, sont des animaux fréquentant des espaces où les actions du gel sont intenses. Parmi la grande faune, le renne, le bouquetin, l'isard et le cheval forment un cortège d'espèces de contexte arctique. La malacofaune de cette couche évoque également un milieu à tendance froide marquée.

La couche C2 semble voir l'action du gel s'estomper, même si la matrice argileuse montre encore des cassures nombreuses sans évolution postérieure. Cette remarque va dans le sens d'un adoucissement du climat par atténuation des conditions les plus rigoureuses. La grande faune, identique à celle de la couche C3, n'indique pas de changement majeur. La microfaune présente un intéressant mariage d'espèces froides et d'autres fréquentant les zones plus méditerranéennes.

Enfin dans la couche C1, l'absence de fissures dans la matrice argileuse et les caractères externes des blocs calcaires montrent que les épisodes de gel deviennent exceptionnels à ce stade. Les données biostratigraphiques présentent une microfaune et une malacofaune évoluant en milieu tempéré.

Vent

Durant les épisodes froids, la faiblesse des températures est souvent associée à la présence de vents qui soufflent aux marges des zones glacées ou enneigées.

La dimension plus ou moins importante du phénomène venteux peut être mesurée à l'aide des stigmates que les surfaces des grains ont enregistrés. Seules les couches C2 et C3 ont montré un tel processus. Les facettes des quartz bi-pyramidés portent des traces de chocs résultant d'un transport éolien.

Pour sa part, la granulométrie indique, parmi les matériaux de la fraction inférieure à 2 mm, un bon tri des matériaux fins. Ce fait est également lié à l'action du vent.

Caractéristiques paléogéographiques et paléocologiques

Les paléoenvironnements naturels suggérés par les différentes analyses sont de trois types: des paysages rocheux, des milieux découverts et des fonds de vallée.

Il convient de différencier les tableaux qui relèvent des seuls assemblages naturels (sédimentologique, susceptibilité magnétique, palynologique, microfaunique, malacologique) de ceux inhérents à des choix anthropiques (anthracologique, faunique).

Paysages naturels restitués

Dans la couche C3, la présence dans le cortège de la malacofaune de *Cochlostoma patulum* et *Chondrina avenacea*, espè-

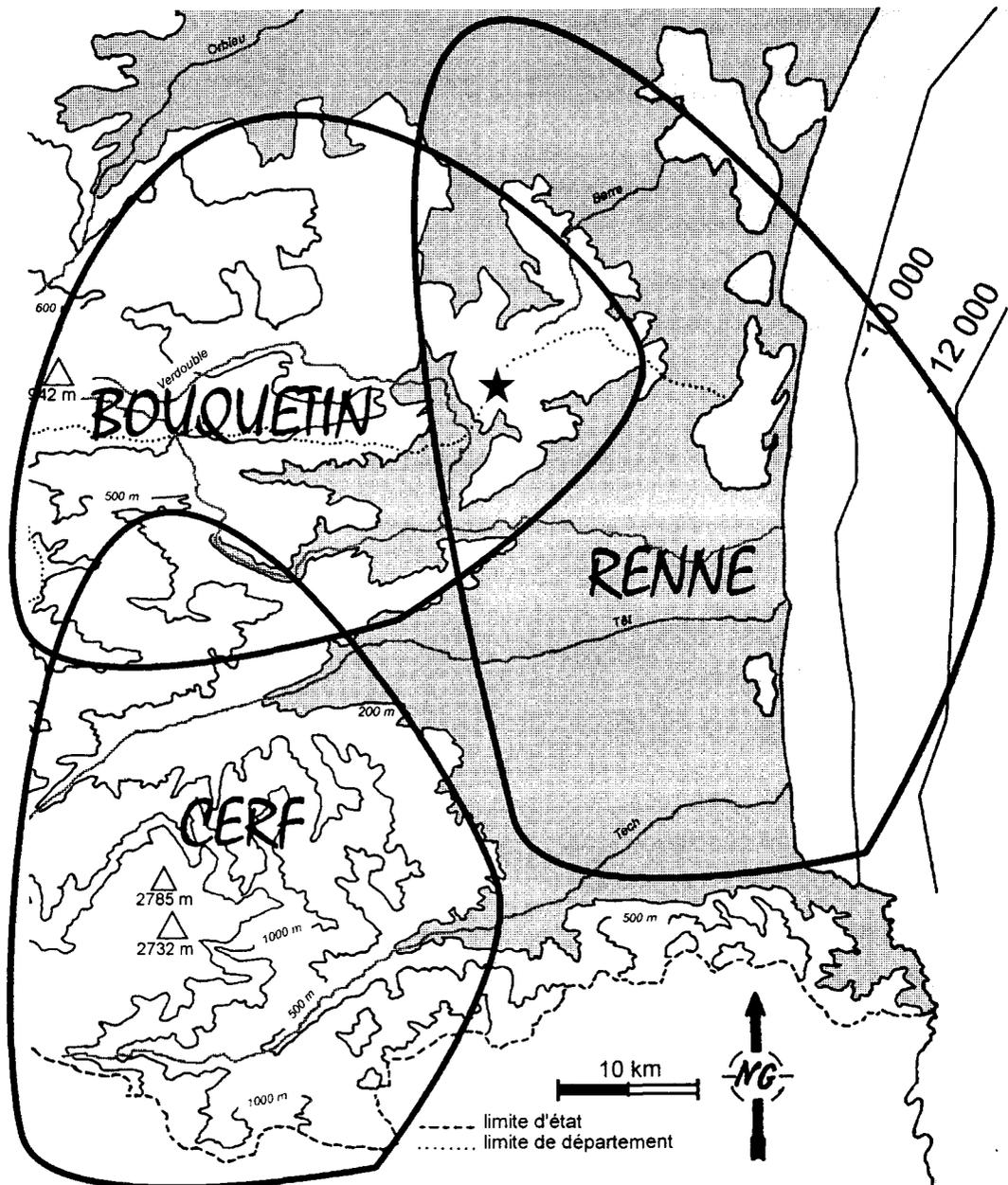


Figure 1. Distributions proposées respectivement pour le bouquetin, le renne et le cerf dans le paléoenvironnement.

ces rupicoles de milieu ouvert, correspond bien aux espaces rocheux de l'environnement immédiat de la cavité. Les pollens témoignant d'une flore glaciaire appauvrie peuvent provenir des larges surfaces d'érosion constituant les plateaux dominants de ce paysage (Planal de la Jasse du Mouton, Serre d'en Mousset, Planal de l'Achartell). Sur ces zones plates au relief relativement accidenté, les campagnols (*Microtus arvalis* et *Arvicola terrestris*) et le Souslick ont pu vivre durant l'épisode froid. A l'abri, au fond de la vallée de la Cassenove, le long du ruisseau de la Millère, quelques rares pins pouvaient pousser.

Dans la couche C2, la présence de l'espèce *Bithynia tentaculata*, gastéropode aquatique d'eau douce calme, évoque la proximité d'eaux stagnantes. Le ruisseau des

Conques, affluent de la Millère, qui coule à quelque 20 m en contrebas de la grotte a pu abriter ce petit animal dans des vasques d'eau douce au creux des marmites de géant qui se succèdent au fond de son lit.

Paysages restitués sur la base des actions anthropiques

Ces paysages sont évoqués par le biais des actions de prédation de l'homme en direction du milieu végétal ou animal. La présence d'une espèce de genévrier identifiée parmi les charbons d'un foyer fait référence aux activités de ramassage du bois. Ce végétal robuste est un colonisateur d'espace collinéen. On l'imagine assez bien poussant sur les éboulis de pente des reliefs karstiques proches de la grotte.

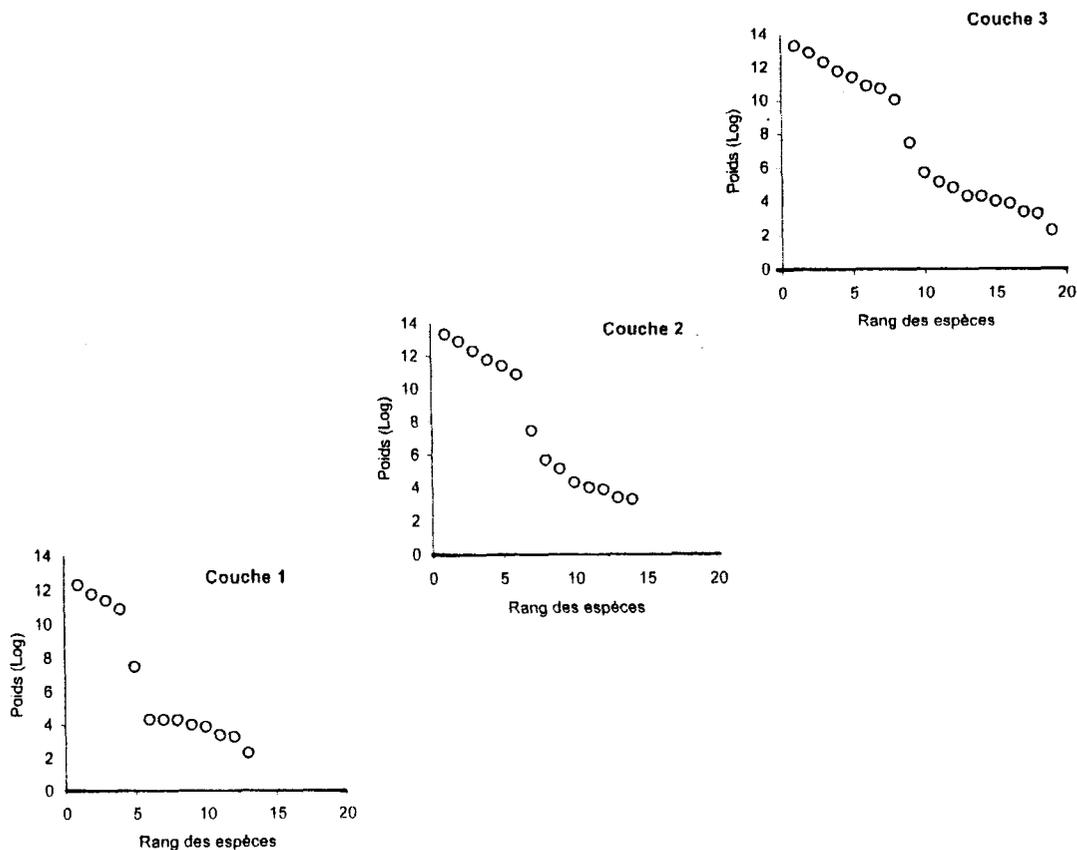


Figure 2. Séquence de cénogrammes pour les faunes de la grotte des Conques.

La grande faune permet d'appréhender des paysages plus larges que l'homme, au cours de ses quêtes, a pu parcourir. Le bouquetin et l'isard, espèces spécifiquement rupicoles, ont pu fréquenter les falaises qui dominent la vallée de la Cassenove et plus loin le massif des Corbières orientales (fig. 1). Le cerf hante un environnement forestier absent de nos jours du proche environnement de la cavité. Aucun taxon dans l'analyse palynologique n'évoque dans les couches C3 ou même C2 la proximité ancienne d'un quelconque espace boisé. On peut donc estimer que cet animal est le marqueur d'un environnement plus éloigné fréquenté par les chasseurs magdaléniens. On estime raisonnablement qu'à une distance d'une trentaine de kilomètres en direction des versants boisés du mont Canigou le cerf a pu trouver un écosystème propice à sa survie.

Le cas du renne est assez semblable à celui envisagé pour le cerf, il fréquente lui aussi un autre biotope que celui qui devait exister à l'époque dans le proche environnement de la cavité. Ce petit cervidé est adapté aux espaces dégagés, on le conçoit donc mal évoluant dans le fond des vallées karstiques des Corbières orientales. Il a toutefois pu migrer le long de la vallée du Verdoube empruntant l'axe nord-sud parallèlement à l'espace littoral très dégagé à cette époque. Peut-être a-t'il été chassé dans la plaine du Roussillon ou simplement le long de la large bande côtière dégagée par le

recul marin lié au phénomène d'isostasie glaciaire ? Le cheval et l'aurochs dépendent sans doute des mêmes lieux d'activité cynégétique.

Synthèse des paléoenvironnements

Le remplissage stratigraphique de la grotte des Conques permet de restituer l'évolution paléoenvironnementale des environs de cette cavité. La couche C4 montre tous les caractères d'une formation en milieu chaud et humide. Même si l'on peut déplorer l'absence de date pour cette couche C4, le fait que l'on ait découvert des fragments datés de plancher stalagmitique (C1B) dans son épaisseur nous engage à synchroniser cet épisode chaud et humide avec le stade 3 ou 5. Une lacune stratigraphique ne permet pas de suivre plus précisément le devenir de cet épisode chaud et humide.

La couche C3 montre un paysage ouvert au sein duquel règnent des conditions climatiques rigoureuses. La date de 14.320 ± 140 BP évoque l'épisode froid et sec du Dryas ancien. Sans rupture, la couche C2 reflète le même environnement froid avec une amélioration sensible. Sa date de 13.330 ± 140 BP correspond à l'interstade de Bölling. Dans les deux couches, certains indices, telles les zones altérées à la surface de blocs ou la présence du cerf, indiquent un gradient dans l'humidité de C3 base vers C2 sommet. Il

conviendra de préciser la part incombant aux phénomènes d'altération post-dépositionnelle qui viennent peut-être biaiser la vision d'ensemble. Le tableau dressé pour le paléoenvironnement de la grotte des Conques correspond assez bien à celui observé par Frédéric Bazile en Languedoc oriental. Cet auteur y reconnaît que "le Tardiglaciaire apparaît comme une période généralement froide, de plus en plus humide, avec un maximum d'humidité vers 12.500 BP." Il interprète ces données comme la preuve de la mise en place "d'un rythme saisonnier plus méditerranéen, induisant une période humide hivernale en saison froide" (Bazile & Monnet-Bazile 2000). La succession des couches C2 et C3 pourrait, dans ce cas, formaliser la montée de l'humidité au sein d'un épisode climatique dont les débuts sont froids et secs.

Bibliographie

BAZILE F. & MONNET-BAZILE C., (2000) - Le Magdalénien et l'après Magdalénien en Languedoc oriental. In: *Le Paléolithique Supérieur récent: nouvelles données sur le peuplement et l'environnement*. Actes de la Table Ronde de Chambéry. *Mémoire de la Société Préhistorique Française* XXVIII:127-145.

KOLFSCHOTEN T., VAN, (1995) - On the application of fossil mammals to the reconstruction of the paleoenvironment of Northwestern Europe. *Acta zool. Cracov* 38:73-84.

LEGENDRE S., (1986) - Analysis of mammalian communities from the late Eocene and Oligocene of Southern France. *Paleovertebrata* 16:191-212.

LEGENDRE S., (1989) - Les communautés de mammifères du Paléogène (Éocène supérieur et Oligocène) d'Europe occidentale: structures, milieux et évolution. *Münchner geowiss. Abh., (A)*, 16:1-110.

MONTUIRE S. & DESCLAUX E., (1997) - Palaeoecological analysis of mammalian faunas and environmental evolution in the South of France during the Pleistocene. *Boreas* 26:355-265.

MONTUIRE S., (1998) - Analyse paléocologique d'une première séquence de faunes de mammifères et évolution des environnements en Allemagne au Pléistocène. *Cr. Acad. Sci. Paris, Série IIa* 326(3):221-226.

MONTUIRE S., (1999) - Mammalian faunas as indicators of environmental and climatic changes in Spain during the Pliocene-Quaternary transition. *Quaternary Research* 52(1):129-137.

	Couche 1	Couche 2	Couche 3	Log (pois)
<i>Bos primigenius</i>		-	-	13,30
<i>Equus caballus</i>		+	+	12,88
<i>Cervus elaphus</i>	+	+	+	12,31
<i>Rangifer tarandus</i>	+	+	+	11,76
<i>Sus scrofa</i>	+	+	+	11,40
<i>Capra pyrenaica</i>	+	+	+	10,87
<i>Saiga tatarica</i>			-	10,71
<i>Rupicapra rupicapra</i>			+	10,03
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	+	+	+	7,46
<i>Citellus superciliosus</i>		+	+	5,67
<i>Arvicola sapidus</i>		+	+	5,12
<i>Arvicola terrestris</i>			-	4,78
<i>Talpa europea</i>	+			4,30
<i>Eliomys quercinus</i>	+	+	-	4,28
<i>Glis glis</i>	+		+	4,26
<i>Microtus agrestis</i>	+	+	+	3,97
<i>Chionomys nivalis</i>	+	+	+	3,85
<i>Microtus arvalis</i>	+	+	+	3,35
<i>Apodemus sylvaticus</i>	+	+	-	3,25
<i>Crocidura russula</i>	+		-	2,26

Tableau 2. Distribution des mammifères (à l'exception des carnivores et des chiroptères) dans le remplissage de la grotte des Conques.

couche	stratigraphie	sédimentologie et micromorphologie	datation	palynologie	anthracologie	microfaune	faune	malacofaune	paléoclimat	chronologie	culture
C1B		plancher stalagmitique	60 ± 80 kans							stade 5 ou 3	
C1		matrice sableuse cailloutis anguleux				<i>Talpa europaea</i> <i>Crocidura russula</i> <i>Chionomys nivalis</i> <i>Glis glis</i> <i>Eliomys quercinus</i> <i>Apodemus sylvaticus</i>					Age du bronze ancien
C2		blocs dans matrice limono-sablo-argileuse gélification	13 330 ± 140 BP			<i>Microtus arvalis</i> <i>Arvicola terrestris</i> <i>Citellus superciliosus</i> <i>Crocidura russula</i>	<i>Capra pyrenaica</i> <i>Cervus elaphus</i> <i>Rangifer tarandus</i>	idem C3 mais amélioration des conditions climatiques	amélioration	Bölling	Magdalénien supérieur
C3			14 320 ± 90 BP	strate herbacée pauvre en familles	<i>Juniperus communis</i>					Dryas I	Magdalénien moyen
C4		limon sablo-argileux abondance de la fraction fine, éléments très altérés, fragments de plancher lessivage									
C5		substratum calcaire									

Tableau 1. Présentation synoptique de l'environnement général de la grotte des Conques.