

CHAPITRE 1

ORGNAC 3 : UN SITE PLEISTOCENE MOYEN

I- PRESENTATION DU SITE D'ORGNAC 3

A. Le cadre géographique

Situé en Ardèche méridionale, le gisement d'Orgnac 3 est localisé sur un plateau d'altitude moyenne (200 à 500 m) entre Vallon Pont-d'Arc et Bourg Saint-Andéol (fig.1). Son altitude absolue est de 325 m. Le plateau de Saint-Rénèze, où se situe plus précisément le gisement, atteint plus de 500 m vers le nord-ouest mais perd de l'altitude légèrement vers les deux fleuves qui le limitent : la Cèze au sud et l'Ardèche au nord, rivière de 118 km de long, avec une forte déclivité (environ 1000 m), d'où des crues puissantes et soudaines et en aval, un canyon de plus de 100 m de profondeur.

Ces deux affluents de rive droite du Rhône se jettent dans celui-ci en aval et en amont de Pont Saint-Esprit à une vingtaine de kilomètres du site.

Orgnac 3 appartient à la commune d'Orgnac-l'Aven, à peu de distance de l'aven touristique, au lieu-dit "Mattecarlinque", à quelques centaines de mètres de la limite du département du Gard. (fig.2).

B. Découverte et historique des recherches

Les habitats préhistoriques abondent dans les deux vallées et en particulier dans la vallée de l'Ardèche (sites moustériens würmiens). La preuve d'une installation Pleistocène moyen en place ne se rencontre à l'heure actuelle que sur le plateau. Elle indique le parcours de cette zone par les Hommes, dès cette époque, ne se limitant pas aux vallées.

A 5 km du site, sur la commune limitrophe de Saint-Privat-de-Champclos (Gard), ont été ramassés en surface par Dumas en 1907 quelques bifaces attribuables à l'Acheuléen supérieur (au sud du Mas-de- Sinargues). De même, au Cros-de-Peyrolles et à Fontarèches notamment (autres gisements de plein air) a été identifié un Acheuléen supérieur mélangé en surface avec du Moustérien. Ces quelques exemples montrent qu'une occupation acheuléenne est vraisemblablement présente en Ardèche, de date pour le moment encore inconnue. Orgnac 3 est le plus ancien site stratifié à l'heure actuelle (Combiér, 1967). Le site de Payre a livré des niveaux datés des stades isotopiques 7 à 5 (Moncel, 1993; Moncel *et al.*, 1993; Masaoudi *et al.*, 1997). La base de la séquence de l'abri Moula est d'âge probablement contemporain du stade isotopique 5, peut-être 6 (Desclaux et Defleur, 1997; El Hazzazi, 1998; Kalai, 1998).

La découverte d'Orgnac 3 remonte à la fin des années 50. Des éclats de silex d'aspect "moustérien" furent remarqués en premier lieu, sur le plateau par l'Abbé Roux et P.Huchard. Mais c'est l'identification de pièces archéologiques dans les murs des cabanes de charbonniers qui permit la véritable reconnaissance du site d'Orgnac 3 en 1959. Les sondages débutent l'année même sur 3 m² (par Combiér, Thevenot et Thiaut). Ils révèlent une première série d'outillage moustérien dans une argile rougeâtre. Mais c'est en août 1962 que sont vraiment fouillés 5 m² (par Combiér, Porte, A.M. et J.M. Jeannet, Bonnamour et Chabrelier). Le volume dégagé de 13 m³ permet alors de mettre au jour un remplissage stratifié, avec du matériel archéologique attribué pour la première fois dans le bassin du Rhône à de l'Acheuléen (Combiér, 1963). C'est ainsi que jusqu'en 1972, à raison de un à trois mois de fouilles par an, entre 25 et 50 m² du site furent dégagés jusqu'au substratum calcaire (Combiér, 1967) (fig.3).

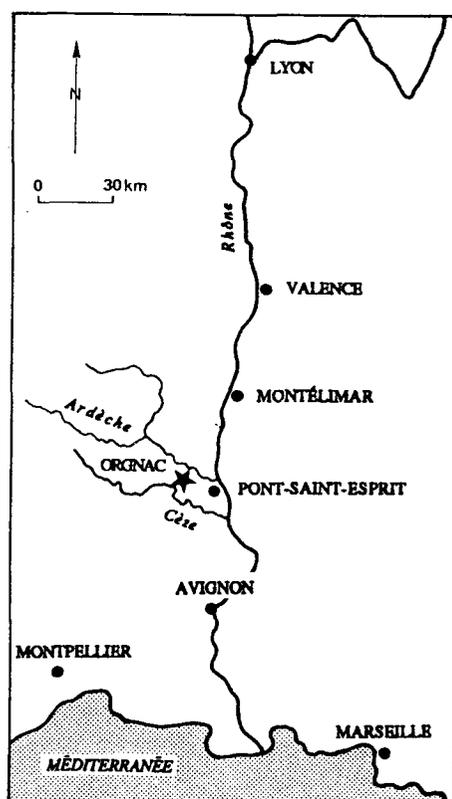


Fig. 1 : Localisation du site d'Orgnac 3 dans la moyenne vallée du Rhône et le sud-est de la France



Fig. 2 : Carte topographique du secteur d'Orgnac l'Aven et localisation du gisement d'Orgnac 3 (carte IGN 1/50 000, Bourg-Saint-Andeol)

A la suite des premiers sondages de 1959 et 1962, la richesse du site fut vite entrevue. De ce fait, en 1964, un aménagement destiné à accueillir une équipe de fouilles est mise en place (station de lavage et de tamisage à l'eau). Cette infrastructure a permis de ce fait une fouille d'une très grande précision, utilisant le décapage en gradins et le relevé de coordonnées cartésiennes pour chaque pièce. La succession des fouilles de 1964 à 1967 sur la bande 10, puis sur les bandes 8 et 9 au sud et 11 au nord, fournit la première grande coupe de référence et a permis d'individualiser dix niveaux archéologiques. Les niveaux profonds sont atteints sur 10 m² par un sondage des bandes 10 et 11 jusqu'à une profondeur de 7 m où est dégagé le replat du fond de l'aven. Pourtant 11 campagnes de fouilles et 5 600 jours de travail n'ont livré sans doute que le dixième du gisement.

II. LE REMPLISSAGE DANS SON CONTEXTE GEOLOGIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

A. Cadre géologique et géomorphologique

Grand triangle sédimentaire intercalé entre la vallée du Rhône et la "barrière" cristalline des Cévennes, le plateau de Saint Renèze est calcaire. La plus grande partie est constituée de calcaire blanc et compact de l'Infracrétacé à faciès récifal urgonien entre Vallon Pont- d'Arc et Bourg Saint-Andéol (substratum Orgnac 3). Cet ensemble est séparé localement de la vallée de la Cèze par un affleurement de quelques kilomètres de calcaire oligocène marneux Sannoisien (de Barjac à la forêt de Valbonne). Il résulte de la présence de ce substratum calcaire, d'une part un relief karstique qui se manifeste par des vallées sèches et un réseau interne complexe de galeries suivant le tracé des diaclases et débouchant dans les deux vallées de la Cèze et l'Ardèche, et d'autre part un modelé de surface en lapiaz, troué de dolines, de tailles diverses, communiquant avec le réseau interne par des avens (infiltration de l'eau et inexistence de drainage sur le plateau à végétation méditerranéenne).

L'existence d'Orgnac 3 est directement conditionnée par ce modelé de surface. Le gisement apparaît à ciel ouvert, comme une étendue plane, ce qui explique sa découverte fortuite en 1959 (fig.3). C'est une dépression allongée de 40 m de grand axe, d'environ 15 m de largeur moyenne et 600 m² de surface. Le site est une cavité creusée dans le calcaire urgonien, laissant apparaître par endroit, sur le pourtour, la roche calcaire à nue. La comparaison avec d'autres cavités analogues a permis à J.Combier d'émettre des hypothèses sur sa formation (Combiér, 1967). A partir de la circulation de l'eau dans un réseau actif, dans le sens du pendage des bancs (cas A), une cavité s'est agrandie peu à peu par amincissement progressif et par dislocation de la voûte (cas B). Alors le plafond s'est écroulé partiellement et l'aven est devenu une cavité à ciel ouvert (exemple : site de Baume-Ronze (cas C)) (fig.4). Puis dans un dernier temps, l'effondrement total a permis le comblement définitif de l'ancien aven. Le lapiaz subsistant à l'est est le dernier témoin du toit de l'abri. Orgnac 3 apparaît ainsi comme une doline d'effondrement totalement comblée par des sédiments quaternaires. Ces hypothèses sont basées, bien sûr, sur une comparaison avec d'autres cavités analogues de la région mais aussi sur la présence dans le remplissage de stalagmites en place et sur l'observation du remplissage lui-même.

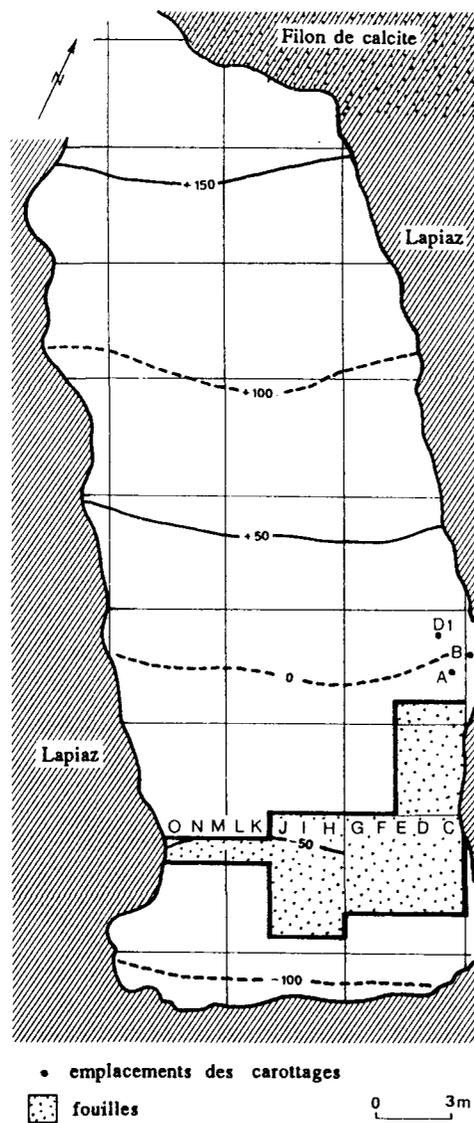


Fig. 3 : Tracé de la doline d'Orgnac ou lieu-dit de Mattecarlinque. Emplacement des fouilles 1959-1972 (d'après Combié, 1967)

Courbes de niveaux en cm

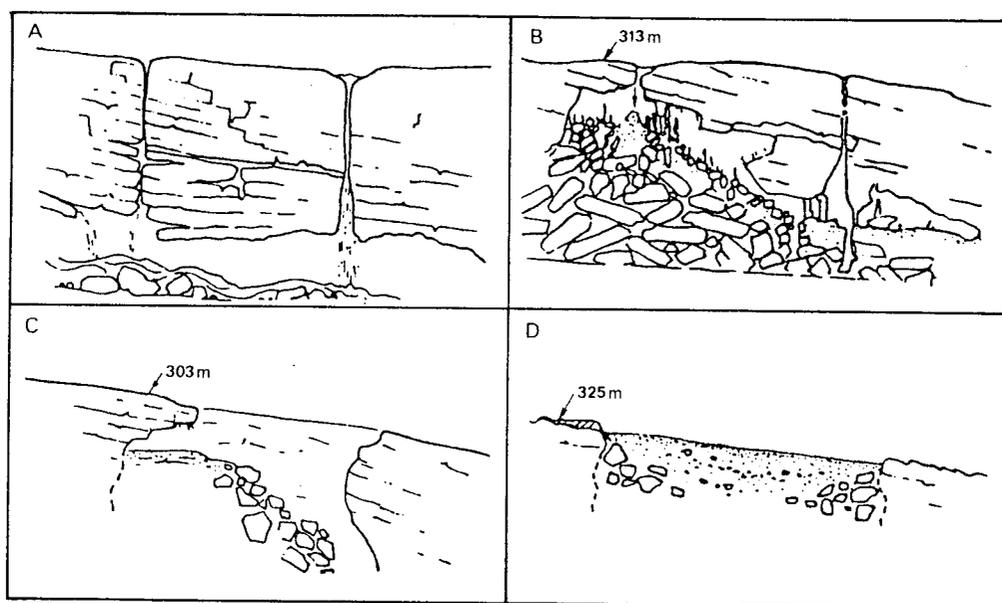


Fig. 4 : Reconstitution de l'évolution de la doline d'Orgnac 3 (d'après Combier, 1967)

A : ouverture de la cavité : aven

B : l'ouverture s'agrandit et la cavité ressemble à celle de l'aven d'Orgnac

C : le site se présente comme une grotte avec une large ouverture et un plafond (type Baume de Ronze)

D : état actuel du site d'Orgnac 3, après effondrement du plafond et remplissage complet de la dépression

B. Le remplissage

La formation, sur 7 m d'épaisseur de sédiments, montre trois cycles sédimentaires distincts (Combiér, 1967; Jeannet, 1972) décrit du sommet à la base selon leur numérotation.

- 1er cycle (fig.5)

- a) sol superficiel humique, brun noirâtre
 - b) cailloutis non altérés avec lignes de cryoturbation au voisinage de la paroi ; celles-ci ont raviné la couche c et la partie supérieure de la couche d.
 - c) limon argileux brun rougeâtre, très évolué, colluvié à sa partie supérieure, colmatant des " marmites d'érosion " (jusqu'à 1,5 m de diamètre) et achevant le comblement de la cavité. A la base une ligne irrégulière de petits blocs calcaires décomposés dans leur masse et enrobés de limon pénètre dans des poches de dissolution du niveau sous-jacent.
- Les sédiments antérieurement déposés sont altérés, bréchifiés dans leurs parties supérieures et des restes de planchers stalagmitiques sont visibles.

- 2ème cycle (sur 4 m d'épaisseur environ) (fig.5)

Marquée par une alternance d'éléments issus du délitage des parois et de la désagrégation des bancs calcaires voisins, la base de cet ensemble voit un des effondrements principaux de l'abri.

- d) brèche fortement cimentée de teinte orangée, à cailloutis disséminés, corrodée dans sa partie supérieure (carapace d'épaisseur irrégulière) près de la paroi. A l'autre extrémité, elle est plus mince, désagrégée et seulement sous forme de lambeaux isolés ou soudés à des blocs .
- e) éboulis à éléments très corrodés. Des lignes de blocailles s'intercalent dans un petit cailloutis anguleux, dense, à matrice limoneuse brun clair.
- f) cailloutis rougeâtre à petits fragments anguleux très altérés.
- g) cailloutis hétérométriques noyés dans une argile granuleuse brun rougeâtre avec de nombreux éléments à bords corrodés et arrondis par altération.
- h) blocaille mêlée de cailloutis anguleux, inclus dans un limon argileux brun foncé.
- i) cailloutis fin en plaquette très anguleux, peu altéré avec présence d'éclats de gel et de lentilles en structure open-work. Cette couche remplit les vides d'un niveau à blocs de 0,5 à 1m³ de volume.
- j) argile sableuse rouge vif à cailloutis dispersés. A la base parmi les blocs d'effondrements (couche i) une stalagmite en place (47 cm de haut) confirme les hypothèses de formation de la cavité. L'épaisseur de la voûte de l'abri était suffisante pour permettre à l'eau qui percolait à travers de s'enrichir en éléments calcaires capables de constituer des stalagmites.

- 3ème cycle Couches k, l, à p.

Le substratum est atteint après 3,50 m de remplissage. Constitué d'une alternance de lits de cailloutis (inférieurs à 2 ou 3 cm de grand axe) très argileux et de fines strates de sables micacés argileux gris verts (ex. couche k), cet ensemble est ponctué de quelques bandes brun rouge d'altération.

Des carottages effectués en 1969 ont révélé un élargissement latéral des parois au nord-est, en formant des poches et cavités d'abris, et un remplissage d'épaisseur probablement supérieure à 7 m. Par ailleurs, la seconde série de carottages effectués en novembre 1984 à l'extrémité nord révèle une doline avec des parois abruptes (environ 6 m de sédiments).

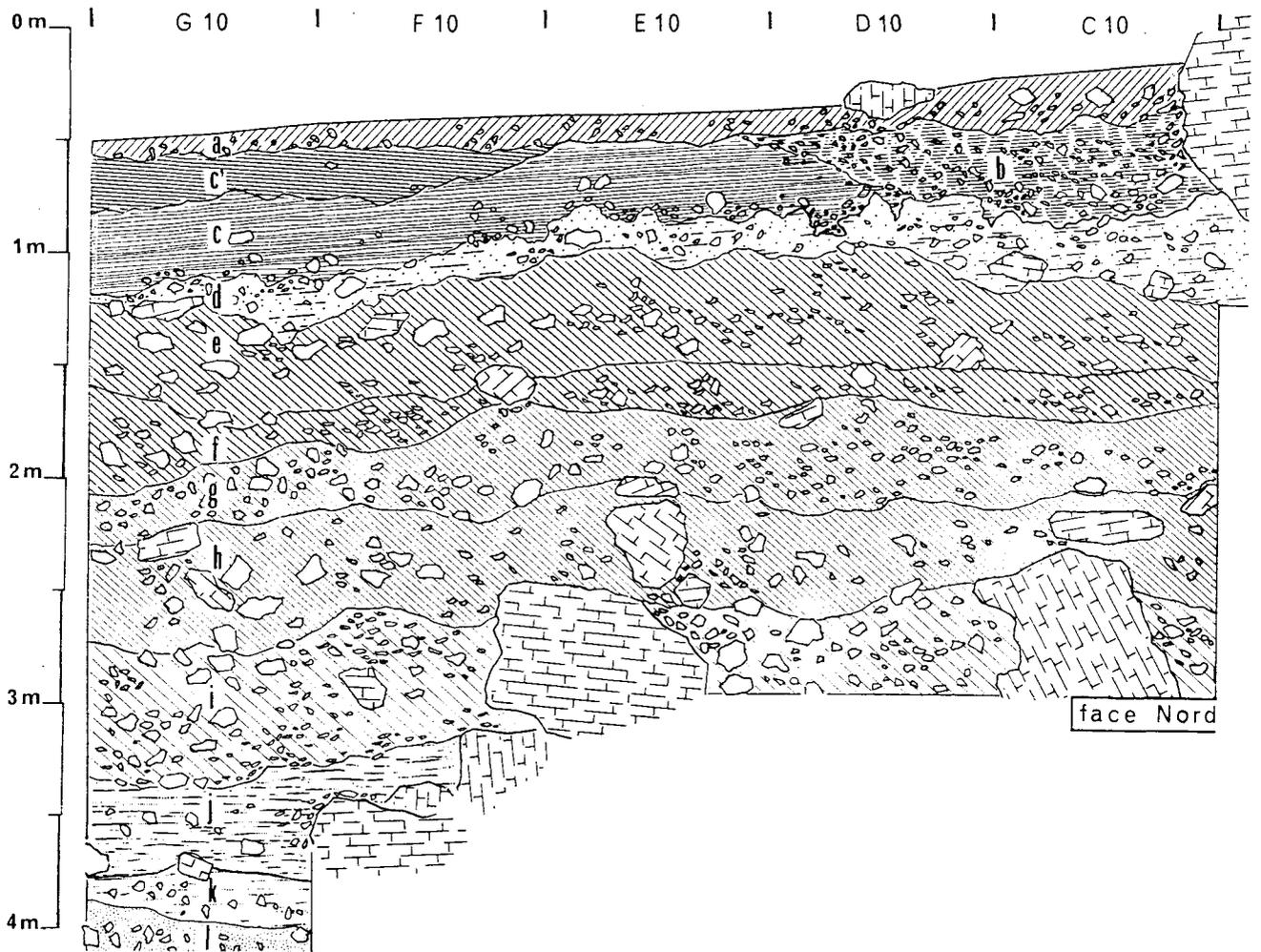


Fig. 5 : Partie supérieure de la séquence stratigraphique. Coupe G10-C10 (Comber, 1967)

III. DONNEES SEDIMENTOLOGIQUES ET BIOSTRATIGRAPHIQUES : L'INTERPRETATION CHRONOLOGIQUE

A. Données sédimentologiques

1) L'interprétation stratigraphique

La reconstitution du mode de formation du site, évoquée précédemment, reconnaît la genèse d'un effondrement de la salle supérieure d'un aven, entraînant l'accumulation de nappes successives de blocailles de faible pendage à partir de la paroi et d'éléments gélivés des bancs calcaires environnants. La très forte épaisseur des couches résulterait du piégeage des sédiments, rapide selon J.Combier, lent et régulier selon M.Jeannet (Combiér, 1967; Jeannet, 1972). Dès 1967, par l'observation des coupes et de l'industrie qui y est découverte, J.Combier propose le cadre chronologique suivant (Combiér, 1967):

- a = sol actuel
- b = Würm
- c = interglaciaire Riss - Würm
- d à j = Riss 3 (comparable au remplissage du Lazaret)

Les formations cryoclastiques correspondraient à un climat de type périglaciaire (faciès des brèches et éboulis ordonnés formés en Languedoc et en Provence au cours du Riss).

- j à K = Riss 2 - 3
- l à m = Riss 2

Le gisement est alors daté du Pléistocène moyen.

2) L'étude sédimentologique du remplissage

En 1976, E.Debard effectue une première étude sédimentologique à partir de prélèvements sur les coupes. Le remplissage est divisé de nouveau en trois grands ensembles, eux-mêmes subdivisés en phases. (Debard, 1976 et 1988)

- c) Sol d'altération brun-rouge (argile colluviale à structure polyédrique sur des poches de décalcification). L'action cryoclastique du Würm a peu détruit cette couche, sauf à proximité des parois. L'industrie en silex a subi une intense dissolution, ne laissant subsister que la coque siliceuse des pièces. A.Masson lie ce phénomène à des variations hypsométriques localisées (fluctuations saisonnières de flaques stagnantes, imbibition prolongée des couches) (Masson, 1981). Le niveau daterait du Riss - Würm.

- d à j) 3 phases

* III - Petit éboulis concrétionné et raviné avant la mise en place du dépôt précédent, manifestant des conditions froides et peu humides lors de son dépôt.

* II - Cailloutis enrobés déposés sous climat frais et humide. Les sables témoignent d'actions éoliennes. Les cailloutis sont anguleux sauf dans la couche i et portent des concrétions calcaires sur leur face interne.

* I - L'aven s'effondre sur des stalagmites sous un climat froid. Toutefois les blocs éboulés sont corrodés à la base de l'accumulation. La circulation d'eau a ainsi précipité le calcaire pendant une période plus tempérée et plus humide. L'ensemble est daté du Riss 2.

- le 3ème ensemble : de la couche j au substratum.

* II - m, l, k - Des zones de cailloutis alternent avec des couches argilo-sableuses micacées (m= actions éoliennes) ; vers le sommet, un ruissellement de faible amplitude semble être attesté. Le climat est froid puis frais avec une progression de l'humidité, et correspondrait à l'interstade Riss 1 - 2.

* I - Sur un substratum incliné vers l'est, des cailloutis et éboulis à éléments anguleux s'étendent en couches subhorizontales sur 2,20 m. La base et la partie médiane formées de sédiments moins grossiers (éléments fins sablo-argileux) témoignent d'actions éoliennes. Le climat est froid et assez sec, correspondant dans ce cas présent au Riss 1.

Les derniers résultats de l'étude (Debard, 1988) permettent de caractériser la dynamique de mise en place des dépôts en fonction de l'ouverture progressive de la cavité et de reconstituer l'environnement climatique des différentes occupations. La cavité, dissymétrique, s'ouvrirait vers l'ouest ou le nord-ouest. Son plancher s'enfoncé vers le sud-est. Son comblement se serait déroulé en 8 étapes que l'on peut résumer ainsi :

- cavité peu ouverte : sédimentation grossière provenant des parois. Le matériel, lui, est d'origine extérieure. L'inclinaison des dépôts est sud-est, pente du substratum. Le concrétionnement des sédiments atteste de la présence de la voûte.

- ravinement : soutirage

- ruissellements -(matériel roulé) - remaniement du niveau 8.

- ouverture sud de la cavité - éboulements. Installation de l'homme au niveau 7.

- ouverture de plus en plus marquée de la cavité. Les hommes se sont installés dans une sorte de dépression.

- délitage des parois.

Neuf phases climatiques principales ont été ainsi distinguées, avec des fluctuations tempérées humides et froides sèches, expliquant certaines lacunes.

Une seconde étude, sédimentologique et géochimique, a été effectuée sur plusieurs carottes prélevées à l'extérieur de la zone de fouilles (Khatib, 1989). Tout un cortège d'analyses a été pratiqué, granulométrie, morphoscopie des quartz, étude minéralogique, minéralogie des argiles, étude des carbonates et du ph, géochimie et étude de cendres volcaniques ainsi que leur datation. L'ensemble des résultats aboutit à différencier 4 étapes dans le remplissage:

- première étape : ouverture de la cavité vers l'ouest

- seconde étape : dans un environnement froid et sec, des apports éoliens forment l'ensemble I, avec un fort pendage vers le fond du gisement. La faune pourrait avoir chuté par l'orifice.

- troisième étape : le climat devient plus humide et tempéré; le plafond s'effondre, des stalagmites se forment; l'homme s'installe dans une cavité plus ouverte; l'ensemble II se met en place.

- quatrième étape : sous un climat froid et humide puis froid et sec, les ensembles III et IV se déposent parallèlement à l'effondrement de la cavité; le site devient un habitat de plein air; un paléosol se forme dans l'ensemble IV.

Le remplissage cesse au Pléistocène moyen; seules quelques altérations postérieures affectent les sédiments au niveau du sol. L'enfouissement du matériel est très progressif du fait d'une sédimentation lente, expliquant l'altération des silex qui auraient stationnés longtemps à l'air libre, stagnant dans des mares d'eau.

B. Données radiométriques

Deux méthodes de datations absolues ont été appliquées sur des fragments de planchers stalagmitiques (sommet du niveau 6 ou base du niveau 5b) et sur la stalagmite en place (base du niveau 6).

* *Les méthodes des déséquilibres des familles de l'uranium.*

Les résultats s'échelonnent entre des âges très divers de 288.000 - 45 et + 82 et 374.000 - 94 et + 165 (Shen, 1985). L'âge de ces formations correspondrait au début du stade isotopique 9. Selon les auteurs, avec un décalage probable entre la formation de la stalagmite et du plancher, la base de

l'occupation humaine pourrait dater d'environ 350.000 ans. Les intervalles d'incertitude sont cependant grands et d'autres dates doivent confirmer cette première estimation de la période de dépôt des stalagmites. Des ossements ont été datés dans chaque niveau, par ailleurs, selon cette même méthode (Masaoudi, 1995). Les résultats confirment l'ancienneté du site (plus de 300 000 ans) mais les écarts entre les données marquent encore l'imprécision des résultats.

** La méthode Résonance de Spin Electronique (ESR).*

Un échantillon a été prélevé uniquement à la base du plancher stalagmitique (base niveau 5 b - sommet niveau 6). L'âge obtenu est de 309.000 + - 34.000 ans BP. Compte tenu de l'erreur, cette méthode aboutirait aux mêmes résultats que la précédente (Falguères, 1986; Falguères, Shen, Yokoyama, 1988).

Des minéraux volcaniques (sphène, clinopyroxène vert, zircon) originaires du Sancy (Massif Central) ont été par ailleurs piégés dans les sédiments du gisement, notamment au sommet du niveau 2 (apport éolien). Le clinopyroxène vert est le plus fréquent. Etant lié à des nuées ardentes du paroxysme terminal d'une éruption volcanique, il permet de proposer une date de 300.000 ans pour le niveau 2 (Debard et Pastre, 1988) (fig.6).

Une seconde datation de même type a été réalisée sur des cendres volcaniques pures découvertes, lors du carottage, dans un terrier, toujours dans le niveau 2 (Khatib, 1989 et 1992). La méthode de datation employée est celle des traces de fission sur les zircons. L'âge obtenu est de 298 000 +- 55 000 ans. Les zircons étudiés proviendraient bien du Mont-Dore et auraient donc été transportés par le vent. Les cendres se seraient conservées à l'état pur dans des zones protégées comme les terriers. L'étude des minéraux lourds d'origine volcanique a permis, en outre, de constater le même cortège dans les niveaux 1 et 2, attestant par la même de l'absence de hiatus entre le dépôt des deux niveaux.

C. Données paléomagnétiques

Une étude paléomagnétique a été pratiquée sur les sédiments du niveau 1 et les sédiments de la partie profonde du remplissage, soit le troisième cycle (Laurent, 1989). Trois séries d'échantillons, provenant des carrés B15-B16, ont révélé une période normale du champs magnétique fossile terrestre. Par ailleurs, la susceptibilité magnétique a été mesurée sur plusieurs carrés. Le tracé de la courbe montre une relation entre une valeur élevée et la densité de l'occupation humaine et des niveaux de sédiments fins. A l'inverse, des strates montrant l'alternance de niveaux d'argile et de carbonate enregistrent une faible réaction.

D. Données biostratigraphiques

1) Les Mammifères

La première liste faunique établie comprend une vingtaine d'espèces différemment représentées (Combier, 1967).

Elle montre la présence dans les niveaux d à i de *Bos Bison*, *Equus*, *Cervus elaphus*, *Cervus dama*, *Dicerorhinus mercki*, *Sus scrofa*, *Felix lynx*, *Canis Lupus*, *Oryctolagus*, *Castor fiber*; dans les couches j à k des *Cervidae*, de *Hyaena spaelaea* et d'*Ursus speleus*. A la base (l à n), ils ne seraient présents que *Canis lupus* et *Hyaena spaelaea*.

Le lapin abonde, les bovidés et le cheval sont présents régulièrement dans les couches d à i. Les Carnivores figurent surtout dans les couches i, j, k, témoignant sans doute d'une fréquentation

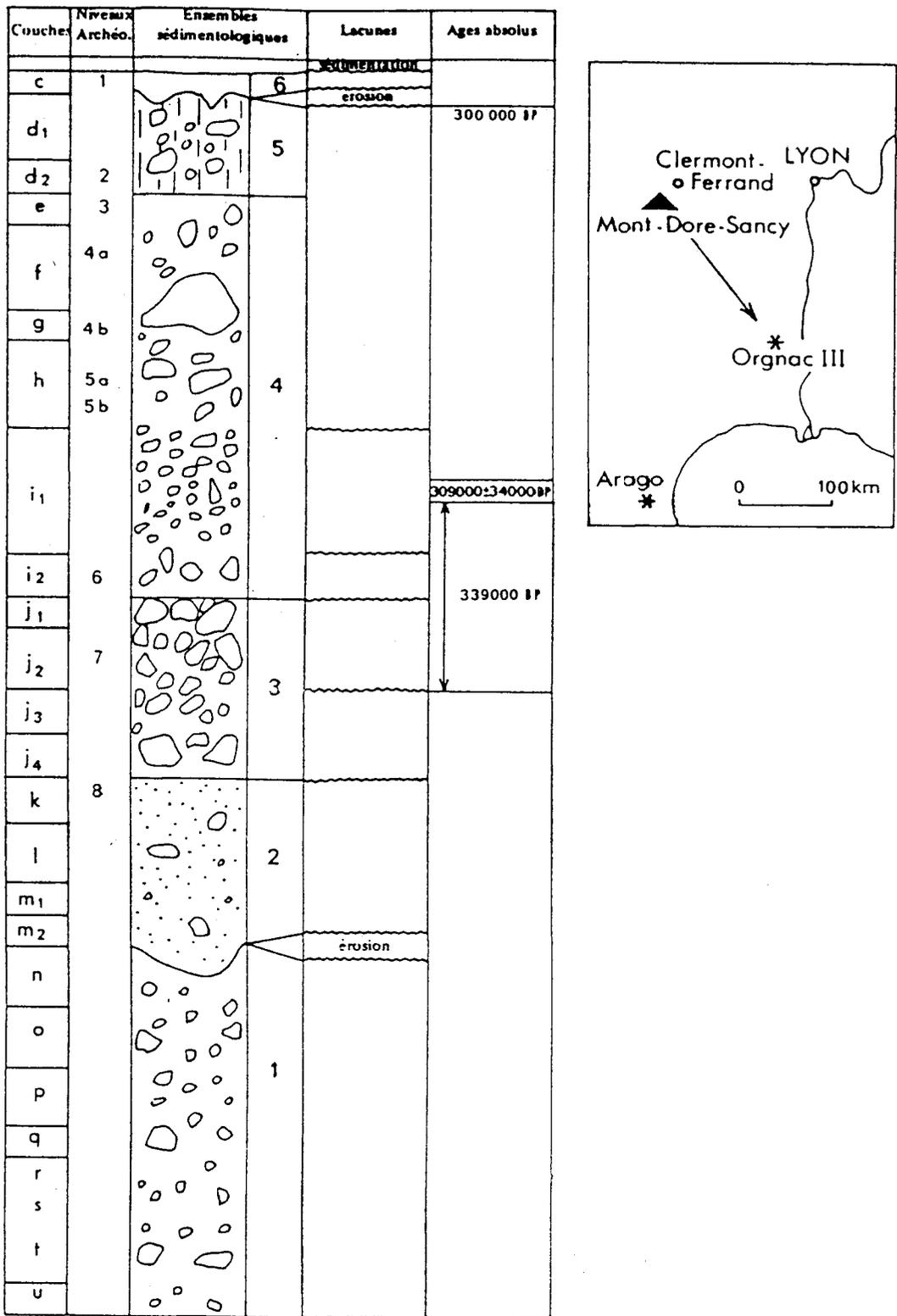


Fig. 6 : Tableau synthétique de la stratigraphie d'Orgnac 3 et données radiométriques (Debard et Pastre, 1988)

humaine rare ou inexistante. Cette association de faune paraît assez neutre. Bien que ne soit pas présent le renne, elle semble toutefois proche de la faune rissienne de Châtillon-Saint-Jean en Isère (Combiér, 1967).

En ce qui concerne la couche d (Riss-Würm, niveau 1), la faune s'est appauvrie en espèces par rapport aux ensembles sous-jacents. Les espèces les plus communes sont les bovidés, le cheval, le cerf élaphe, le loup et la tortue, présente également antérieurement. Cet assemblage est cependant toujours caractéristique d'un environnement tempéré.

L'étude de Guerin (Guerin, 1980) sur les Rhinocéros signale la présence de formes assez évoluées dans tous les niveaux. La reconnaissance de *D. hémitoechus* rattacherait Ornac 3 à la zonation 24 se rapportant au Riss.

La découverte de plusieurs dents et d'une phalange de *Cynomorphe* dans les couches i, (C15-D15 du niveau 7), associées à des graines de fruits de *Celtis australis* (micocoulier) ne fournit guère d'indications supplémentaires. La comparaison des 3 molaires, (2 inférieures et 1 supérieure) avec différentes espèces européennes de macaques pléistocènes s'avère limitée. La morphologie des deux molaires inférieures se rapproche de celle des dents de l'Escale (couche b = avant- dernier stade glaciaire du Mindel). La valeur de ces fossiles en tant qu'indicateur climatique est en outre difficile à évaluer. Il est certain toutefois que le dépôt ne s'est pas effectué sous un climat très froid mais pas non plus sous un climat franchement tempéré. (Tillier et Vandermeersch, 1976).

Une seconde étude paléontologique des Cervidés et petits Bovidés (Aouraghe, 1986), des Equidés et grands Bovidés (Zouhri, 1986) et de l'ensemble de la faune (Aouraghe, 1992) fournit des précisions supplémentaires.

- Cervidés et petits Bovidés :

Cervus elaphus acoronatus : de 4 à 11 individus selon le niveau - absent du niveau 1.

Dama sp : de 1 à 3 individus selon le niveau - absent du niveau 1.

Capraeolus capraeolus

Capra ibex : 1 individu par niveau - absent de plusieurs niveaux dont le niveau 1.

Cervus elaphus constitue les deux tiers du matériel, en partie sous la forme d'éléments de denture. Il est particulièrement abondant dans les niveaux profonds. Il se rarefie au fur et à mesure que l'on s'approche des niveaux supérieurs au profit d'*Equus caballus* (changement de l'environnement ?).

Dama sp est plus abondant dans les niveaux moyens. *Capra ibex* est très rare, surtout représenté par des dents, des métapodes et des phalanges (8 individus au total pour l'ensemble du gisement) (raisons écologiques ?).

- Equidés et Grands Bovidés :

Equus caballus est représenté essentiellement par du matériel dentaire. Les caractères évoluent stratigraphiquement. La courbe de densité marque deux pics (niveau 2 (36 %) - niveau 6 (21,9 %) (*Equus caballus mosbachensis*).

Bos (*Bos primigenius*) et *Bison* présentent la même fréquence que *Equus caballus*.

Plusieurs ensembles sont définis (Aouraghe, 1992) de la base au sommet de la séquence sur la fréquence des espèces identifiées (fig.7) : ensembles à Carnivores (niveaux 7 et 8), ensembles à Cerfs (niveaux 5 et 6), ensembles à Bovidés (niveaux 3 et 4) et ensembles à Chevaux (niveaux 2 et 1). La fréquence des chevaux dans les niveaux supérieurs indiquerait que les conditions climatiques

deviennent plus steppiques et rigoureuses au cours du temps.

L'ensemble de cette faune suggère une juxtaposition de forêts et d'espaces découverts qui au cours du temps deviennent, pour ces derniers, de plus en plus étendus (développement du nombre de chevaux dans les niveaux supérieurs et en particulier le niveau 1 au détriment des cervidés et bovidés). Elle indique également des conditions climatiques qui ne sont pas franchement rigoureuses (cerf élaphe, lapin), même lors du dépôt du niveau 1.

L'analyse palynologique apporte des indications complémentaires mais succinctes en raison de problèmes de collecte de données liée aux carottages (Gauthier, 1992). Seule la stalagmite du niveau 6 permet de constater un environnement semi-forestier dans un contexte méditerranéen (fig.8).

Une grande partie du squelette des animaux manque. Seuls sont présents les restes dentaires et les extrémités des os longs brisés au niveau des diaphyses. Les traces de feu et de silex sur les ossements indiquent l'action humaine et l'apport de la majeure partie des restes par les hommes.

Certains os portent toutefois des traces de morsures de carnivores. Il est de ce fait vraisemblable qu'une partie de la faune n'a pas été apportée uniquement par l'homme (le loup dans le niveau 7, la hyène dans le niveau 6 ou par piègeage dans un aven qui s'ouvre) (Debard, 1987; Aouraghe, 1992; Moncel, 1996). Les animaux chassés n'ont sans doute pas été apportés entiers dans l'habitat (découpage à l'extérieur du site ou sur le lieu de chasse). Le très petit nombre d'individus laisse penser à des occupations de courte durée. Cette constatation n'est pas due à une mauvaise conservation des restes osseux. Une conservation différentielle a été effectivement notée mais seul le niveau 1 paraît être sérieusement touché par une détérioration générale des ossements.

2) Microfaune et avifaune

a) Les rongeurs

Etudiée par J.Chaline puis par M.Jeannet, la microfaune apporte des renseignements plus précis. Des prélèvements tous les 5 ou 10 cm selon les couches ont été effectués dans la colonne E15 pour la partie supérieure et D12 pour la partie inférieure de la coupe et ceci jusqu'au substratum (Jeannet, 1972). L'exploitation du matériel a abouti à la distinction des 5 climatozones suivantes :

CLIMATOZONE PROF.	PAYSAGES	CLIMAT
Complexe G 150 cm	forêts et espaces découverts Méditerranéen	Estévien à cachet méditerranéen
H 300 cm	(<i>Microtus brecciensis</i>), influences Continentales	(zonation 24 de GUERIN), refroidissement
I 400 cm	forêts et espaces découverts (graines de <i>Celtis</i>)	chaud-Influences à cachet très méditerranéen
K 400-500 cm	steppe froide à <i>discrostonyx</i> très boréal (<i>Lemming</i> à collier)	disparition de la forêt
O 500 cm	taïga et espaces découverts	influences boréales à cachet méditerranéen

L'appartenance au Pléistocène moyen n'est pas remise en cause. Seule l'ancienneté du site est sujet à controverse. L'étude situe la séquence d'Orgnac 3 à la limite du Mindel et du Riss, se fondant sur la présence de trois espèces réputées anciennes *Pliomys episcopalis* - *Arvicola cantiana* - *Clethrionomys glareolus*.

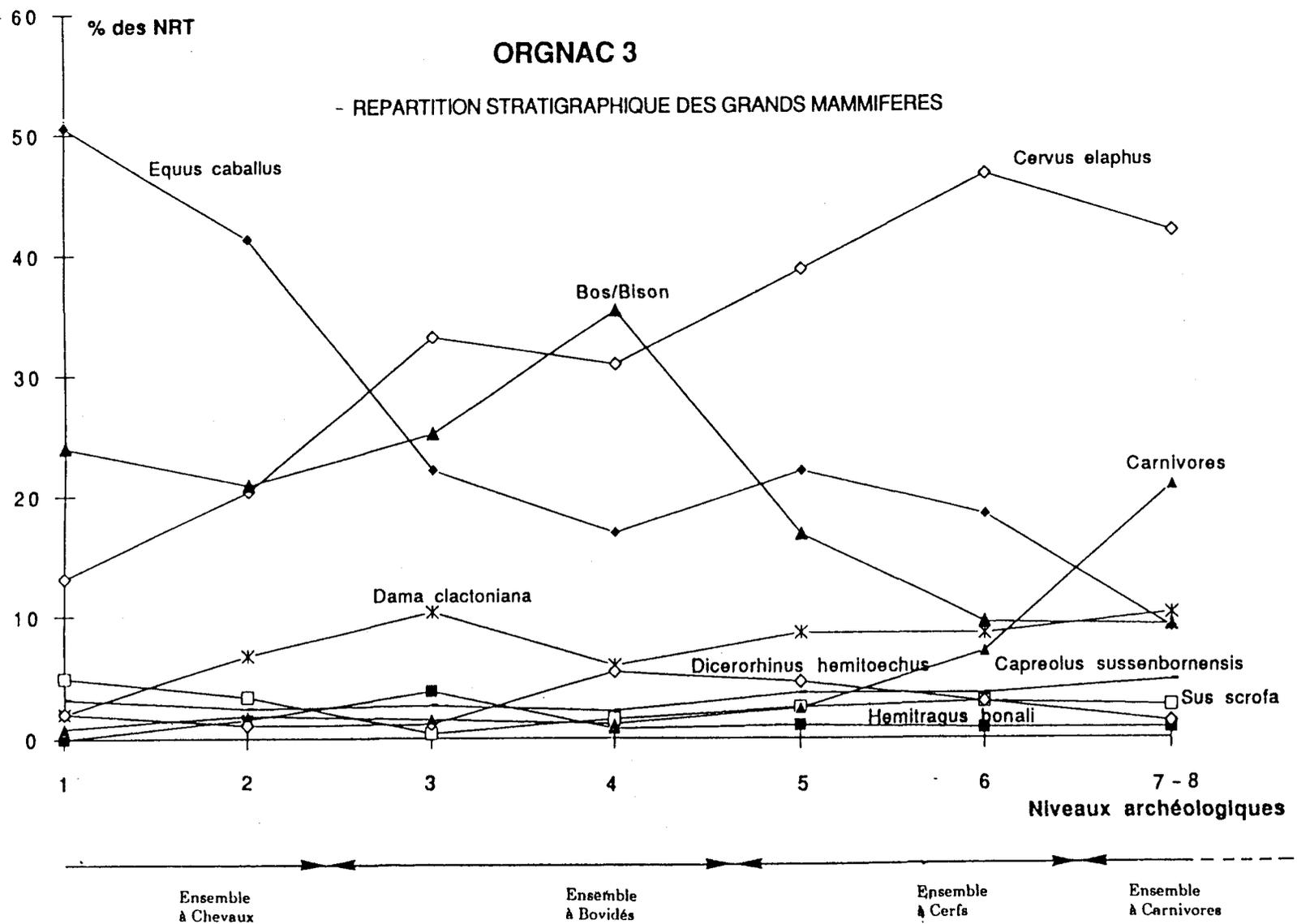


Fig. 7 : Répartition stratigraphique des grands mammifères (Aouraghe, 1992)

Tout en prenant en compte la situation géographique du site, M. Jeannet aboutit alors à :

- b = Würm

- c = Riss - Würm.

- Lacune du Riss moyen et supérieur (?) (absence d'espèces franchement froides au profit d'espèces tempérées et de climat sec, voisin du climat actuel).

- d à h = le climat est frais, avec une steppe boisée et une végétation arbustive.

La détermination des rongeurs attribue cet épisode au Riss ancien.

- i et j = le climat est chaud, nuancé par des influences continentales dues aux montagnes proches (Massif Central). La cavité s'ouvre. Les rapaces s'installent. Les strates se déposent en fonction de la forme conique d'un éboulis (N - C13 à E12, NE- W C13 à E 16, EW C13 et 16). Avant l'effondrement, le pendage est sud-nord.

L'épisode correspondrait au Mindel - Riss, sans doute à sa fin, par comparaison avec celui de Lunel Viel. La présence d'espèces froides indiquerait que le refroidissement rissien débute sur une note méditerranéenne dans l'interglaciaire.

- t - k :

* k, l, m : des cailloutis rares et peu anguleux indiquent un froid boréal très sec.

* q à m : un climat continental s'installe avec de légères influences méditerranéennes et une tendance à une augmentation de l'humidité vers les sommets des couches.

Cet ensemble est attribué au dernier stade mindélien. Ces rongeurs proviennent essentiellement de pelotes de régurgitation de rapaces nichant dans les parois de l'aven. Ceci expliquerait la variété des restes à la base et au sommet du remplissage. L'ouverture de la cavité rend propice l'installation de ces oiseaux.

b) Les micro-vertébrés

Une étude concernant l'ensemble de la microfaune a permis de mettre en évidence l'existence de 6 nouveaux ordres de micro-vertébrés. Neuf colonnes stratigraphiques ont été prélevées dans les carrés C, D et E et les bandes 14, 15 et 16 (El Hazzazi, 1991).

Aux rongeurs, il est donc possible d'ajouter la présence à Orgnac 3, d'amphibiens (crapauds, grenouilles), de poissons, de reptiles (vipères, couleuvres, tortues, lézards...), d'insectivores (hérissons, taupes, musaraignes...), de lagomorphes et de chiroptères (Grand Murin).

L'étude comparée des environnements de ces différentes espèces aboutit à distinguer deux ensembles de niveaux : les niveaux 7, 6 et 5 avec une grande densité de lapins et taupes et les niveaux 4, 3 et 2 avec une moins grande richesse de ces mêmes animaux.

Aucun de ces microvertébrés n'est associé à un milieu froid, mis à part le lièvre siffleur, rare par ailleurs. Ces espèces vivent, pour l'ensemble, sous un climat tempéré, voire méridional proche de l'actuel. Elles indiquent en outre la présence d'endroits secs, ensoleillés et dégagés à proximité du gisement ainsi que des étendues d'eau calme.

Les assemblages des niveaux supérieurs 4, 3 et 2 permettent cependant de constater une plus grande fréquence d'espèces "froides" indiquant par cela un climat un peu plus rigoureux. Sinon, la comparaison paléontologique des restes osseux avec d'autres assemblages (Lunel Viel, Lazaret...) situerait les niveaux 7, 6 et 5 vraisemblablement dans le stade isotopique 11.

L'absence de traces humaines sur les os atteste d'un apport naturel par les carnivores, les rapaces et même d'un habitat notamment pour les lapins (squelette en connexion anatomique).

c) Les oiseaux

L'étude de C.Mourer-Chauviré a suivi celle de M.Jeannet (Mourer-Chauviré, 1975). Elle concerne cependant seulement la partie moyenne du remplissage, où s'observent les premiers niveaux d'occupation humaine. Les éléments du squelette des oiseaux représentés indiquent pour une part la chasse par un rapace, pour une autre part la vie à proximité de la cavité. Un peu plus d'une centaine d'espèces ont été répertoriées.

Les espèces les plus fréquentes sont : *Perdrix palaeoperdrix* (la perdrix), *Turdus merula* (le merle noir), *Turdus viscivorus* et *Turdus iliacus* (la grive). Les espèces froides sont rares (Lagopède, grand Tétrás, Chouette harfang). Disposant d'un matériel abondant, l'auteur a pu scinder les niveaux moyens en deux phases :

- h sup. g : la faiblesse des formes arboricoles et l'importance des espèces froides au détriment des espèces tempérées et indifférentes indiquent une multiplication des espaces découverts et des rochers dénudés.

- h inf. i, j : les espèces indifférentes et tempérées regroupent des espèces à la fois de régions boisées de conifères et de feuillus. L'idée d'une "cohabitation" est peut-être faussée par des modifications non perceptibles car trop rapides, du couvert forestier (même observation dans l'étude des rongeurs). Quelques espèces froides sporadiques (2 à 4 %) liées à un biotope forestier et quelques espèces méditerranéennes complètent les déterminations. Les résultats de l'analyse des oiseaux semblent en accord avec l'interprétation chronologique obtenue par l'étude des rongeurs.

E. Discussion sur l'âge du remplissage

Dans l'état actuel des connaissances, on peut aboutir à un premier bilan sur l'interprétation chronologique du site (fig.9 et 10) :

- Jeannet (1972) : partie inférieure = fin du Mindel partie supérieure (5a à 2) début Riss.

-Mourer-Chauviré (1975) : par la présence d'espèces froides, les dépôts supérieurs marqueraient la fin de l'interglaciaire Mindel- Riss.

- Guérin (1980), considérant la seule espèce de Rhinocéros rencontrée, pense à un dépôt dans un laps de temps très court et correspondant au début du Riss.

- Shen (1985) et Falguères (1986) datent des formations stalagmitiques de la base du niveau 6, proches des premières occupations humaines, de 330 à 350.000 ans. Le plancher stalagmitique se serait formé au cours de l'interglaciaire Mindel-Riss.

- Debard (1987) met en évidence une période de réchauffement net par la phase "Orgnac 3" (couches m à j3) qui correspond vraisemblablement à un interglaciaire.

La présence de clinopyroxène vert dans le niveau 2 date le sommet du remplissage autour de 300.000 ans. Cette phase "Orgnac 3" serait contemporaine de l'interglaciaire Mindel-Riss (303-339 Ky) (stade 9 de Shackleton et Opdyke 1973). La partie inférieure correspondrait à la fin du Mindel. Les occupations humaines des niveaux 7 à 2 se seraient déroulées à l'extrême fin du Mindel-Riss, soit au début du Riss. Toutefois la première hypothèse concorderait mieux avec la date de 300.000 ans du niveau 2 (fin de l'interglaciaire Mindel-Riss).

- Khatib (1989) date des cendres volcaniques du niveau 2 et donne un âge de 298 000 ans +/- 55 000 ans et prouve par les minéraux volcaniques qu'il n'y a pas de hiatus entre les niveaux 2 et 1. Mais il vieillit considérablement le site, datant les niveaux profonds du stade 12, à l'encontre de tous les autres résultats.

- Masaoudi (1995), par la datation des ossements, montre que tous les niveaux sont plus anciens que 300 000 ans, peut-être même que 350 000 ans.

- EL Hazzazi (1991) confirme, par les micro-vertébrés, l'existence d'un environnement tempéré.

Les niveaux 7, 6 et 5 pourraient appartenir au Mindel-Riss.

A partir des différentes dates obtenues, proposer une limite dans le temps de l'occupation humaine devient possible.

L'occupation du site s'est probablement effectuée entre 350.000 ans et 300.000 ans environ soit en 40 à 50.000 ans, peut-être antérieurement à 350 000 ans si l'on tient compte de l'incertitude des données radiométriques. Les dépôts renfermant le matériel lithique se seraient donc formés en un laps de temps assez court. Une lacune entre les niveaux 1 et 2 n'est plus envisageable (U/Th, minéraux volcaniques). L'étude de l'industrie (Moncel, 1989) avait déjà montré la grande similitude entre les assemblages de ces deux niveaux et le scepticisme quant à un hiatus important entre les deux occupations. **La quasi-totalité de l'industrie daterait donc du stade isotopique 9** (Falguères, 1986; Shen, 1985).

Déterminer le stade isotopique ou la période d'occupation, selon la terminologie alpine, est plus incertain. Les auteurs ne s'accordent d'ailleurs pas toujours sur ce point. L'environnement est tempéré méridional et au cours du temps, le climat devient plus rigoureux. Les niveaux profonds sont souvent attribués au Mindel-Riss et les niveaux renfermant les traces d'une présence humaine au Riss.

IV. L'OCCUPATION HUMAINE

A. Dix niveaux d'occupation humaine

La fréquentation humaine est visible tout au long des quatre mètres supérieurs du remplissage. Cette fréquentation ne coïncide pas de manière rigoureuse avec la succession sédimentologique observée. Toutefois, en tenant compte des nappes successives de blocailles et de cailloutis superposés, du pendage et des caractères pétrographiques apparents, il a été possible de reconnaître, soulignés par la densité du matériel, des "niveaux d'accumulation" (Combiér, 1967) (fig.11).

- c = niv. 1, argile colluvionné sous-jacent au sol actuel
- d = niv. 2, brèche orangée plus ou moins désagrégée en contact parfois avec le niveau 1 (poches d'altération de c).
- e = niv. 3, bande centrale de pierrailles sur 30 cm en moyenne (réduction en direction du centre de la cavité karstique).
- f = sup = niv. 4a, lentilles caillouteuses séparé du niveau 3 par des cailloutis stériles
- g = niv. 4b

Les deux niveaux précédents sont sans consteste distincts mais en contact très étroit par une sédimentation intercallée très mince de cailloutis stériles, ce qui les a fait dans un premier temps regrouper dans un unique niveau 4.

- h sup = niv. 5a (20 à 40 cm) à la base de la petite blocaille d'effondrement.
- h inf = niv. 5b discontinu par la présence de gros blocs effondrés.
- i sup = niv. 6, gros blocs de l'effondrement de la voûte.
- j. niv. 7.

Enfin au sommet du dernier cycle sédimentaire, la présence d'un niveau 8 demeure assez hypothétique par la quasi-inexistence de témoins lithiques certains. Les quelques pièces récoltées sont roulées. Au delà de la couche k, aucune trace de présence humaine n'a été décelée, si ce n'est un petit silex roulé et altéré, et ceci jusqu'au substratum, où les seuls occupants semblent avoir été des carnivores. Quelques restes d'herbivores témoignent soit d'une "occupation" de la cavité par ces animaux, soit de carcasses tombées dans l'aven ou apportées par les carnivores.

Les hommes se sont installés dans l'abri lors de son premier effondrement (couches j - k) et la grande phase d'occupation du site s'est réalisée sous la voûte et entre les blocs (8 niveaux). Le niveau 1 clôt la fréquentation du lieu par un campement sans doute en plein air.

STRATIGRAPHIE & NIVEAUX ARCHÉOLOGiques		RESULTATS DES DIFFERENTES ETUDES : TYPES DE VEGETATION ET CONDITIONS PALEOCLIMATIQUES						
Comblair (1947)		Jeannot (1974)	Guérin (1980)	Mourer-Chauviré (1975)	Aouraghe (1988, 1990) Zouhri (1988)	El Hazzazi (1991)	Debard (1997)	Khatib (1999)
c	1						Org 8 Org 9: Climat chaud humide Climat tempéré frais humide Org 7: Climat chaud humide	b Moins froid et peu humide Climat froid sec
d	2				Climat froid et sec Paysage de steppe		Org 6 Climat frais humide	a Très froid et sec
e	3							c Plus froid et moins humide que IIb
f	4 a	IV Climat plus rigoureux que III						
g	4 b	Paysage steppique plus sec					Org 5 Climat plus rigoureux que précédemment Climat froid et humidité croissante de la base au sommet	b Climat froid humide Froid peu humide
h	5		Prairie parc boisée et forêt ouverte	Climat plus froid que précédemment	Prairie avec forêt claire			a Refroidissement et diminution de l'humidité
i	6	III Climat chaud Paysage forestier méditerranéen type garrigue		Climat tempéré	Climat tempéré humide	Climat méridional tempéré chaud à cachet méditerranéen	Org 4 Climat froid	II Climat tempéré très humide
j	7				Paysage forestier dense			
k	8						Org 3 Climat chaud à tempéré et humide	e Froid sec
l		II Steppe boréale sèche						d Froid sec avec une certaine humidité : faible ruissellement
m								c Froid sec
n		I Climat continental humide					Org 2: Ravinement	b Climat froid sec
o								a Froid très sec
p		I Forêt						
q								
r							Org 1 Climat froid et sec	
s		Avec réserve : Climat tempéré froid humide						a Froid peu sec Actions éoliennes et faible ruissellement
t								
u		Milieu découvert						

Fig. 9 : Résultats des différentes études sur le site d'Orgnac 3 : types de végétation et conditions paléoclimatiques (Gauthier, 1992)

STRATIGRAPHIE			CHRONOLOGIE					DATATIONS ABSOLUES	
Combar (1967)	Debard (1987)	Khatib (1989)	Combar (1967)	Jeannot (1974)	Guénn (1980)	Debard (1987)	Khabb (1989)	Shen (1984) Falguères (1985) Debard (1987) Khatib (1989) Masaoudi (1991)	
c	c	IV b	Riss- Würm			Riss- Würm	Stade isot. 9	≥ 350.000	
d	d1 d2	IV a						= 300.000	
e	e	III c				Fin du Mindel- Riss		298.000±55.000	
f	f	III b		Riss I		ou Début du Riss	Stade isot. 10	≥ 350.000	
g	g								
h	h	III a	Riss III						
i	i1 i2							Age moyen 339.000	309.000±34.000
j	j1 j2 j3 j4	II		Mindel- Riss	Riss		Stade isot. 11	+∞ 299.000 - 99.000	
k	k	I e	Riss II-III			Mindel- Riss			
l	l	I d							
m	m1 m2								
n		I c							
o	n-o-p-q	I b	Riss II	Mindel final			Stade isot. 12		
p									
q						Mindel final			
r	r-s	I a							
s									
t	t								
u	u								

Fig. 10 : Synthèse des différentes attributions chronologiques des études réalisées sur le site d'Orgnac 3 (Gauthier, 1992)

B. L'industrie : l'étude préliminaire de J.Combier

Une étude préliminaire de l'industrie lithique d'Ornac fut réalisée par J.Combier en 1967. Il regroupe les niveaux en 4 ensembles : (Combiér, 1967).

- niveau 1 : Prémoustérien
- niveau 2 - 3 : Acheuléen supérieur III
- niveau 4a - 4b : Acheuléen supérieur II
- niveau 5a - 5b - 6 - 7 : Acheuléen supérieur I

La détermination s'appuie sur l'observation de plusieurs tendances.

- Techniquement :

* apparition et développement du débitage Levallois dans le niveau 4a (2 à 3%) jusqu'à 20% dans le niveau 2 et un maximum de 37% dans le niveau 1.

* parallèlement, l'indice du débitage Clactonien diminue progressivement de 45 dans le niveau 6 à 10 à 15 dans les niveaux 2 et 3.

* de même l'indice de facettage de talon progresse vers les niveaux supérieurs.

* enfin les nucleus, polyédriques des niveaux profonds, se diversifient dans les niveaux supérieurs en des nucleus Levallois, subpyramidaux, bipyramidaux, allongés plats, larges surélevés et discoïdes de type moustérien avec toutefois une production toujours prédominante d'éclats.

- Typologiquement

* disparition progressive des bifaces, qui est totale dans le niveau 1, au profit des choppers (silex ou autres matières). Les premiers offrent un polymorphisme, avec une coexistence de formes typiques et de formes grossières qui masquent d'éventuelles tendances évolutives. Par contre, les choppers se diversifient et des types nouveaux apparaissent.

* le racloir simple latéral est l'outil dominant (20 % en moyenne). Les retouches se régularisent et les types se fixent. L'outillage se "moustérianise" progressivement. La pointe moustérienne est présente dans le niveau 2. Le racloir est associé à des coches et denticulés et à des outils type Paléolithique supérieur qui tendent à diminuer en nombre au cours du temps (grattoirs, burins, perçoirs). Le couteau à dos demeure rare.

Le lien phylogénétique étroit existant entre les niveaux permet, pour J.Combier, d'envisager une filiation de l'industrie, du moins en ce qui concerne l'industrie sur éclat. Un Acheuléen évolué suivi d'un Acheuléen supérieur de faciès Levallois engendrerait le niveau pré-moustérien qui serait lui-même à l'origine de certaines formes de Moustérien de faciès Ferrassie de la région rhodanienne.

C. Les restes humains

Dans les niveaux inférieurs 5a, 5b, et 6, sept dents humaines ont été mises au jour.

- une canine supérieure droite appartenant probablement à un adulte (1962)
- six dents temporaires : quatre molaires et deux incisives (1968 à 1971).

Deux des quatre molaires temporaires (Homo 2 et 9) correspondent sans doute à un enfant âgé de 9 ans environ et les deux incisives à un enfant de 5 ans (Homo 7 et 8). La couronne de ces dents a des dimensions élevées supérieures à celles d'un enfant actuel et à celles des enfants néandertaliens (Lumley, 1981 et 1982). La forme allongée de la deuxième molaire de lait est différente des dents actuelles qui sont plutôt carrées. Homo 2 ressemblerait aux deux secondes molaires inférieures de l'enfant anténéandertalien de l'Arago (Arago I et V).

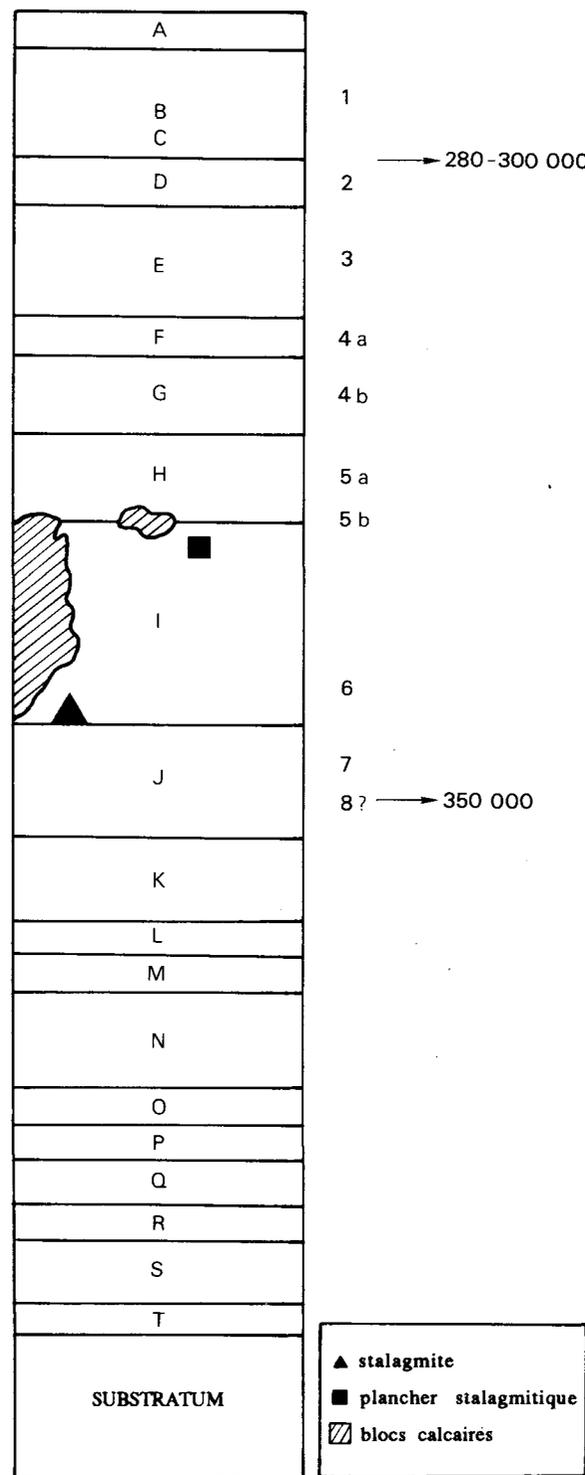


Fig. 11 : Couches géologiques et niveaux d'occupations humaines à Orgnac 3

dates : datations par ESR et U/Th

V. LES ASSEMBLAGES LITHIQUES D'ORGNAC 3 (fouilles 1959-1972)

Le matériel lithique récolté lors des fouilles de 1959 à 1972 totalise plus de 50.000 pièces dont les dimensions sont supérieures à 20 mm et autant avec une taille inférieure à 20 mm-10 mm. La dimension de 20 mm a paru correspondre dans les assemblages considérés à un seuil distinguant des produits de débitage ou des sous-produits du façonnage aux micro-éclats de retouche et aux micro-éclats issus du débitage (préparation et réavivage du nucléus). Le très grand nombre de ces micro-éclats risquant de fausser l'estimation du compte de chacun des produits de l'exploitation, ces pièces ont été étudiés indépendamment dans chaque niveau (Moncel, 1989). Leur présence est la preuve indiscutable qu'une activité répétée de façonnage d'outils et de débitage s'est déroulée dans la cavité dans tous les niveaux. Mais l'analyse des nucléus conduit à envisager qu'une production volontaire et intense de petits éclats a eu lieu, en particulier dans les niveaux supérieurs.

A. Une richesse inégale des niveaux

La surface dégagée est inégale selon la profondeur de la fouille, 58 m² pour le niveau 1 et 24 m² à la base de la séquence, expliquant en partie certaines inégalités dans le nombre des pièces de chaque assemblage, surtout pour les niveaux les plus profonds. La dispersion du matériel met en évidence une occupation privilégiée des abords de la paroi de la cavité (fig.12). La densité moyenne des pièces permet d'observer trois groupes de niveaux reflétant sans doute des phases d'occupation de densité inégale (tabl. 1).

- *les niveaux pauvres*: les niveaux 8 et 7 sont les plus pauvres avec une densité également très faible.

- *les niveaux plus riches mais à occupation inégale* : les niveaux 6, 5b, 4b, 4a et 3 totalisent chacun entre plus de 1000 et 4000 pièces. La densité est toutefois faible, inférieure à 100 objets par m² pour une même superficie de fouille.

- *les niveaux riches et très riches* : les niveaux 5a et 2 réunissent entre plus de 4000 et 5000 pièces avec une densité supérieure à 100/m². Le niveau 1 regroupe près de la moitié du matériel du gisement fouillé et cette abondance de pièces ne vient pas seulement de la plus grande surface fouillée. La densité moyenne est la plus élevée du site (523 pièces au m²).

B. Les catégories de pièces

Le matériel lithique répertorié dans chaque niveau a été classé au préalable en 10 catégories (Moncel, 1989). Ce sont les éclats de débitage en silex, qu'ils soient bruts ou retouchés, qui composent la majeure partie de la série et ceci pour chaque niveau. Leur fréquence varie entre 39,5 % (niveau 1) et 84,2 % (fig.13 et tabl. 1).

Cette fréquence est cependant sous-estimée en raison de l'abondance des fragments d'éclats et des débris. Une catégorie supplémentaire a été de ce fait jugée nécessaire afin de ne pas fausser le nombre réel d'éclats abandonnés. Ainsi dans le niveau 1, 49,5% des pièces sont des fragments. En conséquence, 80 à 90 % des assemblages sont composés de produits de débitage, entiers ou brisés.

Les nucléus et les éclats Levallois apparaissent dès le niveau 5b, et la fréquence des éclats Levallois augmente tout au long de la séquence pour atteindre 6 à 8% du matériel dans les niveaux supérieurs (définition du concept Levallois selon Boëda, 1994).

Les nucléus totalisent en général moins de 5 % du matériel mais sont présents dans presque tous les niveaux. Le reste du matériel est composé de déchets de façonnage des outils sur galet et des bifaces.

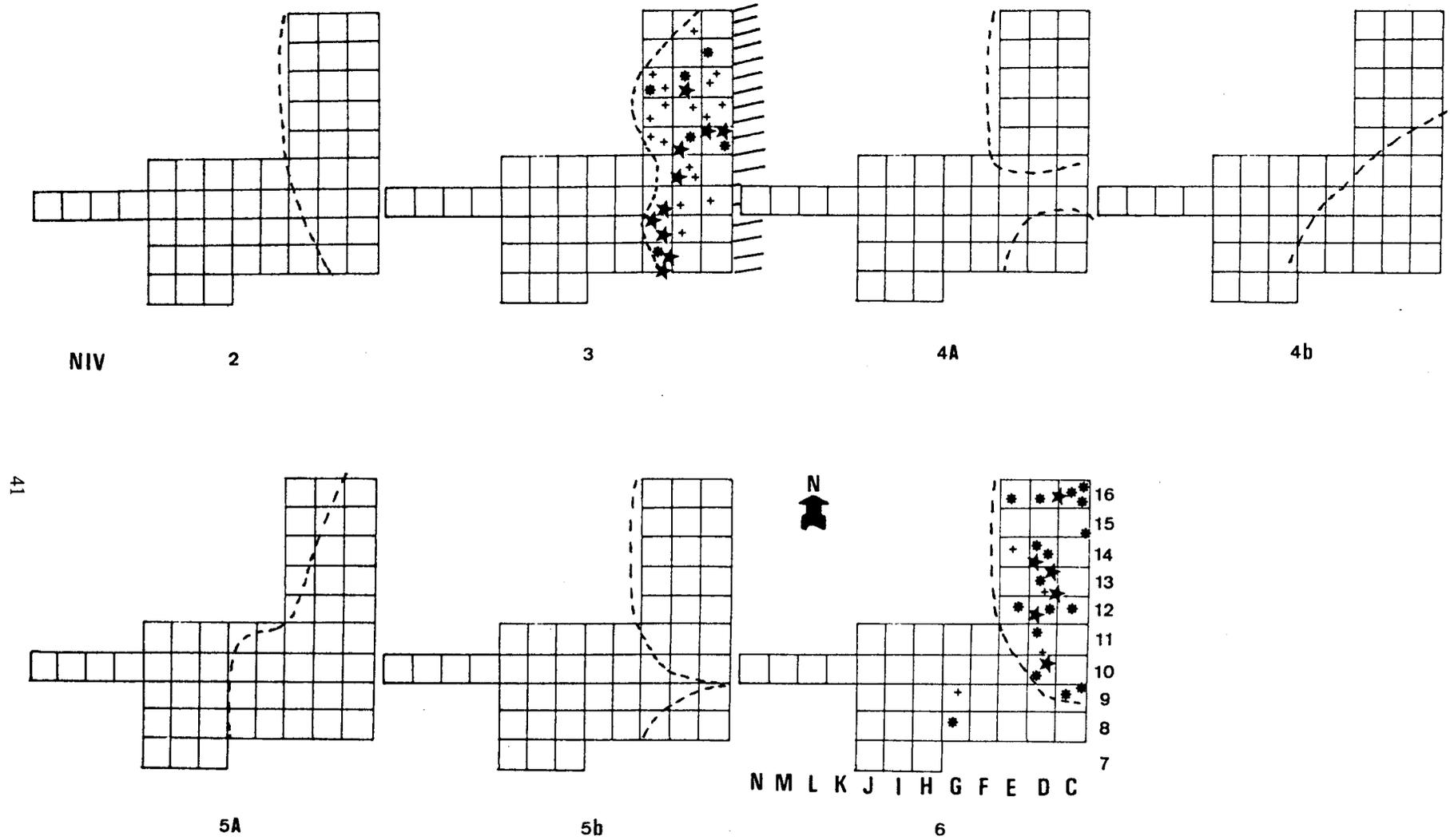


Fig. 12 : Hypothèses sur la localisation des installations humaines le long de la paroi est et sous le plafond, à partir de la position des outils sur galet et des bifaces (niveaux 6 à 3) (tiretés : limite de la plus grande densité des objets, croix : bifaces, ronds : matériels sur galet, étoiles : outils sur galets)

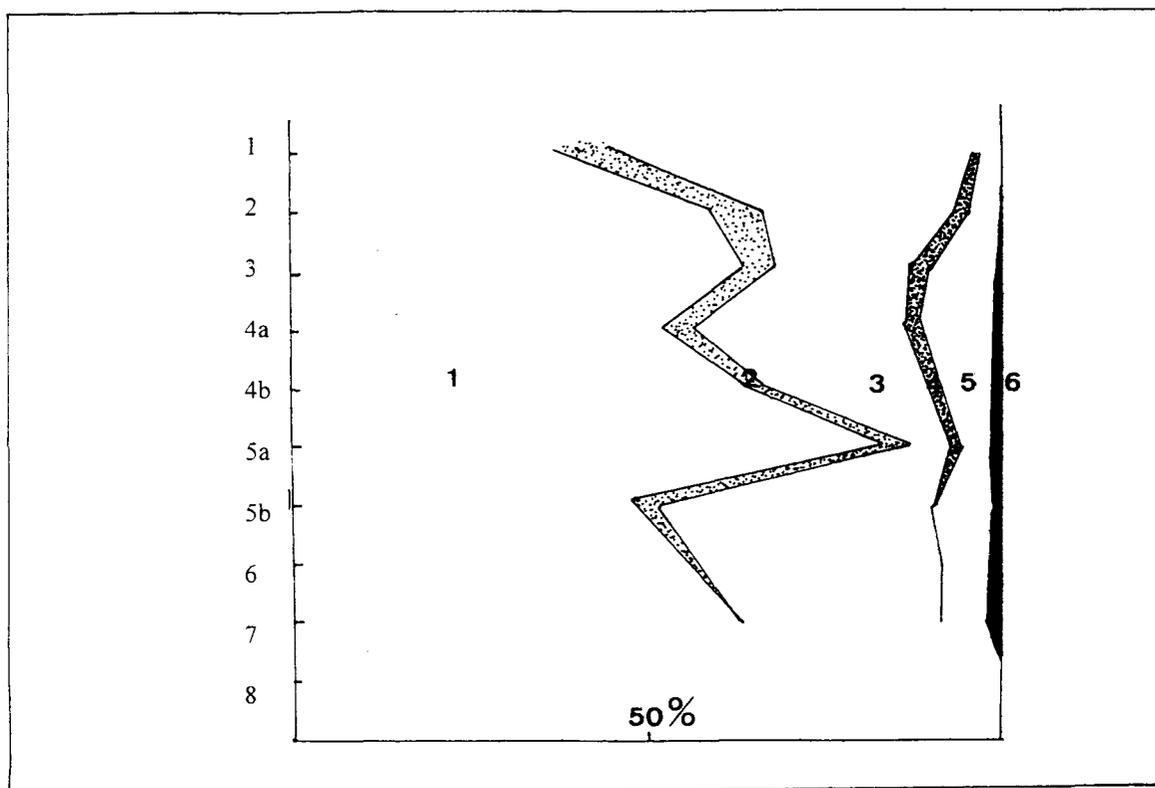


Fig. 13 : Répartition du matériel archéologique dans la séquence et selon les différentes catégories de produits (1 : produits de débitage, 2 : éclats Levallois, 3 : fragments et débris, 4 : nucléus, 5 : éclats de biface, fragments de nucléus, éclats en roches diverses, outils sur galet, 6 : bifaces)

C. La fréquence des outils

Relativement abondants jusque dans le niveau 3 (4 à 6,5 %), les outils sur galet et les bifaces tendent à devenir vraiment peu nombreux dans les niveaux 2 et 1.

La part de l'outil sur galet varie entre 0,1 et 1,6 % tout au long de la séquence. A partir du niveau 2, il devient très rare. Le biface est également une des catégories les moins abondantes avec une fréquence qui varie entre 0,2 et 1,7 % jusque dans le niveau 3. Dans le niveau 1, le biface disparaît quasiment de l'assemblage (0,01%), de même que les éclats de biface.

Les outils sur éclat sont les pièces les plus fréquentes dans la panoplie de l'outillage. Par rapport à l'ensemble du matériel, la fréquence des outils reste cependant toujours inférieure à 15 % sauf pour les niveaux 7, 8 et 4a avec respectivement 35,3, 24 et 17,4 % (tabl. 2). Dans le niveau 1, la part de l'outil dans la série devient la plus faible de toute la séquence avec 6,2 %.

Dans le niveau 1, la proportion de l'outillage sur éclat parmi les outils est la plus élevée avec 98,4%. Cette fréquence est de plus en plus élevée de la base au sommet de la séquence alors que la place des pièces retouchées diminue dans les séries. Cette tendance mettrait donc en parallèle la baisse du nombre d'outils façonnés avec celle du nombre d'outils en général. L'hypothèse d'un atelier de taille au niveau 1, plus qu'un véritable habitat explique peut-être la faible place des outils au sommet de la séquence (occupation peu intense ou le débitage ne nécessite pas de retouche des éclats, occupation liée au débitage et non à la consommation des produits ?).

La proportion des différentes catégories d'objets ainsi que l'analyse des chaînes opératoires à l'origine de ces produits a conduit à distinguer deux groupes de niveaux : les niveaux 8 à 4a et les niveaux 3 à 1, séparant la base et la partie moyenne de la séquence de la partie supérieure du remplissage. Les niveaux 8 à 4a présentent à la fois des caractères originaux et des traits communs liés aux comportements techniques et typologiques adoptés alors que les niveaux 3 à 1 paraissent beaucoup plus homogènes aux vues des comportements employés. Ce regroupement des trois niveaux les plus récents va dans le sens de l'absence d'un véritable hiatus entre les dépôts des niveaux 2 et 1 et des deux parties supérieures du remplissage, contrairement à ce qui avait proposé dans un premier temps (Combiér, 1967).

Couche	1	2	3	4a	4b	5a	5b	6	7	8
éclats>20mm	10974	3371	1708	846	1644	2983	2022	1327	219	14
	39,5%	59,1%	66,6%	51,9%	66,7%	84,2%	48,5%	58%	61,2%	-
éclats Lev.	1676	434	152	64	37	14	54	-	-	-
	6%	7,7%	5,9%	3,9%	1,5%	0,4%	1,3%	-	-	-
déchets	13750	1468	480	553	568	194	1578	712	65	2
écl.bif.	-	10?	13	32	31	66	229	128	42	-
nucleus	52	25	9	16	17	31	38	25	8	1
nuc.L.	540	138	58	8	11	3	4	-	-	-
	1,9%	2,4%	2,2%	0,5%	0,5%	0,1%	0,09%	-	-	-
frag.ncl	522	61	31	11	28	30	47	35	2	-
autres roches	223	88	76	75	100	165	135	23	15	-
o.galet	26	54	19	15	21	40	19	29	1	-
	0,1%	0,9%	0,7%	0,8%	1,6%	0,9%	1,3%	0,3%	-	-
bifaces	1	5	17	10	8	18	28	5	6	-
	0,01%	0,08%	0,6%	0,3%	0,7%	0,7%	0,7%	0,2%	1,7%	-
total	27765	5654	2563	1360	2465	3544	4175	2288	358	17
m ²	53	39	39	39	39	39	39	39	33	24
densité /m ²	523,8	144,9	65,7	41,8	63,2	90,9	107	58,6	10,8	0,7
o.éclats	1732	460	371	285	254	316	447	337	86	6
	6,2%	8,1%	14,5%	17,4%	10,3%	8,9%	10,7%	14,7%	24%	-
%/outil	98,4%	88,4%	91,1%	91,9%	89,7%	86,8%	86,8%	90,3%	92,5%	-

Tabl. I : Décompte du matériel lithique d'Orgnac 3 (fouilles Combiér 1959-1972) : **total : 50414 pièces.**

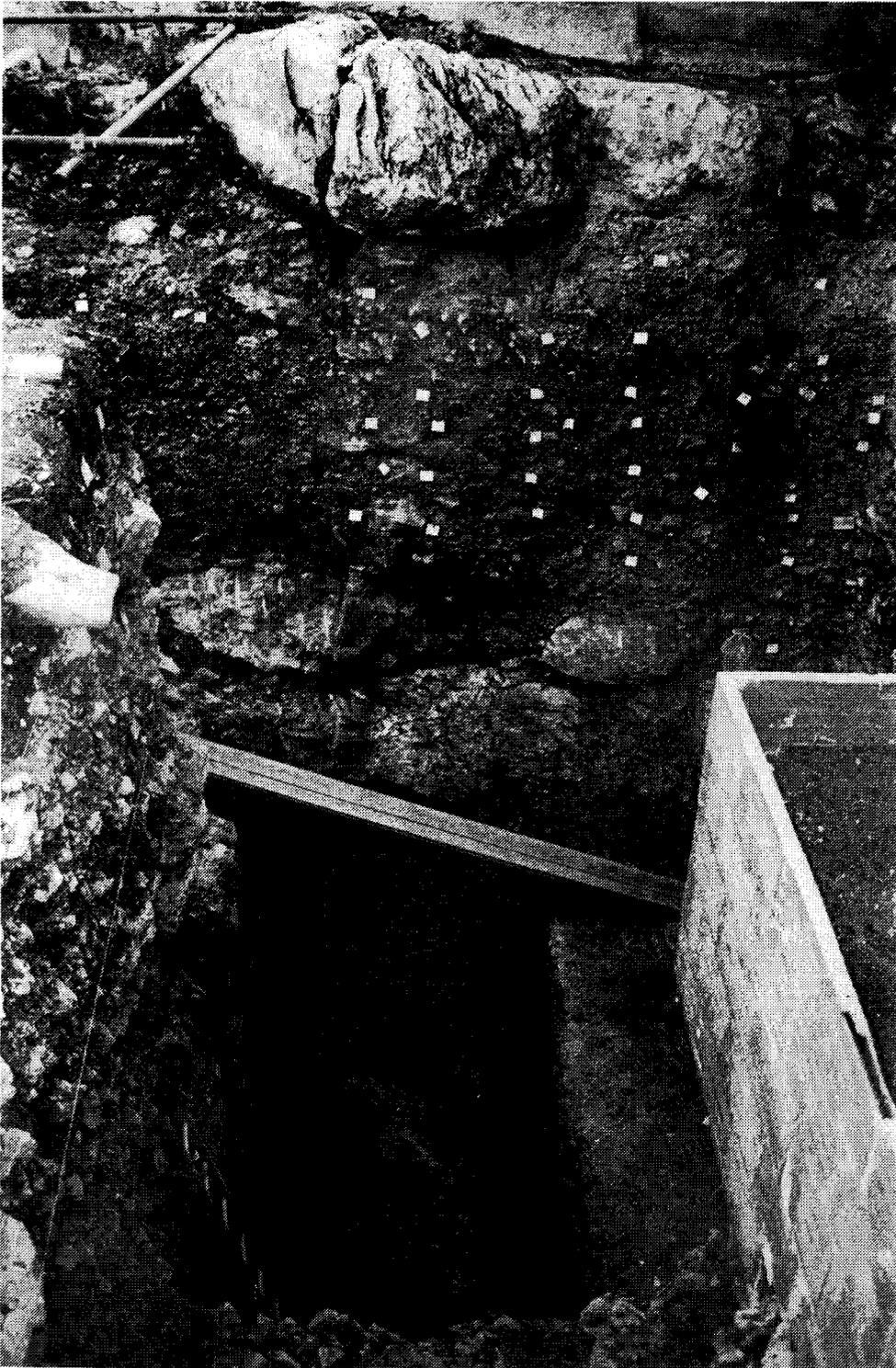


Photo n°1 : Vue de la partie nord de la zone fouillée du gisement d'Orgnac 3. Les niveaux profonds de l'occupation humaine sont en cours de dégagement, à la base de la coupe. Vue de la partie supérieure du remplissage avec traces de blocs d'effondrement de la cavité et restes du lapiaz latéral (témoins du plafond).

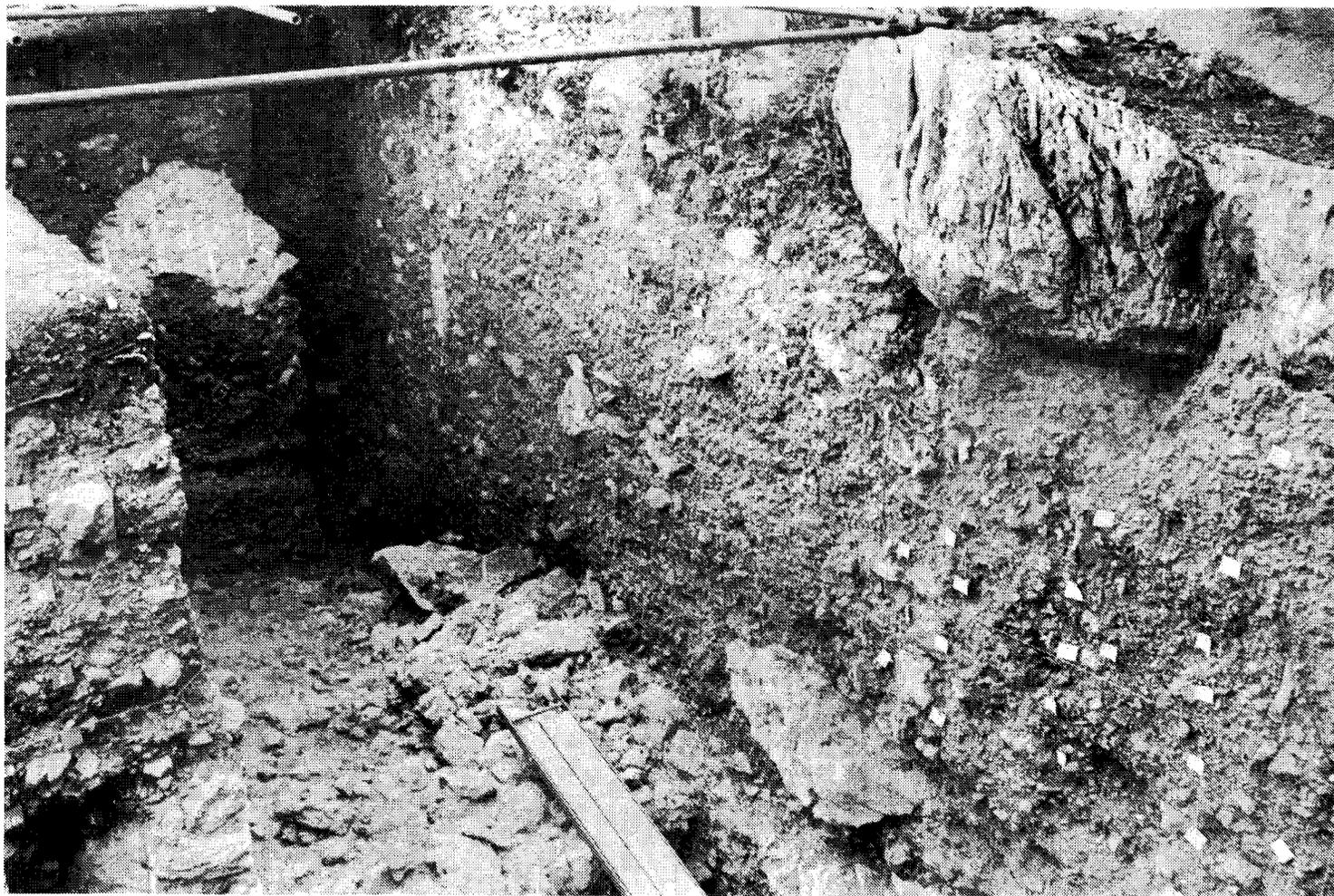


Photo n°2 : Vue plongeante de la base du remplissage (traces de blocs d'effondrement) et partie nord de la séquence stratigraphique.