

VARIABILITÉ DES SCÉMAS D'APPROVISIONNEMENT ET D'EXPLOITATION DES MATÉRIAUX : MICRO-RÉGIONS ET DIACHRONIE

I. ANALYSE DES DONNÉES

1. Cadre d'analyse

La définition d'un cadre d'analyse passe par la reconnaissance des niveaux de pertinence de la variabilité des schémas d'approvisionnement. L'examen des Figures 65 et 66 suggère qu'il n'existe pas d'opposition macro-régionale dans les comportements techniques liés à l'approvisionnement; en effet, l'on observe en Europe centrale et occidentale la même variabilité dans les quantités et les modes d'exploitation en relation avec la distance. Le Tableau 37, sur lequel quelques exemples seulement ont été reportés, confirme l'absence d'opposition macro-régionale dans ce domaine. L'Aurignacien, le Gravettien et le Magdalénien d'Europe centrale et occidentale offrent des exemples illustrant une introduction de quantités "importantes" à partir de sources éloignées de 20 à 160 km et une forte utilisation des ressources accessibles dans un rayon de 10-15 km. Le Tableau 37 révèle également que la variabilité n'est pas exclusivement d'ordre diachronique: à toutes les périodes, des exemples symétriquement opposés sont attestés. L'association constante de tel ou tel schéma à telle ou telle région (Bretagne, Bohême, Jura souabe, sud de la Pologne, par exemple) montre en revanche qu'il existe une variabilité d'ordre régional, et à certains égards diachronique (les seuils de distance augmentent en Bretagne, par exemple). Cependant, ce qui contribue surtout à mettre en évidence le Tableau 37, c'est une variabilité qui s'exprime au niveau intrarégional, ou micro-régional: l'on en trouve une illustration en Moravie, en

Slovaquie occidentale (vallée du Váh), en Belgique, en Rhénanie, en Suisse. Cette variabilité micro-régionale s'accompagne d'une variabilité diachronique (dans les quantités introduites, les distances associées, les modes d'exploitation) que le caractère schématique du tableau ne permet pas d'illustrer en détail. L'on notera néanmoins que le Szélétien de la vallée du Váh se caractérise par une forte utilisation des ressources "locales" (< 5km), ce qui n'est plus toujours le cas dans le Gravettien; qu'à Spy en Belgique, les quantités acheminées sur 50 km sont plus importantes dans le Gravettien que dans l'Aurignacien; qu'en Moravie, enfin, c'est dans le Gravettien que les quantités les plus importantes sont associées aux distances les plus longues.

Il est apparu que la variabilité à la fois (micro-) régionale et diachronique était en relation plus ou moins étroite avec la qualité des matières premières accessibles dans un rayon d'une dizaine de kilomètres des sites. Ou du moins est-il apparu que c'est en tenant compte de ce facteur que l'on pouvait construire un cadre d'analyse permettant de mettre cette variabilité en évidence de façon cohérente. Les différentes possibilités ont été regroupées en trois grandes situations, le classement s'effectuant en fonction de l'aptitude à la taille des matériaux; en l'absence d'expérimentation, l'on s'est fondée sur les appréciations de ces matériaux dans la littérature consultée.

- Cas I: micro-régions où font défaut les roches dures aptes au débitage laminaire du Paléolithique supérieur⁷⁶. On y trouve essen-

⁷⁶ L'existence du débitage laminaire (lames de type Rocourt et de type Hummal) est attestée au Paléolithique moyen, mais n'est que "l'expression

tiellement des minéraux comme le quartz, des roches magmatiques ou métamorphiques (granite, diorite, basalte, gneiss, micaschiste, quartzite).

• Cas II: micro-régions où la qualité des matières premières est inégale. Deux catégories, regroupées ici, ont été différenciées dans les inventaires: les roches de qualité globalement médiocre à moyenne en termes d'homogénéité et de finesse du grain (code +) et celles dont l'aptitude à la taille varie de médiocre à excellente, souvent pour différents faciès d'un même type (code ++)⁷⁷. Parmi ces dernières figurent entre autres la radiolarite du Váh, la calcédoine et le quartzite d'eau douce de Rhénanie, certaines roches hydrothermales de Hongrie et de Slovaquie. L'obsidienne a été incluse dans cette sous-catégorie: d'une part il existe des différences qualitatives entre les sources hongroises et slovaques, d'autre part ce matériau, bien que se prêtant admirablement au débitage laminaire, ne présente pas le caractère de robustesse du "silex" au sens large et n'a pas toujours été systématiquement recherché (K. Takács-Biró 1984).

• Cas III: micro-régions où les matières premières sont globalement bonnes à excellentes (code +++); ce sont principalement les silex de texture homogène et à grain fin (silex erratique balte, silex jurassique de Cracovie, silex crétacés et tertiaires du Bassin Parisien, silex du Crétacé supérieur du Bassin Aquitain, de Belgique et des Pays-Bas, etc.). Ont été inclus dans cette catégorie le phtanite de Mousty et le grès quartzite de Wommersom, en Belgique (M. Otte 1991).

C'est donc à l'intérieur de ce cadre que l'on tentera d'appréhender la variabilité diachronique et (micro-) régionale des schémas d'approvisionnement - et éventuellement quelques constantes. Les exemples à même d'illustrer certains comportements de façon concrète (sous forme de polygones des fréquences cumulées)⁷⁸ sont relativement rares

première d'une tendance technique qui sera réinventée pendant le Paléolithique supérieur européen" (E. Boëda 1991: 50).

⁷⁷ Les cas où la distinction s'avère pertinente sont peu nombreux; ils seront exploités dans le cours de l'analyse et de la discussion.

⁷⁸ L'échelle adoptée (Figs. 67 à 73) pour l'axe des ordonnées n'est pas conforme à l'usage. Jusqu'à 90% (valeur soulignée), la progression est régulière (de 10 en 10). Au delà de 90%, le pas est

en regard du nombre de sites inventoriés pour le Paléolithique supérieur. On sera donc amenée à se fonder également sur d'autres exemples, plus qualitatifs. Dans la discussion, l'éventualité de tendances générales associées aux principaux faciès chrono-culturels sera envisagée, et l'on cherchera à mettre en évidence les facteurs concourant à modeler les comportements liés à l'approvisionnement en matières premières.

2. Cas I : absence de roches aptes au débitage laminaire

Les industries dites transitionnelles

Seuls parmi les industries de transition, les ensembles châtelperroniens ont fourni des données quantifiées et ont pu être représentés sur la Figure 67. Dans ces ensembles, la limite de l'effort consenti pour le transport de la majeure partie ou de la totalité des constituants d'un ensemble lithique n'excède pas 20 km. Lorsque les sources de qualité sont plus éloignées, comme au Portel (50 à 70 km), les quantités introduites sont plus faibles (22%) et un usage important est fait du quartz. A Enez-Aman-ar-Ross, la rareté des nucléus, l'abondance des lames et lamelles, souvent représentées par leur partie proximale, suggère une introduction de produits finis associés à quelques petits blocs (J.-P. Monnier 1980, 1986b).

Le site bohunicien d'Ondratice I (K. Valoch 1967; J. Svoboda 1982, 1983), non inclus dans le corpus, peut être mentionné en association avec le cas I. C'est exclusivement le quartzite de Drahany, accessible sur place, qui y a été exploité.

Quelques sites szélétiens de Moravie peuvent tout au plus faire l'objet d'un commentaire. A Neslovice, à l'ouest de Brno (Fig. 121), il semble que le hornstone de Stránská Skála, acheminé sur 20 km, soit "majoritaire"⁷⁹; le silex "nordique", de meilleure qualité, mais plus éloigné (110 km minimum), n'est que "peu" représenté. Plus

de 5, puis de 4, puis de 1, de façon à permettre une meilleure lisibilité de la partie supérieure des graphiques.

⁷⁹ Les estimations qualitatives entachées d'incertitude (cf. *supra*, Méthode: III.3) figurent entre guillemets.

au nord, dans la région de Drahany, le quartzite paraît avoir été délaissé au profit du silex "nordique" (Vincencova) et de hornstones divers (Ondratice III à VII). Les sources de ces matériaux sont éloignées de 30 à 60 km (valeurs inférieures des fourchettes de distance).

L'Aurignacien

L'examen de la Figure 68 suscite deux observations. D'une part, le seuil de l'effort consenti pour l'introduction de la majeure partie des constituants d'un ensemble lithique augmente dans l'Aurignacien où il atteint 100 km à Bacho Kiro. D'autre part, la désaffection pour les matériaux tels que le quartz et les roches peu aptes au débitage laminaire est presque totale. L'exemple de Saint Jean de Verges, site voisin du Portel, est à cet égard révélateur⁸⁰.

D'autres exemples confirment ce dernier point. Au Trou Reuviau et au Trou du Diable en Belgique, l'assemblage est constitué principalement de silex à grain fin (sources variées éloignées de 35 à 70 km; au Trou Magrite, le silex à grain fin est "fréquent", le silex de galet à grain grossier ne constituant qu'un "matériel d'appoint" (M. Otte 1979a: 587). En Moravie, dans la région de Drahany, le silex acheminé sur au moins 50 km est également "bien" représenté à Určice-Golštýn, à Slatinice I, à Brodek I (50 à 81% des nucléus, 52 à 89% des outils), ainsi qu'à Ondratice II (Fig. 122 n° 19-22). Dans ces quatre sites, le complément provient de sources variées éloignées de 20 à 80 km. Dans le bassin de Brive, l'utilisation du quartz, attestée au Paléolithique moyen, a disparu et le silex sénonien (30 à 60 km OSO, Figs. 86 et 87) est "majoritaire"⁸¹.

S'agissant des formes d'introduction, la présence de nucléus dans les sites de Brive et de Moravie indique un transport de blocs

⁸⁰ Il existe néanmoins des contre-exemples, comme celui de la grotte de l'Arbreda (Inventaires 69 et 70), où le quartz est encore utilisé à 44%. Le silex (allochtone, mais origine géographique inconnue) ne représente que 41% de l'assemblage; sa représentation quantitative est toutefois nettement supérieure à ce qu'elle était au Paléolithique moyen (3% environ).

⁸¹ 60 à 90% d'une fraction non représentative de la totalité des assemblages.

(bruts ou mis en forme ?) pour au moins une partie du matériel sur des distances pouvant atteindre 80 km en Moravie (radiolarite à Určice-Golštýn). Cela n'est pas nécessairement la règle. A Bacho Kiro, le silex a circulé principalement sous forme de supports, associés à quelques nucléus, intensément exploités (J.K. Kozłowski 1976, 1979, 1992). Dans les sites belges où le silex à grain fin domine, il semble que les phases avancées ou terminales de la chaîne opératoire soient sur-représentées (M. Otte 1976a,c, 1979a, 1991). A Beg-ar-C'hastel en Bretagne, nucléus et éclats corticaux sont rares, et l'abondance des supports bruts tels que lames et lamelles suggère qu'une partie de ceux-ci ont été apportés déjà débités (J.-P. Monnier 1986b, 1988a).

Le Gravettien

Les rares données quantifiées reflètent une situation à peu près identique à celle qui prévaut à l'Aurignacien, tant pour ce qui concerne les quantités que les distances associées. Les observations faites sur d'autres ensembles lithiques vont dans le même sens. En revanche, les formes d'introduction sont différentes. A Lubna, Řevnice et Jeneralka, en Bohême (Fig. 123), des galets de silex erratique balte ont été transportés sur 120 à 140 km. Le petit site de Magdalenahöhle dans le Massif schisteux rhénan a livré principalement du silex de la Meuse, représenté uniquement par des éclats corticaux (descripteur *4*): quelques blocs bruts auraient été apportés de 80 km (Fig. 111), les nucléus préparés sur le site puis emportés (A. Scheer 1993). Au Trou Magrite en Belgique (Fig. 104), le silex noir du Hainaut (65 km à l'ouest) domine largement; les blocs bruts ont été mis en forme et débités dans la grotte (M. Otte 1979a, 1991). Enfin, à Plasenn-al-Lomm en Bretagne, où 94% du matériel a été acheminé sur 75 km (Inventaire 70), la présence de 28 nucléus suggère un apport sous forme de blocs (bruts ou préparés ?) pour une partie de l'assemblage.

Le Solutrénien du bassin de la Creuse

Les Solutréens du site de Fressignes ont utilisé une grande variété de matières premières provenant de sources éloignées de 25 à 120 km (Fig. 97). De fait, la forme de la

courbe des fréquences cumulées (Fig. 70) reflète cette diversité des sources d'approvisionnement. Les matériaux ont pour la plupart été introduits sous forme de blocs bruts et débités sur le site; le transport de produits finis associés à des blocs bruts (descripteur *3*) est plus rare.

Le Magdalénien

Les seules données quantifiées proviennent de Monceaux-la-Virole en Haute-Corrèze: utilisation exclusive de matériaux distants de 65 à 125 km (Inventaire 42). Cet unique exemple ne permet pas de généralisation. Quelques indications tirées d'autres contextes confirment toutefois que les distances associées à des quantités "importantes" peuvent être longues. A Roc la Tour en Ardenne (Inventaires 69 et 70), toute la matière première a été acheminée sous forme de blocs bruts sur 70 km ou davantage (J. Rozoy 1988); les sources de silex, variées, ne sont pas précisées (Hainaut, Bassin Parisien?). A Hostim en Bohême, c'est toujours le silex erratique balte (130 km au nord, Fig. 127) qui domine dans l'assemblage. Dans le Bassin de Brive, le silex sénonien (30 à 60 km) est "abondant" et la présence de nucléus est attestée.

3. Cas II : matières premières de qualité inégale

Les industries dites transitionnelles

Le profil du Bohunicien (Fig. 67) est très homogène: l'on exploite massivement (entre 93% et près de 100%) les matériaux de qualité moyenne accessibles à moins de 10 km. C'est le cas également dans l'unique exemple associé au Châtelperronien⁸².

La nature exclusivement qualitative des données ne permet pas de représentation graphique pour le Szélétien. On perçoit néanmoins une certaine variabilité en fonction

des micro-régions. Dans le nord-est de la Hongrie, les industries szélétiennes apparaissent liées à l'exploitation du *felsitic quartz porphyry* dont la morphologie se prête à la confection de pièces bifaciales. Dans la vallée du Váh, en Slovaquie occidentale, c'est la radiolarite qui a été majoritairement utilisée, souvent à l'exclusion de tout autre matière première (cf. symboles vides sur la Figure 121); la présence de silex erratique balte n'est pas attestée (J. Bárta 1960, 1980). Elle l'est en revanche dans tous les sites moraves, sans que l'on puisse savoir quelle est la représentation quantitative de ce matériau par rapport à la totalité de l'assemblage. Elle semble toutefois faible dans le sud (Jezeřany I et II, Vedrovice V), plus importante au nord (Miškovice, P. Allsworth-Jones 1986) à 30 km des sources les plus proches. Il arrive que le quartz soit abondamment utilisé (Rozdrojovice).

L'Aurignacien

La série d'exemples tirés de contextes géographiques différents (Moravie, Slovaquie orientale, Jura souabe, Rhénanie, pays des Serres, Fig. 68) suggère qu'à de rares exceptions près il a été fait un usage important des ressources disponibles dans un rayon de 10 km des sites, sans que la qualité de celles-ci rentre véritablement en ligne de compte. Pour la plupart, en effet, les quantités sont comprises entre 80 et 99% et sont souvent supérieures ou égales à 95%. D'autres exemples, peuvent, sous forme de commentaire, contribuer d'une part à conforter cette observation et d'autre part à la nuancer.

Dans le Jura souabe, les trois autres sites du corpus présentent un profil identique à celui des niveaux inférieurs et supérieurs de Geissenklösterle. De même, dans le pays des Serres, le silex tertiaire lacustre, local, est nettement dominant à Toulousette et Lasgardes-Haut (F. Le Brun-Ricalens, communication personnelle). A Spy en Belgique, le silex en position remaniée du lieu-dit "Fond des Cuves" a été largement utilisé (M. Otte 1979a). En Basse-Autriche, à Senftenberg et Krems-Hundssteig, hornstones et radiolarite des alluvions du Danube, accessibles à moins de 5 km, constituent l'essentiel

⁸² Les occupants de la couche 8 de Roc de Combe ont surtout utilisé le silex meulier abondant à 8 km du site; ce silex, aux vacuoles fréquentes, souvent diaclasé, est de qualité inférieure au silex sénonien à texture souvent assez fine qui, bien que plus proche (3 km), ne forme qu'une part mineure des matériaux. L'utilisation préférentielle du silex meulier "s'expliquerait par son abondance et surtout son accessibilité" (J. Pelegrin 1986: 402).

du matériel. Les différents sites est-slovaques se conforment au profil général.

En Moravie, la situation apparaît beaucoup plus variable, ainsi que l'illustrent les exemples de la Figure 68, Stránská Skála IIIa, Podstránská, Maloměřice-Občiny, Tvarozná et Jundrov. Les données quantifiées véritablement exploitables sont malheureusement très rares. Dans la plupart des sites des environs de Brno (Fig. 122 n° 2-8) ainsi que plus au sud vers Krumlów, les sources les plus proches (hornstones divers) ont été majoritairement exploitées (K. Valoch 1986a); le silex erratique balte n'est que faiblement ou pas représenté. Deux exceptions sont à signaler. A Tvarozná, 67% de radiolarite ont été acheminés sous forme de blocs bruts sur une centaine de kilomètres; à Jundrov la radiolarite transportée sous forme de blocs préparés associés à des produits finis (descripteur *7*) représente 39% de l'assemblage. Dans ces gisements, la part du silex erratique balte est mineure: 8,3% à Jundrov, sans doute inférieure à 17% à Tvarozná. C'est dans les sites regroupés sur la Morava (Fig. 122 n° 12-18), à une cinquantaine de kilomètres des sources de silex les plus proches, que ce matériau semble le plus abondant dans la situation relevant du cas II: le pourcentage des nucléus en "silex nordique" est compris entre 26% et 63% (pour des quantités absolues élevées, 25 à 80), celui des outils entre 61 et 83%. Selon K. Valoch, "In the Aurignacian of central Moravia (the environs of Prostejov and Kroměříž) flint prevails everywhere, both of southern Polish and Moraine origin" (1986a: 265).

Le Gravettien

Par rapport à l'Aurignacien, on observe dans le Gravettien une bipartition plus nette dans les comportements techniques liés à l'approvisionnement en matières premières (Fig. 69). Deux cas de figure se présentent en effet. Dans le premier, c'est plus de 50% (et souvent plus de 90%) de la matière première qui provient de 100 km, voire 160 km; ces exemples sont plus fréquents que dans l'Aurignacien et les seuils d'introduction sont plus grands. Dans le second, plus de 80% de la matière première utilisée a été récoltée dans un rayon de

20 km, mais il peut se produire que le complément (5 à 12%) vienne de 200 à 300 km. A première vue, il semble que l'on puisse associer de façon stricte certaines aires géographiques à l'un ou l'autre cas de figure: à l'inverse des sites de Moravie (Dolní Věstonice et Pavlov) et de la vallée du Váh (Trenčianske-Bohuslavice)⁸³, ceux de Slovaquie orientale, du Jura souabe et de Rhénanie se caractériseraient par une plus grande exploitation des ressources accessibles dans un rayon de 20 km.

En réalité la situation apparaît beaucoup plus complexe lorsque l'on tient compte des exemples qualitatifs. En effet s'ils ne démentent pas la tendance générale à l'introduction de quantités importantes depuis 100 à 150 km, ils permettent de mettre en évidence une variabilité qui s'exprime tant sur le plan micro-régional que chronologique.

Les sites associés au second cas de figure ne sont pas rares. Tous ceux du Jura souabe en font partie, ainsi que ceux de Slovaquie orientale, mais une partie seulement des sites rhénans (Sprendlingen, Mainz-Linzenberg et Muffendorf). Il est à noter que ces derniers sont implantés sur des gîtes de matières premières dont la qualité peut être excellente (code ++): calcédoine et quartzite d'eau douce. Dans la vallée du Váh, les gisements rapportés à la phase ancienne ou moyenne du Gravettien (Fig. 123), rentrent également dans ce cas de figure, ce qui est particulièrement intéressant en regard des modifications ultérieures que l'on observe dans l'approvisionnement (cf. *infra*, II.2).

Les sites dans lesquels la majeure partie du matériel provient de distances supérieures à 20 km sont plus nombreux que ne le fait apparaître la Figure 69. En Moravie, on peut ajouter aux exemples représentés sur le graphique ceux de Dolní Věstonice I, partie inférieure, et de Pavlov I où domine

⁸³ On n'insistera pas sur le cas de Salching en Bohême (Inventaires 53 et 54), qui paraît douteux (cf. *supra*, chapitre XI: III.3). Non seulement peut-on émettre des réserves quant à la provenance du kératophyre, mais les quantités introduites paraissent exceptionnellement élevées (40%) dans une région où la majorité de la matière première provient d'un rayon de 20 km autour des sites. De plus, cet unique cas de circulation nord-sud, qui se démarque de l'orientation est-ouest de tous les autres trajets (Fig. 111), est très surprenant.

également le "silex nordique". Ce matériau a été introduit à Dolní Věstonice II sous forme de nucléus déjà mis en forme et débité sur place (descripteur *5*) (J. Svoboda éd. 1991). Il semble que cela soit également le cas pour les autres gisements: "Materials were introduced onto the sites in the form of prepared pre-cores and blanks" (J.K. Kozłowski 1991: 194). Dans les sites de la vallée du Váh rapportés à la phase récente du Gravettien (Fig. 124), Moravany-Podkovic, Moravany-Lopata et Moravany-Noviny, le silex erratique balte, acheminé sur 140 km, "domine" (J. Bárta 1980, 1982); il représente 50% de l'assemblage à Trenčianske-Bohuslavice (J.K. Kozłowski 1986). En Rhénanie, dans les zones à matières premières peu homogènes ou à grain grossier comme le quartzite dévonien et la lydienne, ces matériaux n'ont été que peu utilisés - moins qu'à l'Aurignacien à Wildscheuer, couche IV (G. Bosinski 1990). En revanche, le silex de la Meuse est "bien" représenté, comme à Koblenz-Metternich où il a circulé sur 110 km sous forme de blocs bruts (A. Scheer 1993), et vraisemblablement à Rhens (fouilles réduites) (Fig. 111). Enfin, à Spy en Belgique, l'utilisation du silex de "Fond des Cuves" attestée à l'Aurignacien disparaît au profit du silex noir du Hainaut, acheminé sur une cinquantaine de kilomètres sous forme de blocs bruts (M. Otte 1979a, 1991).

L'Épigravettien

La plupart des sites du corpus ont pu faire l'objet d'une représentation graphique (Fig. 71). Dans la majorité des cas, la collecte de 80 à 99% de la matière première s'est effectuée à moins de 5 km des sites, le complément provenant de 200 km environ. Les gisements associés à ce cas de figure sont localisés tant dans le nord-est de la Hongrie que dans la boucle du Danube (Fig. 125); les matières premières y sont de qualité inégale (code + ou ++).

Des trois gisements se démarquant de ce profil, celui d'Esztergom-Gyurgalad doit être considéré avec une extrême prudence en raison de sa position chronologique incertaine; on n'insistera pas sur cet exemple. En revanche, ceux de Kašov, couche inférieure, et de Grubgraben, couche 4, sont intéressants à plusieurs égards. A Kásov, situé à une

quinzaine de kilomètres des gîtes d'obsidienne slovaque, ce matériau ne constitue que 33% de l'ensemble lithique dans la couche inférieure, où l'on a introduit de 200 km 54% de silex erratique, sous forme de blocs bruts semble-t-il (J. Bárta 1982). Dans la couche supérieure en revanche, l'obsidienne a été utilisée à 80%. S'agissant de Grubgraben, deux observations peuvent être faites; l'une concerne la position géographique du gisement, le plus occidental du corpus (Fig. 125), l'autre intéresse la nature des matières premières introduites. Le hornstone de Stránská Skála, bien que de qualité inférieure au silex erratique balte, est mieux représenté que ce dernier (52,39% pour 21,81%), dont les sources sont par ailleurs plus éloignées (250 km, source silésienne de Maków). Ces deux matières premières ont été introduites sous forme de blocs bruts (et de nucléus préparés dans le cas du hornstone). Si les roches médiocres accessibles dans les environs de Grubgraben ont été négligées, ce n'est pas exclusivement au profit de matériaux d'excellente qualité. Une attitude sélective moins marquée qu'au Gravettien s'observe également en Moravie, à Stránská Skála IV où le hornstone du même nom a été exploité à 50%.

Le Solutrén du bassin de la Creuse

Dans les différents niveaux de l'abri Fritsch (Fig. 70), le silex jurassique médiocre des alluvions a été peu utilisé, contrairement au silex turonien du Grand-Pressigny, acheminé sur 30 km (Fig. 97). En revanche, à Monthaud, le silex bajocien, accessible sur place en abondance, représente 85,85% des matériaux. L'on s'est contenté dans ce gisement du Solutrén moyen à feuilles de laurier d'une matière première moyenne, dont les caractéristiques - dimensions, résistance, homogénéité - satisfaisaient néanmoins aux exigences techniques. Ce silex n'a pas du tout été utilisé pour les pointes à cran dans les sites du Solutrén supérieur, car il montre une mauvaise aptitude à la retouche par pression. Les silex turoniens, en revanche, ont servi indifféremment à la confection des feuilles de laurier et des pointes à cran. De façon comparable, une gestion différentielle des matières premières, qui est fonction des techniques de production et des qualités

intrinsèques des matériaux, a été mise en évidence dans le Solutrén du Bassin Aquitain (P.-Y. Demars 1990b; R.R. Larick 1983c).

Le Magdalénien

On retrouve dans le Magdalénien une configuration qui s'apparente par certains aspects à celle du Gravettien, mais s'en démarque par d'autres. Le plus souvent, les ressources accessibles dans un rayon de 10 à 15 km ont été utilisées à moins de 50%, mais les cas où ces ressources représentent entre 10 et 50% du matériel sont plus fréquents que dans le Gravettien (Fig. 72).

De même qu'au Gravettien, la variabilité micro-régionale est grande et ne peut être appréhendée qu'en tenant compte des exemples qualitatifs.

A l'exception de Champréveyres, les nombreux sites sud-allemands (Forêt Noire, Jura souabe, Bavière) et suisses présentent le même profil: exploitation presque exclusive des sources situées dans un rayon de 20 km. A Champréveyres, les quantités de silex hauterivien, accessible sur place, ne sont néanmoins pas négligeables (40,07%), et les silex de bonne qualité acheminés sous forme de blocs bruts ou préparés sur 80 à 130 km (Fig. 115) représentent seulement un peu plus du tiers des matériaux utilisés (37,19%).

En Moravie dans la région de Brno, l'exploitation des hornstones jurassiques est très variable; "majoritaire" à Býčí Skála, elle est comprise dans les autres sites entre 14 et 48%, et se situe plutôt dans les valeurs supérieures de cette fourchette: 48% à Brno-Koněvova 1, 45% à Hadí Jeskyně, 44,6% à Kůlna couche 6 (entrée), 40 % dans la couche 5 et 31% dans la couche 6 (intérieur). Ces quantités sont comparables à celles observées à Stránská Skála IV dans l'Épigravettien et bien supérieures à celles des sites gravettiens. Corrélativement, les proportions de "silex nordique", qui représente toujours le matériau de complément classique, sont elles aussi variables, mais peuvent atteindre 85%. Si l'on se fonde sur les données de Kůlna, la part du silex jurassique de Cracovie reste inférieure à 5%⁸⁴.

⁸⁴ Par extrapolation sans doute, c'est ce pourcentage qu'annonce K. Sobczyk (1984) pour les sites moraves où la présence de ce matériau est attestée. Selon le même auteur le silex erratique

En Rhénanie, des différences dans l'approvisionnement apparaissent à Gönnersdorf et Andernach (Inventaire 56) lorsque l'on considère l'ensemble du matériel de chacun de ces sites, toutes concentrations confondues. A Andernach, les ressources accessibles sur place dans les terrasses du Rhin ont été presque totalement négligées au profit principalement du quartzite d'eau douce (67,54%), acheminé sur 30 km sous forme de blocs bruts ou de nucléus préparés largement associé à des produits finis (descripteur *3* ou *7*). Les silex (Baltique, Meuse, Pays-Bas) ne constituent que 27% de l'ensemble des matériaux; ce sont essentiellement des produits finis qui ont circulé sur 100 à 120 km. A Gönnersdorf, en revanche, la part des différents silex atteint 61,84% et il semble qu'ils aient été en partie débités sur le site (descripteur *7*); le quartzite d'eau douce est minoritaire par rapport au silex (20,45%) et la lydienne des terrasses du Rhin ne représente que 15,8%. Les différences entre les deux sites s'estompent cependant lorsque tient compte de la composition des différentes concentrations: dans chacun des sites, deux d'entre elles sont dominées par le quartzite d'eau douce et une troisième par le silex de la Meuse.

4. Cas III : matières premières globalement bonnes à excellentes

Dans la situation relevant du cas III, les schémas d'approvisionnement sont extrêmement homogènes pour l'ensemble du Paléolithique supérieur; l'on ne détaillera donc pas période par période les différents exemples.

Lorsque les gisements sont implantés à proximité (moins de 5 km) de sources de bonnes matières premières, ce sont celles-ci qui ont été exploitées en majorité. Les quantités sont supérieures à 90% et tournent souvent autour de 99% - ce qui n'a pas de quoi surprendre. Les modes d'exploitation sont extrêmement variés, on en trouve une illustration sur les Figures 65 et 66 où les descripteurs *1*, *2*, *4*, *5*, *6* et *7*

balte aurait été introduit sous forme de nucléus préparés dans les gisements moraves.

sont bien représentés entre 0 et 5 km pour des quantités supérieures à 90%. Nombre de ces gisements sont interprétés comme des sites d'extraction et de production, ce qui s'accorde avec la fréquence des descripteurs renvoyant à un départ de produits finis (*2*, *6*) ou de nucléus (*4*). Corrélativement, les quantités de matières premières acheminées vers ces sites sur des distances supérieures à 20-30 km sont faibles. Pour les exemples dont on dispose, elles n'excèdent pas 5% par matière première, ce qui correspond à quelques douzaines de pièces⁸⁵. La forme d'introduction de ces pièces s'oppose nettement à celle des matériaux locaux, apportés sous forme de blocs bruts ou préformés. En effet, à de très rares exceptions près, ce sont des produits finis (supports ou outils) qui ont circulé.

Les exemples non représentés sur les graphiques (Figs. 67, 70, 73) se conforment au profil d'ensemble, tant sur le plan des quantités et des modes d'exploitation associés aux matières premières accessibles dans un rayon de 5 km, que sur celui des quantités et des formes d'introduction des pièces allochtones.

Les exceptions que la nature de la documentation a permis de retrouver sont peu nombreuses. Ce sont tantôt les quantités, tantôt les formes d'introduction, parfois les deux, qui s'écartent de la tendance générale. Le seul site où l'on n'ait fait qu'un usage modéré (43%) d'une matière première de bonne qualité accessible à moins de 5 km est celui, magdalénien, de Klementowice-Kolonia, près de Lublin en Pologne (J.K. Kozłowski 1989b), dans la zone du silex erratique (Fig. 127). Le complément provient pour 54% de 50 à 80 km et pour 3% de 150 km (Fig. 73). Dans la couche VII, périgordienne, du Flageolet en Dordogne (J.-P. Chadelle 1983), le silex sénonien, accessible sur place, ne représente que 82,8% de l'assemblage (Inventaires 37 et 38); les quantités de silex du Bergeracois atteignent

⁸⁵ Il arrive, rarement, que des petits pourcentages (< 2%) correspondent à des quantités numériques assez importantes: 61 pièces (0,28%) dans l'unité U5 d'Etiolles, 43 pièces (0,9%) dans l'habitation 1 de Pincevent, 183 pièces (1,14%) dans la section 36 (Inventaire 46). Les distances associées sont inférieures à 50 km.

en revanche 12,12% (n = 2725) et ce matériau a été introduit de 35 km sous forme de quelques nucléus préformés (n = 9) associés à des produits finis (descripteur *7*). A Rabier, gisement périgordien implanté sur un gîte de silex du Bergeracois, c'est bien ce matériau qui représente la grande majorité de l'assemblage; cependant, 4 kg de silex turonien ont été acheminés sur 45 km sous forme de blocs bruts principalement (une vingtaine) associés à des produits finis (A. Morala 1990). Le transport de blocs sur une trentaine de kilomètres vers des sites où les matériaux de bonne qualité abondent est également attesté dans les différents niveaux périgordiens de l'abri Pataud: 14 à 20% des nucléus sont en silex du Bergeracois dans le niveau 5, il y en a quatre dans le niveau 4 et quatorze dans le niveau 3. Le cas se présente aussi dans deux sites magdaléniens du Bassin Parisien, de façon exceptionnelle: à Verberie un petit bloc de silex marbré brun-rouge originaire des formations tertiaires (50 km) a été débité sur le site, tout comme la plaquette de silex opaque (région de Mantes, 100 km) retrouvée dans l'habitation 1 de Pincevent. Enfin, à la grotte Maszycka, près de Cracovie, il semblerait qu'un petit bloc de silex de Volhynie ait été transporté sur 350 km: ce matériau constitue 4,9% de l'assemblage et n'est représenté que par 7 éclats de décoration (descripteur *4*).

On constate dans ces exemples une dominance d'exemples ouest-occidentaux. En l'absence d'une documentation plus abondante, concernant notamment la forme sous laquelle le silex du Bergeracois a été introduit dans les autres sites de la vallée de la Vézère au Paléolithique supérieur, il n'est pas possible d'aller au delà de cette constatation.

5. Constantes et variations spatio-temporelles

Perspective diachronique

Les constantes qui se dégagent sur le plan diachronique sont peu nombreuses. La plus manifeste est associée à la situation relevant du cas III: exploitation massive de ressources de qualité accessibles à moins de 5 km des sites, introduction de produits finis en faible quantité.

Des tendances fortes sont également associées au cas de figure I: en l'absence de roches aptes au débitage laminaire, cette carence est palliée par le transport de matériaux répondant mieux aux exigences techniques. Une certaine variabilité diachronique s'exprime toutefois au niveau des seuils de distance et des formes d'introduction. C'est dans les industries dites transitionnelles que les seuils sont les plus faibles. Ils ne dépassent pas 20 km dans le Châtelperronien; dans le Szélétien il semblerait qu'ils se situent entre 30 et 60 km, les matières premières de "substitution" provenant de sources variées. Par ailleurs, l'utilisation du quartz ou du quartzite est encore attestée: 78% au Portel dans l'Ariège, la totalité de l'assemblage à Ondratice I en Moravie (Bohunicien). En revanche, à l'Aurignacien, l'abandon de ces matériaux semble se généraliser, et les distances associées au transport de quantités importantes augmentent. Des distances comparables, toujours plus longues dans l'est de l'Europe centrale, sont attestées au Gravettien. Le Solutréen et le Magdalénien sont trop faiblement représentés dans la situation relevant du cas I pour que l'on puisse saisir des variations pertinentes. C'est principalement à partir du Gravettien que se marquent des différences dans les formes d'introduction: ce sont - pour les exemples détaillés - des blocs bruts, et non plus des supports ou des outils, qui ont circulé; c'est le cas également au Solutréen à Fressignes et au Magdalénien à Roc la Tour.

Les variations diachroniques les plus sensibles - et en même temps la variabilité micro-régionale la plus grande - se manifestent dans le cas II. On peut tenter, à l'examen des exemples associés au cas II, le plus riche et le plus complexe, de dégager des tendances chrono-culturelles. On s'appuiera également pour cela sur les observations précédentes concernant la situation relevant du cas I.

Dans les industries dites transitionnelles, il semble que l'on se satisfasse de matériaux de qualité moyenne, ou même parfois de roches peu aptes au débitage laminaire. Divers exemples illustrent ce comportement dans le Châtelperronien et le Bohunicien. S'agissant du Szélétien, les données quantitatives font défaut, mais c'est

la même tendance qui se manifeste - sauf dans quelques sites moraves. J. Svoboda (1987) mentionne une utilisation intense de la matière première locale; selon J.K. Kozłowski (1972-73: 12) "a strict regionalization of raw material can be observed. It is manifested by the preponderance of raw material obtained from the nearest deposits"; enfin, K. Valoch (1986a: 265) observe que "the Szeletian people mainly used local material from river terraces and Miocene gravels. There are also small amounts of radiolarite and flint transported from considerable distances".

Dans l'Aurignacien, si l'on constate une désaffection pour le quartz, l'attitude sélective à l'égard de la matière première paraît modérée: l'on se satisfait généralement de matériaux de qualité assez variable. Les exceptions restent localisées à certaines parties de la Moravie. S'il y a dans cette région une "dominance de la matière première locale" (J.K. Kozłowski 1972-73: 8), surtout dans les "zones d'exploitation" comme Stránská Skála (J. Svoboda 1983, 1987), on observe également le transport sur 50 à 100 km de matériaux qui ne sont pas nécessairement d'excellente qualité (silex, mais aussi radiolarite, "ménilite" ou hornstone de type Zdislavice). Une autre caractéristique de l'Aurignacien est la variété des matières premières exploitées, quelle que soit la distance de circulation associée. Elle a été mise en évidence en Moravie (M. Oliva 1987, 1993), mais ne semble pas particulière à cette région (D. de Sonneville-Bordes 1989). En Belgique, "un fait remarquable dans les industries aurignaciennes [...] est la diversité des matériaux utilisés au sein d'une même industrie" (M. Otte 1979a: 587); si dans les sites éloignés des affleurements crétacés le silex domine, les variétés exploitées, à grain plus ou moins fin, sont assez nombreuses (silex gris du Santonien, du Danien, silex à dépôts de glauconie, silex des placages crétacés). Dans le Haut-Agenais également, la gamme des matériaux utilisés - accessibles dans un rayon d'une quinzaine de kilomètres des sites - est très large (A. Morala 1984).

Dans le Gravettien, les exemples associés au cas II montrent une grande variabilité micro-régionale, mais dans l'en-

semble une attitude sélective en faveur des silex homogènes et à grain fin paraît s'affirmer. Le cas est particulièrement net en Moravie, où l'uniformité de la matière première utilisée dans les sites pavloviens⁸⁶ contraste avec la diversité des sources exploitées auparavant. La sélection d'un type particulier de matériau, d'excellente qualité, n'est pas particulier à la Moravie (ou à la vallée du Váh, lors de la phase récente du Gravettien). En Belgique, peu de gisements sont situés à l'écart des affleurements crétacés, mais c'est alors le silex noir du Hainaut, homogène et à grain fin, qui domine largement (Spy cas II, le Trou Magrite cas I). La diversité des matières premières est, de façon générale, bien moindre que dans les sites aurignaciens (M. Otte 1979a,b). A. Morala (1984) fait la même observation pour les sites périgordiens du Haut-Agenais.

A l'inverse, dans la plupart des sites épigravettiens d'Europe centrale, s'il y a une sélection qui s'opère, c'est au coup par coup au sein d'une gamme de matériaux de qualité très inégale, accessibles à quelques kilomètres des sites⁸⁷. C'est le cas notamment des sites de la boucle du Danube (Fig. 125), qui présentent des particularités individuelles liées à la qualité de la matière première (M. Gábori 1968; V. Dobosi 1986, 1991). A Mogyorósbánya, l'industrie "atypique" (V. Dobosi 1991), comprenant de nombreux éclats lamellaires, est faite sur des petits galets assez médiocres. En revanche, dans les sites appartenant au "groupe de Pilismarót" (M. Gábori 1968), Dömös, Pilismarót-Díos, Pilismarót-Pálrét, Nógrádverőce, les galets semblent n'avoir joué qu'un rôle secondaire, comme l'indique la plus grande taille des outils (production de lames et rareté relative des microlithes). La matière première, de meilleure qualité et de dimensions plus importantes, provient de gîtes primaires accessibles à proximité des sites (V. Dobosi 1991).

⁸⁶ Du site éponyme Pavlov, en Moravie du sud. Ce terme désigne couramment les industries gravettiennes de Moravie rapportées aux phases ancienne et moyenne du Gravettien.

⁸⁷ La situation qui prévaut dans l'Épigravettien évolué et final d'Italie est comparable (E. Avellino 1995).

Le petit nombre d'exemples solutréens dans le corpus ne permet pas d'aller au delà de quelques généralisations se rapportant à une sélection des matériaux en fonction de leur aptitude à la retouche par pression (cf. *supra*, I.3). Au delà des exigences techniques, une sélection se marque également au niveau de la qualité esthétique de la matière première: importance des faciès translucides, des roches zonées ou de couleur vive, présentant des inclusions sous forme de ponctuations et de dendrites.

A l'instar des exemples gravettiens, les exemples magdaléniens illustrent une grande variabilité micro-régionale. Cependant, dans les zones où l'on ne fait pas un usage presque exclusif des matériaux accessibles dans l'environnement proche des sites, l'attitude sélective à l'égard des matières premières de très bonne qualité semble moins forte qu'au Gravettien. En témoignent quelques gisements moraves où les quantités de "silex nordique" sont comprises entre 16,4 et 61,82% (Kůlna, Brno-Koněvova 1, Hadí Jeskyně), en témoigne également le gisement de Champréveyres. De même, à Andernach, toutes concentrations confondues, la sélection s'est opérée davantage en faveur d'un matériau moyennement bon (quartzite d'eau douce) que d'un matériau excellent (silex de la Meuse ou silex erratique balte). Les différences entre les concentrations, qui s'accompagnent d'une gestion différentielle de la matière première, suggèrent toutefois des stratégies d'approvisionnement fort complexes.

Perspectives (micro-) régionales

Les comportements techno-économiques en relation avec les cas I et III sont, on l'a vu, associés de façon systématique à quelques (micro-) régions. Parmi les zones où abondent les matières premières de très bonne qualité, seule la région de Cracovie figure dans différents corpus chronologiques (Széletien, Aurignacien, Gravettien, etc.). C'est de ce fait la seule où l'on peut mettre en évidence une continuité dans la dominance des matériaux locaux en relation avec le cas III: le silex jurassique y est toujours largement majoritaire. Un peu plus nombreux sont les exemples de continuité associés à des entités géographiques plus ou moins étendues

où font défaut les matériaux aptes au débitage laminaire (cas I). La Bretagne et la Bohême constituent des exemples type, ainsi que le bassin de Brive. En Belgique, dans les sites aurignaciens et périgordiens de la vallée de la Lesse, les plus à l'écart des affleurements crétacés, la part du silex à grain fin est toujours majoritaire. C'est le cas également dans le Massif schisteux rhénan (Lommersum IIc, Aurignacien; Magdalenahöhle, Gravettien).

C'est le cas de figure II qui offre la plus grande variabilité micro-régionale - et diachronique. Néanmoins, des constantes dans la durée se laissent appréhender, ainsi que des changements au sein d'une même zone géographique.

Il est des (micro-) régions où l'exploitation - importante - des ressources de qualité variable accessibles dans un rayon de 10 à 20 km au plus est la règle. Les sites sud-allemands (Jura souabe, Forêt Noire et Bavière) en sont les exemples type. Des études pétrographiques plus approfondies permettraient peut-être toutefois de mettre en évidence, au sein de la gamme étendue des *hornstein* et des radiolarites, une sélection au cours du temps en faveur des variétés les meilleures. Dans l'est de la Slovaquie et le nord-est de la Hongrie, les stratégies d'approvisionnement se caractérisent également par une grande stabilité: exploitation préférentielle des sources les plus proches. C'est vraisemblablement en raison de sa fragilité que l'obsidienne n'a pas été systématiquement recherchée dans les sites localisés à plus d'une quinzaine de kilomètres des gîtes; dans un cas seulement (Tibava, Aurignacien) note-t-on un transport de 19% d'obsidienne carpathique hongroise (C2) sur 80 km. Lorsque les sites sont implantés à proximité des gîtes, l'exploitation de l'obsidienne est du reste inégale: 90% à Cejkov I (Gravettien), 80% dans la couche supérieure de Kašov (Épigravettien), mais 15% à Bodrogkeresztur (Gravettien), 33% dans la couche inférieure de Kasov (Épigravettien), moins de 4% à Arka (Épigravettien), 0,27% à Hidasnémeti (Épigravettien). Divers *hornstones*, *limnic quartzites*, *hydroquartzites*, ont souvent été préférés.

Le cas très particulier de la Moravie s'oppose au précédent. En effet, du Szélétien

au Magdalénien, on peut y observer l'utilisation du "silex nordique", dans des proportions variables selon les faciès chronoculturels.

Enfin, il est des micro-régions où s'opèrent des changements assez brusques dans l'approvisionnement en matières premières. Le cas se présente dans la vallée du Váh où la radiolarite, de matériau dominant dans le Szélétien et les phases ancienne et moyenne du Gravettien, devient très subalterne dans la phase récente du Gravettien. En Belgique, le cas de Spy illustre une solution de continuité du même type, entre l'Aurignacien et le Périgordien: dans l'industrie périgordienne l'emploi du silex de "Fond des Cuves" n'est plus attesté. En Basse-Autriche, une éventuelle césure est difficile à appréhender (cf. note 71); néanmoins, il existe un contraste dans l'approvisionnement entre l'Aurignacien et l'Épigravettien de Grubgraben. Dans le bassin rhénan, à l'Aurignacien la lydienne accessible sur place a été utilisée à 95% (Wildscheuer, couche III). Au Gravettien, les matériaux médiocres sont délaissés au profit du silex (Wildscheuer, couche IV, Koblenz-Metternich et Rhens), mais en même temps l'on peut se satisfaire de matériaux "de substitution", de bonne qualité, comme le quartzite d'eau douce et la calcédoine (Sprendlingen, Mainz-Linzenberg et Muffendorf). Cette situation mixte paraît se perpétuer au Magdalénien, dans la même région. Dans la plupart des exemples que l'on a présentés en association avec le cas II, il semble que le point d'inflexion dans la structuration de l'approvisionnement en matières premières se situe entre l'Aurignacien et le Gravettien. En effet, l'Aurignacien (et les industries de transition) se caractérisent de façon générale par une attitude moins sélective à l'égard de la matière première, conduisant à une exploitation importante des sources les plus immédiatement accessibles.

II. DISCUSSION

Parmi les facteurs susceptibles de modeler les schémas d'approvisionnement, une importance déterminante a implicitement été accordée à la relation entre "intention du

débitage" (J. Pelegrin 1986) et contraintes des matériaux⁸⁸. L'on ne peut cependant tenter de rendre compte de certains faits observés (constantes régionales, écarts par rapport à des tendances générales, entre autres) sans invoquer d'autres facteurs, d'ordre géographique, démographique ou socio-économique. Peuvent intervenir notamment, à titre d'hypothèses: la localisation des sources de matières premières sur des axes naturels de circulation, éventuellement suivis lors de déplacements saisonniers; les modalités d'acquisition des matières premières; la fonction des sites, les activités s'y déroulant, la permanence plus ou moins grande de l'occupation; le déplacement des pôles d'occupation.

1. Intentions du débitage et contraintes des matériaux

Ne serait-ce que de façon très schématique, il apparaît que les intentions du débitage - déterminant le choix des "paramètres jugés optimaux par le tailleur pour une poursuite satisfaisante du travail qui respectera au mieux les caractéristiques des produits désirés" (J. Pelegrin 1985: 73) - sont en partie à même d'expliquer certaines lignes de force qui se dégagent sur le plan diachronique.

Dans l'Aurignacien, où le débitage laminaire devient prépondérant, s'impose l'utilisation de matériaux plus homogènes que dans les industries dites transitionnelles. Cependant, le débitage de lames "larges et robustes, présentant un potentiel de ravivage non seulement à l'extrémité, mais sur les bords, ne nécessite pas une matière première

⁸⁸ Une liste de neuf paramètres intervenant dans "l'élaboration des stratégies d'acquisition des matières premières" a été établie par C. Perlès (1992): 1. abondance des matières premières localement disponibles; 2. qualité à la taille des matières premières localement disponibles; 3. qualité fonctionnelle des matières premières localement disponibles; 4. besoins techniques et contraintes fonctionnelles; 5. temps disponible pour l'acquisition des matières premières; 6. connaissance des sources lointaines; 7. contexte socio-économique; 8. coût d'acquisition des matières premières; 9. traditions du groupe. Pour des raisons liées à la conception de ce chapitre, je n'ai pas repris cette liste sous son aspect original. Ma réflexion s'en inspire toutefois largement.

à grain fin" (J. Pelegrin, communication orale lors de la Table Ronde sur la technologie aurignacienne, organisée par M. Chazan, Meudon les 7 et 8 octobre 1993). Ceci peut en partie rendre compte de la variété des matières premières de l'Aurignacien. Au contraire, dans le Périgordien ou le Gravettien, la recherche de produits légers et rectilignes ("à la limite de ce que l'on peut obtenir avec du silex", J. Pelegrin, communication personnelle) exige l'utilisation d'un silex non seulement homogène, mais à grain fin. De fait, c'est bien au Gravettien que semble s'intensifier le transport, sur des distances souvent supérieures à 100 km, de quantités importantes de matériaux de qualité, provenant fréquemment d'une seule source.

On observe dans l'Épigravettien une accentuation, par rapport au Gravettien, du caractère lamellaire du débitage et du microlithisme des outils. Il semblerait que la souplesse des systèmes de production lithique permette de tirer parti de matières premières de qualité inégale, soit en modulant la production de lames, lamelles et éclats, soit en modulant la dimension des supports (E. Avellino 1995).

Dans le Magdalénien les contraintes techniques sont sensiblement les mêmes que dans le Gravettien⁸⁹, pour le débitage de longues lames (J. Pelegrin, communication personnelle); le débitage lamellaire nécessite également l'utilisation d'un silex à grain fin. Ces exigences paraissent sinon en contra-

⁸⁹ Exception faite du Badegoulien ancien ou Magdalénien "0" à raclettes, dans lequel l'industrie est essentiellement sur éclat. Il est intéressant à cet égard de constater que dans la couche 10 de Cassegros (Bassin Aquitain) les proportions de silex tertiaire médiocre, accessible sur place, atteignent près de 30%; les divers gîtes de silex sénonien de très bonne qualité et distants seulement de 15 km n'ont livré que 37% de la matière première utilisée (l'origine de 25% des matériaux n'est pas précisée). T. Aubry (1991) note également que dans les niveaux badegouliens de l'abri Fritsch (bassin versant de la Creuse) la part du silex médiocre des alluvions, accessible à 5 km du site, est beaucoup plus importante que dans les niveaux solutréens. L'auteur envisage deux hypothèses pour rendre compte de cette différence dans les schémas d'approvisionnement: elle pourrait être en relation avec les caractéristiques de l'industrie, ou témoigner de l'arrivée de groupes ne connaissant pas les ressources lithiques de la région et se satisfaisant des matériaux les plus proches du site.

diction, du moins en dysharmonie avec une attitude sélective moins marquée que dans le Gravettien. La variabilité des industries magdaléniennes n'est plus à démontrer; l'absence de tendances nettes en matière d'approvisionnement lithique lui est peut-être imputable. Un jeu plus complexe entre les différents paramètres intervenant dans l'élaboration des stratégies d'approvisionnement est également envisageable.

2. Facteurs complémentaires

L'intervention d'autres facteurs concourant à modeler les comportements liés à l'approvisionnement en matériaux lithiques est le mieux à même d'être illustrée par quelques exemples relevant du cas II (micro-régions où la qualité des matières premières est inégale). Ils ont pour la plupart été évoqués dans l'analyse.

Les cas de continuité régionale

On a vu qu'en Moravie l'utilisation du "silex nordique" était, sauf dans le Bohunicien, attestée dans la plupart des sites du Paléolithique supérieur. Ces gisements sont localisés sur un axe de communication conduisant à la Porte Morave, voie de passage naturelle entre la Moravie et la bordure méridionale de la grande Plaine Polonaise. A l'évidence, la présence du "silex nordique" dans les gisements moraves est en relation avec l'existence de cet axe de communication. Quelles modalités d'acquisition peut-on envisager pour ce "silex nordique" (erratique balte, et éventuellement jurassique de Cracovie) ?

Dans le cas d'un approvisionnement direct aux sources, par opposition à un échange⁹⁰, l'on oppose volontiers une

⁹⁰ On rappelle (cf. *supra*, Méthode: II.4) qu'une étude des données ethnographiques relatives aux échanges à longues distance (J. Féblot-Augustins et C. Perlès 1992) n'a pas permis de trouver de critère pour discriminer, en situation archéologique, échange et approvisionnement direct. Elle a néanmoins montré la rareté des expéditions vers des sources de matières premières situées hors des territoires exploités régulièrement par chaque groupe. Par ailleurs, les expéditions intraterritoriales s'intègrent dans le cycle annuel de mobilité (C. Lascombes 1990 et communication personnelle).

acquisition intégrée dans les activités de subsistance [*embedded procurement*, L.R. Binford 1979] et une acquisition faisant l'objet d'expéditions spécifiques, donc dissociée de celle des ressources alimentaires (cf. *supra*, Méthode: II.4). En situation archéologique, ces deux modalités sont cependant souvent difficiles à différencier l'une de l'autre, et celle de l'*embedded procurement* est la plus généralement admise. C'est d'ailleurs implicitement cette modalité qui a été retenue pour la plupart des cas de figure du Paléolithique moyen. Pour le bassin du Tarn, néanmoins (cf. *supra*, chapitre IX), on a présenté des arguments en faveur de déplacements anticipés en vue de l'acquisition de la matière première, ceux-ci n'excédant pas une vingtaine de kilomètres. De fait, c'est avec beaucoup de réticence qu'on envisage ici la possibilité d'expéditions de plus de 20-30 km tournées *exclusivement* vers l'acquisition de la matière première, même au Paléolithique supérieur, et même dans le cas de quantités importantes. Cette réticence relève, il est vrai, de la conviction et non de la démonstration; à ce niveau d'analyse, les arguments solides permettant d'étayer ou d'infirmer cette hypothèse font, semble-t-il, le plus souvent défaut.

Si la distinction entre *embedded procurement* et "expéditions spécifiques" s'avère très délicate, deux autres paramètres se prêtent mieux à l'évaluation lorsque l'on tient compte du facteur distance: le caractère différé ou non des besoins en matières premières. Les matériaux peuvent en effet être collectés pour un usage immédiat ou différé (sans préjuger des modalités d'acquisition). En l'absence de transport, la distinction usage immédiat / différé est impossible à faire; en revanche, le transport de matériaux sur de longues distances, notamment sous forme de blocs bruts ou de nucléus préparés et en quantités importantes, renvoie nécessairement à un usage différé et à la notion de stock. Dans l'éventualité de déplacements saisonniers entre deux (ou plusieurs) pôles d'occupation, on peut penser qu'il y a eu dans certains cas une collecte "prévisionnelle" des matériaux, s'opérant à l'un des pôles dans un rayon de 20 km, en vue d'un usage différé à un autre pôle. L'estimation de ce rayon de 20 km n'est pas

totale­ment arbitraire. Les différents histo­grammes du Paléolithique supérieur montrent en effet une césure dans la fréquentation des sources entre 20 et 30 km. Le premier ensemble, [0-20 km], est le seul que l'on retrouve, peu ou prou, sur toutes les distributions; elle correspond aux zones "locale" et "voisine" du Paléolithique moyen.

L'existence de déplacements saisonniers dans le Paléolithique supérieur d'Europe centrale est plus que probable compte tenu de la continentalité de ces régions. Une argumentation au cas par cas, comme pour le Paléolithique moyen, nécessiterait des développements trop longs. Globalement, il semblerait que les données sur l'environnement et la faune s'accordent avec cette hypothèse⁹¹.

C'est précisément une collecte prévisionnelle qui peut être envisagée dans le Pavlovien de Moravie pour le silex erratique balte, introduit en grandes quantités sous forme de nucléus préparés. Cette hypothèse est concordante avec la présence de sites interprétés comme des camps de base (Wojcice) ou des ateliers (Cyrzanow I) en Silésie (J.K. Kozłowski 1990). Elle est également en accord avec la nature des installations pavloviennes; à l'exception peut-être de Dolní Věstonice II, celles-ci semblent avoir été de longue durée, ainsi qu'en

témoignent les structures d'habitat - cercle d'os de mam­mouths ou trous de poteaux à Dolní Věstonice I et Milovice (J. Svoboda éd. 1991). Par ailleurs, la présence d'art mobilier, mise en relation par G. Weniger (1987) avec des occupations longues, suggère que ces sites ont pu avoir une fonction particulière dans le système social. Le déroulement d'activités rituelles serait en conformité avec l'existence des nombreuses sépultures. Il est tout à fait possible que l'introduction de la presque totalité du matériel lithique de sources distantes de plus de 150 km soit à mettre sur le compte, non seulement des intentions du débitage mais de la durée - prévue - de l'occupation, celle-ci s'intégrant dans un système socio-économique hautement structuré.

C'est par comparaison avec le Gravettien que les modalités d'acquisition du silex erratique balte et du silex jurassique de Cracovie dans les ensembles aurignaciens de la Morava (Fig. 122, n° 12-18) peuvent être appréciées. Ces sites, on l'a vu, font figure d'"exception" par rapport à la tendance dégagée pour l'Aurignacien lorsque les matériaux accessibles sur place sont de qualité moyenne (cas II). En effet, le "silex nordique", transporté sur 50 km au moins, "domine" dans ces sites, alors qu'en règle générale l'on s'est satisfait à l'Aurignacien des matériaux les plus immédiatement accessibles (dans la situation relevant du cas II). On peut rendre compte de cette "exception" par la situation des gisements sur un axe de communication. Plusieurs hypothèses peuvent être proposées. Dans l'éventualité de déplacements saisonniers entre la Moravie et la bordure méridionale de la grande Plaine Polonaise, on peut envisager, comme dans le Gravettien, une collecte prévisionnelle. Toutefois, l'absence d'"ateliers" et de "camps de base" en Silésie, où seules quelques petites stations (incursions éphémères en Silésie?) ont été reconnues, suggère une structuration de l'approvisionnement différente de celle qui prévaut dans le Gravettien. Se pose à cet égard la question de l'origine géographique (Moravie ou Silésie) du silex erratique; celle-ci a d'ailleurs des répercussions sur les hypothèses concernant l'acquisition du silex jurassique de Cracovie. Il est possible que la majorité des dépla-

⁹¹ En Moravie, la faune des sites aurignaciens et szélétiens est mal connue en raison du contexte archéologique de la majorité des gisements (récoltes de surface); les données palynologiques et malacologiques recueillies à Stránská Skála IIIa, couche 3 (J. Svoboda 1990), indiquent toutefois un milieu de steppe ouverte et froide. Le caractère globalement frais et plus ou moins humide de l'Interpléni­glaciaire est confirmé par les données du nord-est de la Hongrie: dans les couches 9 et 8 d'Istállóskő, la faune comprend des espèces de steppe froide et sèche - Mam­mouth, Renne, Bison, Ibex, Lièvre variable - associées à quelques indicateurs de climat plus tempéré et plus humide - Cerf et Elan. Dans les sites pavloviens de Moravie, le Mam­mouth, le Renne et le Cheval sont représentés, le Mam­mouth étant largement dominant. Il domine également dans les sites de la vallée du Váh rapportés à la phase récente du Gravettien; on rappelle que ce mam­mifère est susceptible de migrer de façon latitudinale le long des cours d'eau. Dans le Magdalénien du Karst Morave, les espèces les mieux représentées sont le Renne et le Cheval (J. Svoboda 1984). La présence du Mam­mouth est signalée à Kůlna (K. Valoch 1988a).

cements effectués dans le cadre des activités de subsistance aient été circonscrits à la Moravie - la densité du réseau des circulations (Fig. 122) le laisse à penser - et que les incursions en Silésie aient été rares. Dans ce cas de figure, la présence du silex jurassique pourrait résulter d'échanges entre groupes moraves et cracoviens.

Les deux autres exemples de continuité régionale - le sud de l'Allemagne et l'est de la Slovaquie et de la Hongrie - s'opposent à celui de la Moravie. Assez paradoxalement, les sites slovaques et hongrois se trouvent, comme les sites moraves, sur une voie de communication naturelle permettant d'accéder par la vallée de la Poprad à celle de la Vistule, et de gagner des zones où abondent les matériaux d'excellente qualité. Cette voie n'a jamais dû être totalement fermée pendant l'Interpléniglaciaire et le Pléniglaciaire II, ainsi qu'en témoigne la circulation presque systématique de matières premières trans-carpathiques. Celles-ci, toutefois, ne sont (sauf exception, cf. *infra*) jamais abondantes dans les sites slovaques et hongrois, où elles sont surtout représentées par des produits finis, parfois associés à de rares nucléus. Compte tenu de la qualité de ces matières premières, on est en droit de penser qu'elles auraient fait l'objet d'une sélection particulière (surtout au Gravettien) si les groupes s'étaient déplacés de façon régulière selon un axe nord-sud. A l'examen des différentes cartes (Figs. 121 à 125), il semble plutôt que l'axe privilégié ait été un axe sud-ouest / nord-est reliant, comme au Paléolithique moyen et pour les mêmes raisons, les pentes méridionales du Bükk aux Monts du Tokay; dans l'Épigravettien, ce même axe se prolonge jusque vers la boucle du Danube. Ceci conduit à envisager que la présence du "silex nordique" dans les sites orientaux de Slovaquie et de Hongrie puisse résulter, au moins en partie, de contacts avec des groupes trans-carpathiques.

Le cas le plus surprenant reste celui du Jura souabe. C'est aussi celui qui, en raison de la pauvreté des études pétrographiques, se prête le moins à la discussion. Les gîtes de bonnes matières premières sont (apparemment) rares: jaspe de Kleinkems à l'ouest, peut-être le silex crétacé de

Regensburg à l'est. La présence de ces matériaux - essentiellement sous forme de produits finis - dans les sites du Jura souabe atteste des déplacements selon un axe est-ouest le long du Danube, mais elle est toujours très discrète. Il semblerait que leur qualité n'ait pas justifié une constitution de stocks importants en vue d'une utilisation différée. Toujours est-il que l'utilisation presque exclusive de matières premières reconnues comme très moyennes contribue à relativiser l'importance que l'on peut accorder aux contraintes des matériaux dans leurs rapports avec les intentions du débitage.

Écarts par rapport à des tendances générales

Deux sites épigravettiens (Fig. 125), celui de Kašov (couche inférieure) et de Grubgraben, font figure d'"exceptions" par rapport à des tendances régionales et/ou chrono-culturelles. Kašov constitue le seul exemple est-slovaque d'introduction massive et sous forme non transformée d'un matériau trans-carpathique (54% de silex erratique acheminé sur 200 km). Compte tenu de ce qui a été suggéré précédemment concernant les axes de circulation préférentiels, on peut envisager, à la suite de J. Bárta (1982), l'arrivée en provenance du nord d'un groupe étranger à la région et muni d'un stock de matière première. L'auteur se fonde sur le fait que dans la couche supérieure l'obsidienne, distante de 15 km, représente 80% des matériaux (la nature des autres matières premières n'est pas précisée); il s'agirait d'un cas d'"adaptation" aux ressources régionales. A Grubgraben, également l'un des rares gisements épigravettiens où l'on observe une introduction importante de matériaux sous forme de blocs bruts ou préparés, l'approvisionnement paraît en relation avec des déplacements saisonniers en direction de zones où la matière première est de meilleure qualité que dans les alluvions du Danube⁹², c'est-à-dire la Moravie et la Silésie. Une occupation hivernale, avec exploitation du

⁹² Il est probable que si leurs déplacements avaient entraîné les occupants de Grubgraben le long du Danube, où la matière première est très inégale, ceux-ci n'auraient pas pris la peine de constituer des stocks.

Renne et du Cheval, a pu être mise en évidence (A. Montet-White éd. 1990). La découverte, dans le Karst Morave, du petit gisement de Stránská Skála IV, sensiblement contemporain de Grubgraben et interprété comme un camp de chasse au cheval (J. Svoboda 1990), est un argument en faveur de déplacements saisonniers selon un axe sud-ouest / nord-est. Dans cette hypothèse, l'acquisition du hornstone de Stránská Skála (52% provenant de 110 km) a pu faire l'objet d'une collecte de type prévisionnel. C'est peut-être également le cas pour le silex erratique balte (21% provenant de 250 km), dont la présence atteste une incursion vers la Silésie, vraisemblablement liée à l'exploitation d'autres ressources, comme le Mammoth, espèce dominante dans les assemblages sud-polonais.

L'occupation gravettienne de la vallée du Váh

L'exemple des sites de la vallée du Váh rapportés à la phase récente du Gravettien (Fig. 124) illustre, quant à lui, des changements dans les modalités d'exploitation territoriale d'une même région. Il semblerait que lors des phases ancienne et moyenne du Gravettien (Fig. 123) l'occupation des sites ouest-slovaques ait été en rapport avec les installations pavloviennes de Moravie (J.K. Kozłowski 1986, 1990): la vallée du Váh aurait constitué un territoire périphérique, exploité à partir des gisements pavloviens où l'on retrouve des quantités modestes de radiolarite et des parures en coquillages fossiles dont les gîtes (Kyjov et Hodonin) sont sur la Morava (Fig. 55)⁹³. Ceci expliquerait d'une part la présence de "silex nordique" dans quelques sites du Váh (Dzeravá Skála et Vlčkovce) et d'autre part sa faible représentation par rapport à la radiolarite dans les assemblages.

⁹³ Il y a dans la petite grotte de Čertova Pec quantité de ces mollusques tertiaires sciés ou encore intacts. Le site est interprété comme un atelier pour la confection des parures pavloviennes. On peut supposer que ces coquillages ont été ramassés sur le trajet vers la vallée du Váh, au cours de déplacements dont la nature s'accommodait de plusieurs hypothèses: expéditions de chasse, fission saisonnière du groupe, ou encore mise à l'écart temporaire des jeunes associée à des rituels d'initiation...

En revanche, lors de la phase récente du Gravettien, quand décline l'occupation en Moravie (J.K. Kozłowski 1986, 1990), les installations le long du Váh, avec leurs structures d'habitat en fosse (J. Bárta 1980) paraissent de nature moins temporaire. La plupart sont regroupées dans la région de Moravany-Piest'any où la présence de sources thermales empêchait la prise en glace des eaux du Váh pendant la saison froide (J. Bárta 1980, p. 37). La direction des trajets systématiquement associés au silex jurassique de Cracovie et au silex erratique balte suggère des déplacements saisonniers (printemps-été ?) vers le nord, sur 210-220 km. L'acquisition de ces matériaux, qui sont "largement majoritaires" dans les sites du Váh, a pu faire l'objet d'une collecte organisée en prévision des besoins importants nécessités par une installation de longue durée; en effet, les sites de la région de Cracovie présentent soit des "faciès d'ateliers", soit des "faciès de camp de base" (J.K. Kozłowski 1990). Il est probable que le silex erratique a été ramassé sur le trajet (Fig. 124) qui passait par le col de Jablinka et que permet de suivre un semis de sites où "domine" le silex erratique (J. Bárta 1982).

En définitive, la configuration spatiale associée à la phase récente du Gravettien apparaît comme un décalque de celle des phases antérieures - simplement décalée dans l'espace et dans le temps en raison du déplacement des centres d'occupation. Les stratégies d'acquisition des matières premières "nordiques" s'y révèlent identiques, et les différences observées sur les cartes semblent imputables à l'existence dans le Pavlovien d'un territoire périphérique qui, dans la phase récente, devient un centre d'occupation.

Quelques exemples magdaléniens

Le caractère complexe des comportements liés à l'approvisionnement dans le Magdalénien a été évoqué à plusieurs reprises. Les exemples de Champréveyres, Gönnersdorf et Andernach (Fig. 115) sont les mieux à même d'illustrer cette complexité.

Le gisement de Champréveyres, qui s'étend sur 160 m de rivage le long du lac de Neuchâtel, est distant d'un kilomètre seulement de celui de Monruz (en cours d'étude),

également très étendu. Des relations inter-site ont pu être mises en évidence par le raccord entre deux lames provenant l'une de Champréveyres, l'autre de Monruz (M.-I. Cattin 1992). Une occupation simultanée est envisagée, du fait des fortes similitudes entre les deux gisements; l'approvisionnement en matières premières, notamment, présente les mêmes caractéristiques (J. Affolter *et al.* 1994)⁹⁴. Monruz se différencie toutefois de Champréveyres par la présence de nombreux éléments de parure, et de figurines identiques à celles du Petersfels distant de 150 km (M.-I. Cattin, communication orale à l'ERA 28 du CNRS, 1992). L'une des interprétations proposées par M.-I. Cattin est qu'il s'agisse là de sites d'agrégation, où se combinent à des moments privilégiés activités rituelles et activités liées à la subsistance (M.W. Conkey 1980). Cette hypothèse repose en partie sur la présence d'art mobilier à Monruz, et principalement sur la provenance des matières premières de Champréveyres⁹⁵: des matériaux de qualité ont été acheminés vers le site en quantités égales à partir du nord-est et du sud-ouest, le long de la chaîne du Jura. Ils ont été apportés sous forme de blocs bruts ou préformés, associés à de grandes lames. Celles-ci ont servi au travail des peaux (H. Plisson 1988, et *in* J. Affolter *et al.*, sous presse). Les petits blocs, stock aisément transportable, ont fait l'objet d'un débitage lamellaire sur le site (M.-I. Cattin 1990); de nombreuses lamelles - armatures d'armes de jet vraisemblablement - manquent d'ailleurs au remontage. A l'inverse, le silex hauterivien, accessible sur place, a servi à la confection de grandes lames qui ont été utilisées sur des tissus carnés frais. L'équilibre entre le médiocre silex hauterivien (40%) et les matériaux de meilleure qualité (37%) indique une anticipation des diverses activités devant se dérouler sur le site, une "économie équilibrée entre acquisition et utilisation" (M.-I. Cattin 1990: 369), et une

⁹⁴ Les données concernant Monruz, très récentes et encore incomplètes, n'ont pas toutes été intégrées dans l'Inventaire 56.

⁹⁵ L'occupation est liée à la chasse au Cheval (90% de l'ensemble faunistique), mais la saison est difficile à déterminer; les indicateurs ostéologiques ne permettent d'exclure que l'hiver.

bonne connaissance du potentiel lithique de la région.

A Gönnersdorf également, l'origine des matières premières atteste des déplacements selon deux axes préférentiels, nord-sud et nord-ouest / sud-est. En raison de la diversité des provenances et de la richesse de son art mobilier, ce gisement paraît, à l'instar de Champréveyres, pouvoir être interprété comme un site d'agrégation. Toutefois, l'attribution des concentrations I et II à des saisons d'occupation différentes⁹⁶ semblerait affaiblir cette hypothèse, d'autant plus que la concentration I se caractérise par une dominance (dans le groupe des silex) du silex erratique balte, la concentration II par une dominance du "silex de la Meuse" (Inventaire 56). On ne peut cependant éliminer la possibilité selon laquelle des stocks de viande de Cheval, constitués en été (concentration II) par séchage ou fumage, auraient été consommés en hiver lors d'un rassemblement important (suggestion de F. Audouze). Par ailleurs, dans toutes les concentrations (y compris la III) la présence de silex du nord et de l'ouest est attestée (E. Franken 1983), ce qui contribue à renforcer l'hypothèse d'une convergence de groupes exploitant saisonnièrement des territoires différents. Néanmoins, les témoignages de la faune interdisent d'envisager un modèle saisonnier simpliste du type agrégation hivernale dans le bassin de Neuwied / dispersion estivale dans les plaines du nord-ouest et du nord. En effet, les plateaux rhénans ont été fréquentés été comme hiver, même si l'on peut supposer que des rassemblements ont pris place pendant la saison froide.

Bien qu'Andernach, où l'art mobilier fait défaut, ne soit pas considéré comme un site d'agrégation, les modalités d'exploitation territoriale apparaissent aussi complexes qu'à Gönnersdorf. En effet, la présence de silex du nord et de l'ouest a été reconnue dans chacune des trois concentrations (T. Terberger, inédit, cité dans H. Plisson 1985), et deux d'entre elles correspondraient à des saisons d'occupation différentes (Inventaire 56). L'exemple d'Andernach illustrant au même

⁹⁶ Les restes de faune (Cheval dominant) indiquent une occupation d'hiver pour la concentration I, une occupation d'été pour la concentration II.

titre que Gönnersdorf l'inaptitude de nos modèles comparatifs à rendre compte de façon satisfaisante des données archéologiques, on n'insistera pas davantage sur ce problème. En revanche, les nombreuses oppositions entre les concentrations I-III et II peuvent permettre d'aborder la question des stratégies d'approvisionnement. De façon schématique, ces concentrations se différencient en effet par leurs matières premières dominantes, les formes d'introduction de celles-ci et la composition typologique de leurs assemblages (surtout pour la I et la II); il semblerait également que la nature des activités n'ait pas été la même.

Dans les concentrations I et III le quartzite d'eau douce, débité en partie sur place (descripteur *3* ou *7*), est majoritaire; il a servi à la confection de grattoirs (34% en I) qui, avec les lames, ont travaillé principalement la peau (H. Plisson 1985); les burins sont minoritaires (18% en I). Ce matériau, accessible à 30 km au nord du site, est associé tant au silex de l'ouest qu'au silex du nord (tous deux acheminés sur une centaine de kilomètres) - ce dernier étant mieux représenté parmi les outils. Il a pu faire l'objet soit d'une collecte de type prévisionnel sur le trajet vers le site, soit d'une acquisition à partir de celui-ci; la distance d'une trentaine de kilomètres s'accommode des deux hypothèses. La faible représentation des silex lointains (quelques produits finis, semble-t-il) témoignerait indirectement d'une anticipation des activités; celles-ci ne nécessitant pas sur le plan technique l'utilisation d'une autre matière première que le quartzite d'eau douce, le transport en grandes quantités de silex de l'ouest ou du nord ne se serait pas imposée. Il

est même possible que le quartzite ait été jugé préférable au silex, en relation avec les activités prévues.

Dans la concentration II dominant le "silex de la Meuse" (78%) et le "quartzite des Ardennes" (21%), introduits exclusivement sous forme de supports/outils (489 fragments de lames et lamelles provenant d'environ 150 produits). Il n'y a que 4% de grattoirs, mais 33% de burins. Par ailleurs, on a sélectionné sur le lieu de débitage des lames d'un certain module, de largeur comprise entre 20 et 24 mm (H. Floss et T. Terberger 1987). La standardisation de ces produits conduit à s'interroger sur les modalités de leur acquisition. Ont-elles été débitées et sélectionnées, à un autre pôle du territoire, par les individus qui les ont transportées, ou sont-elles le fruit d'un échange avec un groupe spécialisé dans la production de tels produits ? L'existence de gisements comme Orp (P. Vermeersch et P. Vynckier 1980) et Kanne (P. Vermeersch *et al.* 1985), ateliers de taille localisés sur les affleurements crétacés de l'est du Bassin Mosan, est avancé comme argument en faveur de cette seconde hypothèse (H. Floss et T. Terberger 1987); il semble toutefois qu'ils soient plus anciens qu'Andernach (fin Dryas I, M. Otte éd. 1988, p. 769). Ceci n'exclut pas, dans l'absolu, la possibilité d'une spécialisation de la production, mais ne permet pas d'étayer l'hypothèse d'une production *ournée* vers l'échange. Quelles que soient les modalités d'acquisition du silex à Andernach, il n'en reste pas moins que le transport d'une grande quantité de produits standardisés témoigne d'une anticipation à la fois de besoins importants et de la nature spécifique des activités prévues.