

# MÉTHODE

*Nota: j'entends par "circulation" de matières premières tout déplacement de celles-ci sur une distance d'au moins un kilomètre entre lieu d'acquisition (gîte) et lieu d'abandon (site). Le choix de ce seuil est arbitraire.*

## I. CONSTITUTION DU CORPUS

### 1. Principes de constitution

#### *Cadre chronologique et géographique*

S'intéresser exclusivement aux chasseurs-collecteurs mobiles du Paléolithique permettait d'envisager pour les informations recueillies un cadre d'interprétation relativement homogène. La durée du Paléolithique, période la plus longue de la Préhistoire, garantissait que même à un niveau d'analyse assez général l'on pourrait mettre en évidence des changements dans les comportements. La curiosité de savoir à quand remontaient les premières traces de circulation des matières premières m'a conduite à me tourner tout naturellement vers l'Afrique, puisque c'est ce continent qui a livré les plus anciens témoignages de la taille intentionnelle de la pierre. Je n'y ai pas étendu mes recherches au delà du Paléolithique inférieur. Cela s'est avéré néanmoins suffisant pour comparer, sur le plan des circulations, zones de basses latitudes comme l'Afrique et zones de moyennes latitudes comme l'Europe. Le choix du continent européen pour l'ensemble du Paléolithique a été motivé par la richesse et l'accessibilité de la documentation. Je me suis toutefois limitée à l'Europe occidentale et centrale, les milieux y étant en effet assez contrastés pour que je n'aie pas jugé nécessaire d'inclure l'Europe orientale.

#### *Niveau d'exhaustivité du dépouillement bibliographique*

Aucun dépouillement n'est exhaustif. Par ailleurs, il eût été imprudent de prétendre à une connaissance intégrale de tous les cas de circulation: le corpus général étant constitué d'ensembles lithiques pour lesquels il est fait *mention* de l'origine des matières premières et/ou de leur éventuel déplacement, cette connaissance est biaisée au départ et de fait incomplète.

Le niveau visé n'est pas le même selon les périodes. Pour le Paléolithique archaïque et inférieur d'Afrique, le dépouillement se veut exhaustif; il a en effet paru intéressant de connaître le rapport entre sites pour lesquels un déplacement de matériaux sur au moins un kilomètre est attesté, et sites dans lesquels toute la matière première utilisée était accessible sur place (< 1 km). Une grande quantité de documents a également été consultée pour le Paléolithique inférieur et le Paléolithique moyen ancien d'Europe, mais il est probable que les informations restent partielles. Compte tenu de l'augmentation globale du nombre de sites connus au Paléolithique moyen récent, puis au Paléolithique supérieur, un dépouillement pan-continentale ne pouvait être envisagé. Les recherches se sont donc focalisées sur un certain nombre de régions où se concentraient les informations, alors recueillies de façon tout à fait exhaustive.

Ces informations, la base de données, ont été rassemblées dans des inventaires dont la conception est la suivante. Leur classement est à la fois chronologique et géographique, le critère de temps primant sur celui d'espace. Pour chaque site, on donne dans un premier inventaire les renseignements

concernant la localisation (commune, département, région, pays), la position chronologique, l'attribution culturelle, les références bibliographiques. Dans un second inventaire sont détaillées, pour chaque ensemble lithique analysé, les matières premières utilisées, leur distance par rapport à la source d'acquisition, leur représentation quantitative, leur gestion technique. Couplés, ces inventaires définissent les différents corpus (chronologiques et géographiques) de l'étude; ils sont présentés en annexe (tome second).

#### *Subdivisions de l'espace*

Il est un terme qui apparaît fréquemment - surtout à partir du Paléolithique moyen récent - et dont il convient de préciser l'acception dans cet ouvrage: c'est celui de "région", souvent agrémenté des suffixes micro- ou macro-. "Territoire relativement étendu, possédant des caractères physiques et humains particuliers qui en font une unité distincte des régions voisines au sein d'un ensemble qui l'englobe", telle est la définition qu'en donne le *Petit Robert* (édition de 1972). C'est dans ce sens que j'entends ce terme, lorsque je l'applique aux entités géographiques qui, précisément parce qu'elles avaient une certaine "unité", ont été étudiées du point de vue de leurs ressources lithiques et de la diffusion de celles-ci. A titre d'exemples, je mentionnerai la gorge d'Olduvai (Tanzanie) et le bassin du lac Turkana (Koobi Fora, Kenya), le Bassin Aquitain, le bassin du Tarn, le Bassin Parisien, le bassin versant de la Creuse (France), le bassin de la Meuse (Belgique), la Rhénanie et le Jura Souabe (Allemagne). Ces entités forment ce que j'appelle les "corpus régionaux", à partir du moment où la recherche se focalise sur des régions.

Je me suis toutefois autorisée une certaine latitude dans l'utilisation du terme, l'appréhension de l'espace s'accommodant mal d'une approche rigide. L'interaction entre les données et le cadre d'analyse amène en effet à étendre ou à réduire la dimension des régions. La définition d'une région repose certes sur ses caractères physiques, stables, mais peut également dépendre du comportement, variable, des groupes paléolithiques qui l'ont parcourue. En fonction des données, il m'est arrivé de considérer comme

une entité une mosaïque de régions. C'est le cas pour l'Europe centrale, en raison des liens que tissent les circulations entre la Petite Pologne, la Moravie, la Slovaquie, les Monts du Bükk en Hongrie et la boucle du Danube. Je parle alors de "macro-région". Inversement, au sein d'une région étudiée comme les autres, peuvent se dégager à l'analyse des données des "micro-régions" caractérisées par des comportements particuliers. Tributaire de ceux-ci, l'étendue de ces zones est variable, et la frontière est parfois incertaine entre ce j'appelle "région" et "micro-région".

Il est en revanche un terme qui apparaît peu dans ce texte, et seulement dans certains contextes, c'est celui de "local". Il est pourtant bien commode et d'un usage fort courant dans la littérature. Cependant, sa définition même ne renvoie à aucune distance précise: "qui concerne un lieu, une région, lui est particulier" (le *Petit Robert*, édition de 1972). La juxtaposition de "lieu" et de "région" dans la définition autorise à l'évidence une certaine élasticité dans l'acception et l'emploi du terme. Lorsque la question de l'étendue que recouvre la notion de "local" n'est pas purement et simplement éludée, les distances proposées sont variables et le plus souvent déterminées de façon arbitraire. Quelques exemples illustreront ce point.

- R.R. Larick 1983a: un rayon de 10 km.
- D.J. Meltzer 1985: moins de 10 km; le seuil s'élève toutefois ultérieurement à 40 km (D.J. Meltzer 1988).
- H.M. Bricker 1975: 12 à 15 km.
- M. Mauger 1985: moins d'une journée de marche.
- R.A. Gould 1980; R.A. Gould et S. Sagers 1985: moins de 40 km.
- L. Valensi 1960: plusieurs dizaines de kilomètres, jusqu'à une cinquantaine.
- C. Torti-Zannoli 1983: "*lato sensu*" jusqu'à 50 km au moins.
- A. Masson 1981: jusqu'à 70 km.

Il est à noter que les distances les plus courtes s'intègrent dans le périmètre de collecte exploité à partir du site, tel qu'il a été défini à partir de l'observation des chasseurs-collecteurs actuels. Il correspond au *foraging radius* (6 miles) de L.R. Binford (1982), et au *site exploitation territory* (2 heures de marche) de E. Higgs et C. Vita-Finzi (C. Vita-Finzi *et al.* 1970; E. Higgs et

C. Vita-Finzi 1972). Les distances les plus longues amènent à étendre la notion de "local" à la dimension de la région.

Le développement des approches technologiques a toutefois permis d'appréhender de façon plus précise la notion de "local", du moins pour le Paléolithique moyen du Bassin Aquitain. C'est en effet sur la base de critères technologiques que J.-M. Geneste (1985) a défini - par opposition à des zones "voisine" et "éloignée" (cf. *infra*, chapitre VIII) - une zone "locale" d'approvisionnement, située dans un rayon de 5 km des sites; la matière première provenant de cette zone est le plus souvent introduite sous forme de blocs bruts ou décortiqués, et représente la part la plus importante des matériaux utilisés. Au delà de cette distance, les quantités acheminées décroissent et les formes d'introduction diffèrent. De façon implicite ou explicite, c'est à ce seuil de 5 km que font maintenant référence nombre d'auteurs lorsqu'ils font état d'une provenance locale de la matière première, qu'il soit question du Paléolithique inférieur, moyen ou supérieur. Or, rien ne garantit que cette définition de "local" puisse s'appliquer à d'autres périodes que le Paléolithique moyen - ou, pour le Paléolithique moyen même, à d'autres régions que le Bassin Aquitain. Je fais donc un usage modéré de ce terme, employé alors dans le sens que lui a donné J.-M. Geneste.

## 2. Discussion

Composé d'une documentation extrêmement variée, l'ensemble du corpus est hétérogène. Dans un souci d'exhaustivité, j'ai tenu compte du maximum d'informations: de la mention anecdotique d'une origine géographique aux travaux portant spécifiquement sur la circulation des matières premières. Les recherches s'inscrivent dans des problématiques propres à chaque auteur, et il est fréquent que la question des provenances ne soit abordée que subsidiairement ou de façon synthétique. Les études où la relation entre la gestion technique des matières premières et les distances d'approvisionnement constituent l'objectif principal sont relativement peu nombreuses. Cependant, la technologie occupe une place de choix dans beaucoup de

travaux, quelle que soit leur orientation générale. En raison de son hétérogénéité, la documentation est donc exploitable à des degrés divers. Elle peut ne renseigner que sur les distances, et ce pour certains constituants seulement d'un ensemble lithique. Les informations relatives aux quantités en circulation restent parfois imprécises, celles concernant la gestion technique des matériaux peuvent faire défaut ou être sujettes à caution. La nature fragmentaire de certaines données, heureusement compensée par le caractère détaillé d'un bon nombre d'autres, a des répercussions directes sur le niveau d'analyse et d'interprétation auquel on peut prétendre dans cette synthèse.

Celui-ci dépend également de la fiabilité du corpus. Les ensembles lithiques étudiés ici proviennent de tous les types de gisements, sites de plein air, en grotte ou sous abri, sites de terrasses; ils sont de ce fait associés à des contextes archéologiques très divers (gisements en place ou en position dérivée, hors stratigraphie ou stratifiés, fouilles ou récoltes de surface) qui conditionnent la validité des informations susceptibles d'être recueillies.

Les collections issues de récoltes de surface posent des problèmes de datation et de mélange des vestiges; par ailleurs, prospections et ramassages ne peuvent être exhaustifs dans la mesure où ils dépendent du couvert végétal. Une sélection s'opère souvent en faveur des produits ou des matières premières les plus remarquables, de sorte que leur représentation quantitative s'en trouve faussée.

Ces problèmes se posent de façon moins aiguë pour les sites fouillés. Cependant, dans les gisements exploités anciennement, les niveaux n'ont pas toujours été différenciés à la fouille; les déchets et les produits du débitage ont souvent été rejetés, et lorsqu'ils ont été conservés ils demeurent généralement inclassables. Il est alors quasiment impossible de connaître les proportions des différentes matières premières par rapport à la totalité de l'assemblage, et il faut se contenter d'estimations qualitatives (la majorité, beaucoup, peu); je n'ai eu recours à ces estimations que lorsqu'elles recouvraient la même réalité, indépendamment des périodes (cf. *infra*,

III.3). De plus, ce type de collections se prête mal à une étude de la gestion technique des matériaux, aussi cet aspect ne peut-il toujours être abordé.

Reposant sur un principe de dépouillement et d'analyse d'une abondante documentation bibliographique, l'approche que j'ai développée comporte des risques certains, le problème majeur étant celui de la fiabilité des données. Le choix de cette approche m'a été dicté par l'objectif même de ma recherche: dans une perspective transculturelle on ne peut soi-même effectuer toutes les études de cas nécessaires à une synthèse. S'il devient nécessaire de se fonder sur les travaux d'autrui, l'on est dès lors tributaire de la qualité des recherches qui ont été menées. Aux difficultés liées au contexte archéologique s'ajoutent les problèmes d'identification des matières premières et de détermination des provenances (cf. *infra*, III.2). Tirer parti au mieux de ces recherches exige de la prudence, du discernement: un examen critique des différents corpus, dans lequel les possibilités d'exploitation sont discutées, accompagne leur présentation dans chaque partie de cet ouvrage.

Malgré les incertitudes, j'ai estimé que les données dont je disposais étaient exploitables dans une perspective générale, autorisant des comparaisons valides. En effet, je ne raisonne pas sur des cas individuels (peu ou prou critiquables, parfois cependant révélateurs), mais sur des ensembles. Si j'ai fait ce choix, plutôt que de concentrer mes efforts sur des exemples moins nombreux, mais parfaitement fiables, c'est à la fois pour des raisons statistiques et scientifiques. D'une part, seuls les ensembles réduisent la portée des cas marginaux, d'autre part, ce que je cherche à dégager ce sont des comportements type, des tendances générales. Le nombre de séries lithiques analysées, qui s'élève à 533, répond à ces deux exigences.

Par ailleurs, l'hétérogénéité même du corpus peut être tenue pour un avantage: les erreurs qu'il contient ne sauraient être systématiques. Si pour telle période ou telle région il existe une structure caractéristique, s'exprimant, par exemple, dans les comportements techniques liés à l'approvisionnement ou dans la configuration spatiale des déplacements, cette structure doit apparaître

en vertu de la notion de probabilité. Il se peut qu'elle s'accompagne d'un bruit de fond lié aux erreurs (dans l'identification des matières premières et la détermination des provenances, notamment, ou encore dans l'attribution chronologique des ensembles lithiques), mais c'est précisément l'écart par rapport à un schéma cohérent qui permet d'isoler les dissonances.

## II. VARIABLES OBSERVABLES ET CADRE INTERPRÉTATIF

### 1. Progression des démarches

L'hétérogénéité du corpus, manifeste tant dans la diversité des sources documentaires que dans celle de la répartition chronologique et géographique des ensembles lithiques analysés, doit à l'évidence être compensée par l'unicité de la méthode. Dans ses grandes lignes, celle-ci consiste tout d'abord à isoler des variables observables, pertinentes quelles que soient les périodes et les régions considérées. Il s'agit ensuite d'analyser ces variables de façon identique, c'est-à-dire d'examiner les relations qu'elles entretiennent entre elles, et de tirer rapidement quelques implications de l'analyse. Ceci aboutit à caractériser à partir des données d'observation les différents corpus chrono-régionaux, à en dégager le "profil type". L'étape ultérieure consiste à discuter les résultats de l'analyse à la lumière d'un même schéma interprétatif. Compte tenu du point de vue comparatif adopté ici, la discussion s'appuie non seulement sur les résultats dégagés de l'analyse d'un corpus particulier, mais sur leur mise en perspective, selon un axe diachronique et synchronique, avec les résultats des analyses précédentes et leur discussion - cette dernière s'étant faite selon le même processus. Les discussions / interprétations successives s'enrichissent par la comparaison, les premières peuvent n'être que peu développées ou ne porter que sur les questions directement abordables à ce stade.

Sous-tendue par une même logique, la méthode suivie n'est cependant pas rigide. En fonction des problèmes scientifiques qui se posent pour les différents ensembles

chronologiques et régionaux, en fonction également des données, l'accent est mis sur tel ou tel aspect de l'analyse, et la discussion privilégie certains points au détriment d'autres dont l'importance n'est plus alors considérée comme cruciale.

## 2. Variables observables et caractérisation des corpus

### *Distance, quantité, mode d'exploitation*

La distance de circulation associée à chacune des matières premières utilisées dans les différents ensembles lithiques composant un corpus donné constitue la variable indépendante par rapport à laquelle les autres sont analysées. Considérée isolément elle reste cependant pertinente puisqu'elle instruit au premier chef sur l'ampleur des déplacements. Pour appréhender celle-ci de façon à permettre les comparaisons l'on a eu recours à une représentation graphique, l'histogramme des fréquences simples, en tirant parti de deux types de données pour le même corpus. Une première série d'histogrammes matérialise, pour chaque corpus, la distribution de *toutes* les distances de circulation associées aux différentes sources de matières premières exploitées (soit la "fréquentation" des sources de matières premières). Une seconde série d'histogrammes matérialise la distribution des distances de circulation maximale (DCM): il s'agit de la distance associée à la matière première qui, dans chaque ensemble lithique, a été acheminée sur la plus longue distance. Ceci permet d'évaluer pour chaque corpus l'extension maximale des territoires définis par les traceurs de mouvements.

A chaque matière première se trouve associée non seulement une distance, mais une quantité et une forme de gestion technique, un "mode d'exploitation"; ce terme renvoie ici à la fois à la forme d'introduction (bloc brut et/ou dégrossi, nucléus mis en forme, produit fini), aux activités de production (transformations subies par la matière première sur le site) et à la gestion des produits, leur devenir (apport ou départ de certains d'entre eux) (cf. *infra*, III.1). Les relations de ces deux variables

avec la distance sont illustrées par une représentation graphique qui s'apparente à un nuage de points.

Distance, quantité et mode d'exploitation sont les trois variables essentielles dont le jeu est systématiquement analysé dans les différents corpus. Entrent également en compte, de façon plus ou moins prononcée selon les périodes et les problèmes scientifiques afférents à ces périodes, la qualité des matériaux et la relation entre type de matières premières et finalité de la production. La finalité de la production peut en effet être liée à une "économie de la matière première" (C. Perlès 1980), expression qui fait référence à l'exploitation de matériaux différents à des fins différentes: deux ou plusieurs matières premières, provenant ou non des mêmes sources, servent à confectionner des types d'outils distincts.

La prise en considération de toutes ces variables, l'analyse des relations qu'elles entretiennent entre elles dans les différents corpus chrono-régionaux, permet de définir pour ceux-ci un *comportement technique (ou techno-économique) lié à l'approvisionnement*, un schéma caractéristique. Le site étant le point de référence et l'unité d'observation, il s'agit de montrer tout à fait concrètement comment y a été résolu le problème de l'approvisionnement en matières premières lithiques: quelles matières premières ont circulé, sur quelles distances, en quelles quantités, comment ont-elles été gérées techniquement, quels types d'outils ont-elles servi à confectionner ?

### *Inscription des trajets dans l'espace*

Au même titre que les distances, les quantités et les modes d'exploitation, l'inscription des trajets dans l'espace, telle qu'elle est matérialisée sur les cartes de circulation (cf. *infra*, III.4), fait partie des paramètres observables. Les cartes, sur lesquelles figure le relief, permettent de cerner l'extension géographique des territoires, de mettre en évidence la configuration spatiale des déplacements (multidirectionnelle, unilinéaire), le caractère exceptionnel ou au contraire récurrent de certains trajets, les axes de circulation préférentiels.

### 3. Des modèles de référence ?

Les questions de mobilité sont le plus souvent abordées en termes généraux, par référence implicite ou explicite à la distinction qu'établit L.R. Binford (1980) entre deux systèmes de subsistance couplés avec deux types de mobilité. D'après l'auteur, le système de subsistance des chasseurs-collecteurs peut s'organiser en fonction de deux pôles qui ne représentent toutefois que les extrêmes d'un continuum (R.L. Binford 1980: 12): une prédation au jour le jour [*foraging*] ou une stratégie d'approvisionnement [*collecting*]<sup>3</sup>. Ces deux extrêmes sont caractéristiques d'une part des groupes vivant en milieu équatorial, d'autre part des groupes vivant en milieu arctique.

Dans un système de type *forager*, les ressources, alimentaires notamment, sont recherchées sur une base journalière. Ce système se caractérise par une forte mobilité résidentielle (c'est-à-dire déplacement du lieu de résidence), l'ensemble du groupe se déplaçant dans le territoire pour y exploiter les ressources selon une "stratégie de rencontre". Il concourt à la formation de deux types de sites, des camps résidentiels et des *locations* (lieux de brèves activités) situés à l'intérieur du périmètre de collecte [*foraging radius*], fréquentés occasionnellement pour des activités particulières.

A l'inverse, dans le système de type *collector* couplé avec une "mobilité logistique", l'acquisition des ressources fait l'objet d'expéditions spécifiques à partir des camps résidentiels, expéditions qui sont le fait de petits groupes organisés à cet effet [*task groups*]. Les ressources sont rapportées au camp, une partie étant néanmoins stockée. Les types de sites associés à ce système sont plus diversifiés: aux camps résidentiels, présentant un caractère saisonnier, et aux *locations*, s'ajoutent des sites logistiques distribués en dehors du périmètre de collecte et délimitant un territoire logistique [*logistical range*]. Ils comprennent des camps temporaires [*field camps*], sites à fonction spécialisée à partir desquels opèrent les *task*

*groups*, des postes d'observation stratégiques [*hunting stands*] et des stations de stockage de la viande.

La tendance est d'opposer ces extrêmes et d'en faire l'unique mesure des comportements. J.C. Chatters (1987) a tenté d'explorer sous forme de modèle le caractère multidimensionnel du comportement adaptatif des chasseurs-collecteurs. Il aborde entre autres questions celle de la mobilité, considérée sous différents aspects, notamment celui du type de mobilité. Cependant, bien que l'auteur entende se démarquer par rapport à L.R. Binford, c'est toujours en termes "binfordiens" qu'est définie la mobilité: résidentielle ou logistique. Ces types sont toutefois considérés non pas comme mutuellement exclusifs, mais complémentaires dans un cycle saisonnier d'exploitation des ressources.

Il était difficilement concevable d'utiliser les modèles comportementaux de L.R. Binford et de les tester sur les données recueillies. Tout d'abord, cela supposait que l'on caractérise *a priori* chaque type de site (camp résidentiel, *location*, camp temporaire, poste d'observation, station de stockage) par un comportement technique lié à l'approvisionnement, et ce en tenant compte des différents paramètres (C. Perlès 1992) susceptibles d'intervenir dans l'élaboration des stratégies d'acquisition. Le nombre des possibilités envisageables pour chaque type de site est trop important pour que cette démarche ait une valeur opératoire. Se pose par ailleurs la question du continuum entre les deux pôles du système de subsistance. Une deuxième raison renvoie à la suggestion de L.R. Binford (1982) selon laquelle les groupes du Paléolithique moyen auraient été des *foragers*, ceux du Paléolithique supérieur des *collectors*, l'implication en termes de complexité des comportements étant évidente. Que ce soit dans le but de conforter cette hypothèse (J.F. Simek 1987) ou de la réfuter (J.G. Enloe 1993), c'est dans ce sens que se sont orientées certaines études, portant parfois sur les mêmes ensembles, mais utilisant des approches différentes. Entrer *de cette façon* dans le débat ne paraissait pas opportun, l'opposition étant par trop schématique. Enfin, la distinction établie par L.R. Binford, fondée sur un modèle

<sup>3</sup> J'ai repris la traduction de ces termes, proposée par J. Leclerc, dans J.G. Enloe et F. David (1989).

d'optimisation des ressources en fonction de l'environnement, ne tient pas compte des phénomènes sociaux, qui peuvent, eux aussi, modeler les comportements (P. Wiessner 1982).

L'élaboration d'un cadre interprétatif mieux adapté à la nature des données et permettant d'envisager des comportements réels s'est donc imposée.

#### 4. Cadre interprétatif

Les comportements techniques liés à l'approvisionnement peuvent être en eux-même révélateurs de choix et de préférences: exploitation de matériaux différents à des fins différentes, sélection dans l'environnement géologique de tel type de ressources au détriment de tel autre. Ils peuvent également suggérer une anticipation de besoins plus ou moins importants en matériaux lithiques: par exemple, le transport sous forme de blocs bruts de la totalité des constituants d'un ensemble lithique sur une centaine de kilomètres ne peut être mis sur le même plan que l'acheminement sur la même distance de quelques produits finis. Toutefois, ces comportements, qui s'inscrivent dans l'espace, ne peuvent véritablement s'apprécier que par rapport aux stratégies de subsistance dans lesquelles ils s'intègrent. Ces stratégies, nécessaires à la survie et à la perpétuation des groupes, sont élaborées à la fois pour répondre aux besoins économiques et pour tirer parti des différentes formes de solidarité sociale. De ces stratégies dépend la mobilité des groupes.

Dans le cadre des activités de subsistance, les territoires sont parcourus dans une double perspective: l'acquisition des ressources alimentaires d'une part, et celle de l'équipement lithique indispensable à l'exploitation et au traitement de ces ressources d'autre part.

Les déplacements subordonnés à l'acquisition des ressources alimentaires sont donc fonction à la fois des caractéristiques de ces ressources - leur nature, abondance, accessibilité - et de la façon dont on en tire parti. On peut dans le premier cas établir une distinction entre ressources végétales, statiques, donc prévisibles dans leur emplacement et leur saisonnalité, et ressources

animales, mobiles, dont la localisation est plus incertaine. Leur mobilité est toutefois variable: il existe un continuum entre espèces sédentaires et migratrices. Dans les latitudes moyennes, ces dernières sont plutôt associées à des milieux ouverts, steppiques ou arctiques; les distances qu'elles parcourent sont fonction non seulement de leur degré de mobilité, mais de la taille et de la compression des différentes zones écologiques (F. Delpech 1983). S'agissant de l'exploitation de l'environnement végétal et animal, les possibilités et les contraintes diffèrent selon la base de subsistance et la part accordée à l'alimentation carnée. Les modalités selon lesquelles les groupes tirent parti des ressources animales dépendent à la fois de la nature des espèces représentées - envisagée notamment sous l'aspect de leur mobilité / sédentarité (relative), de leur gréganisme - et de l'organisation propre de ces groupes: ils peuvent exploiter ces ressources de manière opportuniste, au gré de leurs déplacements, ou bien adapter leur mobilité à celle de leurs proies; ces modalités, extrêmes d'un continuum, ne sont cependant pas toujours mutuellement exclusives. L'existence d'une relation nécessaire entre l'homme et l'animal conduit à intégrer, au niveau de la discussion, les données que l'on peut rassembler sur la faune.

L'acquisition des matières premières lithiques, lorsqu'elle fait l'objet d'un approvisionnement direct par opposition à un échange, peut être envisagée sous deux aspects. A la suite de L.R. Binford qui se fonde sur ses observations ethnoarchéologiques chez les Nunamiut, l'on admet généralement que l'acquisition des matières premières est intégrée dans les activités de subsistance:

"Raw materials used in the manufacture of implements are normally obtained incidentally to the execution of basic subsistence tasks. Put another way, procurement of raw materials is embedded in basic subsistence schedules" (L.R. Binford 1979: 259).

Dans cette perspective, les déplacements de matières premières fournissent l'échelle des déplacements humains dans le milieu et permettent d'appréhender l'étendue du territoire exploité. La notion d'*embedded*

*procurement* a cependant été discutée par R.A. Gould (R.A. Gould 1978, 1980; R.A. Gould et S. Siggers 1985) à partir d'exemples ethnographiques australiens qui montrent l'existence d'expéditions spécifiquement tournées vers l'acquisition de la matière première; les distances n'excèdent toutefois pas une quarantaine de kilomètres et les sources sont situées sur le territoire annuel du groupe. Dans l'une ou l'autre de ces modalités, l'acquisition est influencée par un jeu de facteurs, notamment l'abondance et la qualité des matériaux accessibles au plus près du site; cette qualité est en partie intrinsèque, mais s'évalue surtout en fonction de la finalité de la production et des techniques mises en oeuvre.

La manière dont les groupes ont tiré parti de leur environnement végétal, animal et minéral, dont ils se sont déplacés sur le territoire, constituent ces aspects du comportement subsumés ici sous le terme - assez imprécis - de modalités d'exploitation territoriale. Il paraît cependant possible d'approcher de façon plus concrète les comportements en jeu en introduisant les notions de structuration de la mobilité et de degré de mobilité.

La structuration de la mobilité dans le temps ne peut s'apprécier qu'au cours d'une discussion concernant les modalités d'exploitation des ressources (alimentaires notamment) et l'organisation des déplacements, les hypothèses portant principalement sur la nature saisonnière ou non de cette exploitation et de ces déplacements. Une exploitation saisonnière et planifiée des ressources suppose l'organisation de déplacements anticipés à long ou moyen terme. Dans le cas d'une exploitation non saisonnière, plus opportuniste, c'est-à-dire tirant parti au mieux des circonstances, on peut envisager des déplacements plutôt conjoncturels. Cependant, certains indices peuvent suggérer une certaine structuration dans l'occupation du territoire, sans que les déplacements y soient nécessairement organisés de façon saisonnière: fréquentation systématique des mêmes sources dans des sites voisins ou dans les différents niveaux d'un site multistratifié, existence de sites à "faciès économiques différenciés" (sites d'extraction, sites de production, sites de

consommation et d'utilisation des produits, sites à activités épisodiques, J.-M. Geneste 1985, 1988b), par exemple. La discussion doit tenir compte des données sur la faune, de la topographie, de la configuration spatiale des déplacements en relation avec le relief et le réseau hydrographique; elle repose en grande partie sur l'analyse des cartes sur lesquelles sont matérialisés les trajets associés aux différentes matières premières, analyse complétée par celle des histogrammes.

Le degré de mobilité peut être apprécié grâce à la longueur et à la fréquence des déplacements (les observations de R.L. Kelly 1992 corroborent ce point de vue). La longueur s'estime aisément à partir des données concernant les distances de circulation. La question de la fréquence ne peut être abordée qu'indirectement, l'une des hypothèses étant qu'une exploitation saisonnière et planifiée des ressources implique des trajets réguliers, mais peut-être moins fréquents que dans le cas d'une exploitation opportuniste.

Si les déplacements de matières premières permettent d'appréhender l'étendue des territoires exploités pour répondre aux besoins économiques, ils peuvent fournir également l'échelle des phénomènes sociaux, c'est-à-dire apporter des informations sur les relations intergroupes. Ces relations donnent lieu à des contacts pouvant s'accompagner d'échanges, qu'il s'agisse d'échanges d'information, de biens ou de femmes. Ces deux perspectives sont souvent considérées comme mutuellement exclusives: soit les témoignages de circulation sont interprétés en termes de territoires de subsistance, soit en termes de sphères d'interaction entre groupes. Le second point de vue est surtout le fait des auteurs de langue anglaise (R.A. Gould 1978, 1980; P. Wiessner 1982; C. Gamble 1986; R. Whallon 1989), à l'exception toutefois de L.R. Binford (1979) qui envisage seulement très brièvement la possibilité d'une acquisition de la matière première à la suite de contacts entre groupes différents.

Une étude des données ethnographiques relatives aux circulations de biens (alimentaires, techniques, "fortement valorisés" c'est-à-dire prestige, luxe, parure, magie...) a montré toute l'importance de l'échange, y compris des biens techniques, chez les chasseurs-collecteurs (J. Féblot-Augustins et

C. Perlès 1992). Toutefois, cette étude n'a pas permis de trouver de critère généralisable (quantité, distance ou état de circulation) pour discriminer échange et approvisionnement direct aux sources en situation archéologique. De fait, si l'hypothèse de l'échange doit être posée ici, car les phénomènes sociaux font partie intégrante des stratégies de subsistance, il est possible que les arguments *décisifs* pour l'étayer fassent le plus souvent défaut.

Quelques points essentiels demeurent à préciser en conclusion. Participent du niveau de l'observation un certain nombre d'éléments intrinsèques, les principales "variables observables": longueur des déplacements, quantités en circulation, modes d'exploitation, qualité à la taille des matériaux, relation entre type de matières premières et finalité de la production. Font partie également de ce qui est observable les informations que l'on peut retirer des cartes de circulation et de leur confrontation avec les histogrammes: extension géographique des territoires, configuration spatiale des déplacements, degré de fréquentation de l'espace régional, caractère exceptionnel ou récurrent de certains trajets, axes de circulation. Tous ces éléments seront définis (dans la mesure où la documentation le permet) pour tous les corpus.

Toutefois, il n'est pas concevable d'interpréter ces données de façon mécanique, à l'identique pour tous les corpus, c'est-à-dire d'utiliser des modèles interprétatifs rigides. En effet, il convient de tenir compte de variables extrinsèques, propres au contexte et non plus au lithique. L'on mentionnera, à titre d'exemples, la chronologie, la latitude et le climat, la plus ou moins grande compression des zones écologiques, la topographie, la nature des ressources alimentaires exploitées, leur abondance et leur accessibilité. Ces éléments, indispensables à l'interprétation, sont si nombreux qu'il serait vain de chercher des relations univoques. C'est au contraire par une démarche inférentielle que seront resituées, au cas par cas, les données proprement lithiques dans leur contexte. Alors seulement pourra-t-on, au terme d'une discussion de l'ensemble des données, proposer une interprétation possible.

### III. LES PROCÉDÉS

#### 1. Caractérisation des modes d'exploitation

*Une caractérisation fondée sur la notion de chaîne opératoire*

L'analyse technologique d'un ensemble lithique - conduite pour chaque catégorie de matériaux - renseigne de façon complémentaire sur trois aspects de l'exploitation des matières premières: la forme d'introduction de la matière première, les transformations qu'elle a subies sur le site, le devenir des produits intentionnels de la taille. Le terme *mode d'exploitation*, tel qu'il est employé ici, subsume ces trois aspects qui, considérés conjointement, rendent sensible la dynamique du comportement.

La forme d'introduction renvoie au degré de transformation des matières premières, appréhendé par la reconnaissance d'une répartition spatiale des étapes successives de cette transformation. Chaque phase technique, définie par des opérations, épannelage, mise en forme, production de supports, retouche, transformation..., est individualisée par différents types de produits, bloc dégrossi, nucléus mis en forme, nucléus débité, supports, outils finis, et éclats dont certains sont caractéristiques d'un temps (éclats d'épannelage et de préformation) ou d'une technique de débitage (crêtes, éclats de préparation et de réfection du plan de frappe ou de pression, tablettes de ravivage).

La lecture technologique d'une pièce permet de la rapporter à l'une des phases techniques de la taille dont la succession constitue une chaîne opératoire. Dans la mesure où l'on connaît les types de produits correspondant à chaque phase technique, il est possible, par une analyse technologique de l'ensemble du matériel, de déterminer sous quelle forme la matière première a été introduite. La présence des produits issus des phases d'épannelage, de mise en forme, de production de supports signalera une introduction de blocs bruts; la présence de produits associés uniquement à la phase de production de supports et éventuellement aux phases subséquentes indiquera une introduction de nucléus mis en forme. La présence

d'éclats de retouche, transformation ou affûtage à l'exclusion d'autres produits indiquera que seuls les supports potentiels ont été acheminés vers le site. Enfin, il arrive que seuls des outils finis soient introduits. En théorie, il existe donc quatre façons de concevoir l'acheminement de la matière première vers le site (J. Tixier, M.-L. Inizan et H. Roche 1980): sous forme brute ou peu modifiée, sous forme préparée, sous forme de produits de débitage bruts (supports), sous forme d'outils finis. Supports et outils peuvent être confondus dans la même catégorie (produits finis, bruts ou retouchés); c'est le cas ici, la documentation ne présentant pas toujours le degré de précision requis.

L'identification du stade technique d'introduction a pour complément la reconstitution des transformations subies par la matière première sur le site. En effet, la présence de certains types de produits, caractéristiques des phases dont ils sont issus, permet d'appréhender le déroulement en un lieu de telle ou telle phase, l'absence de telle ou telle autre. Les possibilités sont multiples, et la signification des formules couramment associées à ces possibilités dans la littérature parfois ambiguë.

- Une matière première peut être "entièrement débitée sur place", auquel cas tous les produits issus des diverses phases sont présents.
- Une matière première peut être "partiellement débitée sur place", auquel cas ne sont représentés que les produits issus de certaines phases: mais s'agit-il des produits issus de la phase d'épannelage et/ou de mise en forme, à l'exclusion de toute autre, ou des produits issus de la phase de production des supports, à l'exclusion des précédents? Dans les deux cas, on peut considérer que la matière première n'est que "partiellement débitée sur place".
- Une matière première peut être "entièrement débitée à l'extérieur du site", auquel cas il n'y a pas à proprement parler de transformation sur place, seuls des produits finis étant introduits.

En dernier lieu, l'identification des phases s'étant déroulées sur le site permet, par une confrontation entre phases et produits, de quantifier ces derniers; cette quantification n'est toutefois véritablement rigoureuse que lorsqu'elle repose sur une

base expérimentale (J.-P. Chadelle 1983; J.-M. Geneste 1985; A. Turq 1988b) ou sur les remontages. On peut alors estimer - par catégories de matériaux - si la proportion observée des supports et/ou outils correspond à la proportion attendue dans l'hypothèse d'un débitage sur place. Elle peut être inférieure, ce qui suggère un départ de produits finis, ou supérieure ce qui signale un apport de produits finis parallèlement à un débitage sur place.

#### *Comment tirer parti des textes des auteurs ?*

S'agissant des possibilités de caractériser des modes d'exploitation, l'utilisation de matériaux bibliographiques impose des contraintes et fixe des limites. A l'observation directe du matériel archéologique doit se substituer la lecture de *discours* sur ce matériel, discours néanmoins fondés sur l'observation. Celle-ci étant menée selon des méthodes différentes, répondant à des problématiques précises, le contenu des discours est varié: les termes employés ne sont pas normalisés. Le discours recèle dans le meilleur des cas les trois types d'information, relatifs au stade technique d'arrivée, aux transformations subies (aspects qualitatifs), au devenir des produits (aspect quantitatif). Cependant, si le discours lui-même reste compréhensible, les termes sont parfois entachés d'ambiguïté du fait que leur contenu n'est pas systématiquement explicité. Quelques exemples concernant les transformations subies par la matière première illustrent ce point.

- Dans le cas d'une matière première "débitée en partie sur place", quelles sont les phases techniques représentées ?
- S'agit-il d'un bloc apporté sous forme de nucléus préparé et entièrement débité sur place à partir de ce stade technique ?
- S'agit-il d'un bloc brut mis en forme sur place uniquement, le nucléus préparé étant emporté pour être débité ailleurs ?
- S'agit-il d'une matière première qui a pour partie été débitée sur place (quelques blocs dont la transformation s'est effectuée sur le site) et pour partie en un autre lieu (apport de supports/outils débités à l'extérieur) ?
- Par ailleurs, les différents stades techniques d'introduction et les différentes possibilités de

transformation (entièrement débitée sur place ou en partie seulement, débitée à l'extérieur) ne correspondent pas terme à terme:

- Une matière première introduite sous forme de matériau brut peut n'être que partiellement débitée sur place: bloc mis en forme uniquement, le nucléus étant emporté.
- Une matière première introduite sous forme de nucléus préparé est partiellement débitée sur place, mais l'apport de supports/outils dans le même matériau conduit à considérer que, pour partie, cette matière première n'est pas du tout débitée sur place.

On pourrait multiplier les cas de figure. Toujours est-il que la caractérisation des modes d'exploitation, reposant sur le décryptage des discours, ne peut être rendue que par de longues périphrases: "la matière première a été introduite sous forme de nucléus préparés et entièrement débitée sur place à partir de ce stade technique, mais le nombre important de supports/outils suggère qu'une partie des produits finis ont été débités ailleurs et apportés sur le site" (exemple fictif, dont les éléments ont été constamment rencontrés dans la littérature).

Il était dès lors indispensable de chercher à "uniformiser" les discours, de les "traduire" sous une forme simple, opératoire (pouvant s'appliquer à des chaînes opératoires différentes) et pouvant intégrer les aspects qualitatifs et quantitatifs des processus techniques. A cette intention, a été élaborée une classification des modes d'exploitation qui débouche sur une liste de *descripteurs* dont le rôle en tant qu'instruments de la "traduction" est de remplacer de façon économique les périphrases du discours.

#### *Les fondements de la classification*

C'est à l'intérieur d'un cadre de référence *théorique*, la notion de chaîne opératoire, que l'on se place ici. En effet, si la notion de chaîne opératoire en tant que concept est une, les modalités de son actualisation sont multiples; il n'existe pas de chaîne opératoire type. Sur un plan général, les modèles de schémas opératoires dégagés pour chaque époque ne sont valables que pour celle-ci. Sur un plan particulier, il existe une variabilité au sein de chaque modèle de schéma opératoire, des particularismes qui font que chaque chaîne opératoire est unique.

Sur un plan pratique, l'identification des étapes d'une chaîne opératoire ne peut se faire qu'en référence à une série observable. En revanche, la *notion* de chaîne opératoire, succession logique de gestes techniques, peut servir de fondement à une classification, dans la mesure où l'on se situe alors dans un cadre très général, susceptible de s'accommoder de la variabilité propre à chaque schéma opératoire.

En tant qu'artefact d'étude, nécessaire ici, et non en tant que reflet strict de la réalité, l'on considère qu'une chaîne opératoire de production comporte deux grandes phases auxquelles correspondent des stades techniques d'introduction de la matière première. A certaines exceptions près, un bloc de matière première doit être dégrossi et mis en forme avant que l'on puisse en tirer les supports dont l'obtention oriente le débitage. Ces opérations se font à partir d'un matériau introduit sous forme brute ou peu modifiée. Une fois le bloc mis en forme, commence la phase de production des supports - que les actions antérieures se soient ou non effectuées au même endroit. Cette articulation doit être comprise comme un cas de figure théorique, comme une commodité d'étude; en effet, elle n'existe pas dans les chaînes opératoires très courtes (galets aménagés), et dans les chaînes opératoires complexes la mise en forme précédant l'exploitation du bloc n'est pas nécessairement très poussée (F. Audouze *et al.* 1988). Une fois les supports débités, ils peuvent être soit utilisés tels quels, soit transformés en outils retouchés. Ils peuvent être utilisés sur place ou emportés pour servir dans un autre lieu; leur défaut ou leur présence en excès modifie la quantité de produits que l'on s'attend à trouver sur la base de la reconstitution des phases techniques qui se sont déroulées sur le site.

L'articulation entre la phase de mise en forme et la phase de production des supports, les modifications apportées à l'ensemble des produits résultant de ces deux phases par l'apport ou le départ de supports/outils, permettent d'envisager une classification selon deux axes, qualitatif et quantitatif.

Sur l'axe qualitatif, l'on considère le caractère plus ou moins complet de la chaîne

opératoire de production. Celle-ci peut être incomplète en amont ou en aval de l'articulation, selon que sont absentes les phases précédant la production de supports ou les opérations faisant suite à la mise en forme du nucléus. Elle est complète lorsque toutes les phases sont représentées; à l'inverse, la présence seule de supports/outils témoigne de l'absence, sur les lieux de rejet, de toute action technique sur la matière première. Le premier axe de la classification (Tabl. 1) comporte donc quatre termes.

- Chaîne opératoire complète: la matière première est introduite sous forme de bloc brut ou à peine modifié. Toutes les phases techniques sont représentées, ainsi que les produits issus de ces phases.
- Chaîne opératoire incomplète en aval: la matière première est introduite sous forme de bloc brut ou à peine modifié. Sont représentées les phases antérieures à la production des supports, ainsi que les produits correspondants. Manquent les produits associés aux phases ultérieures, nucléus mis en forme et supports/outils.
- Chaîne opératoire incomplète en amont: la matière première est introduite sous forme de nucléus préparé, prêt à être débité. La phase de production des supports est représentée, avec les produits correspondants (supports/outils, nucléus résiduels...). Les produits associés aux phases antérieures font alors défaut.
- Chaîne opératoire représentée uniquement par les produits intentionnels de la taille: la matière première n'est pas transformée sur le site, les supports/outils sont introduits sous leur forme définitive. Supports et outils ne sont pas différenciés ici, le degré de précision de la documentation ne le permettant pas toujours.

Sur le second axe, l'on s'intéresse à la présence/absence des produits dont l'obtention a orienté le débitage (supports/outils). Leur déplacement est susceptible de modifier quantitativement, par appauvrissement ou enrichissement, le stock attendu de produits finis dans l'hypothèse d'un débitage sur place. Trois possibilités sont donc envisageables pour deux des termes du premier axe de la classification (chaîne opératoire complète ou incomplète en amont), pour une même matière première (Tabl. 1):

- aucun déséquilibre dans la production résultant des phases techniques identifiées;

- enrichissement quantitatif par apport de produits finis;
- appauvrissement quantitatif suite au départ de produits finis.

#### *Les descripteurs : instruments de la traduction*

Huit modes d'exploitation ont été définis selon les deux axes de la classification. Leur correspondent huit descripteurs (Tabl. 1), constituant les instruments de la traduction du discours. Il s'agit bien de *traduction* et non d'interprétation. La nature de la documentation, parfois partielle, interdit de repartir des données brutes (décomptes d'outils, d'éclats, de nucléus...), la lecture de documents ne pouvant suppléer la prise directe de l'information. Ce sont donc les conclusions des auteurs qui ont été intégrées dans la classification. Les inconvénients de cette démarche tiennent à sa nature même: toute classification est réductrice. L'uniformisation de l'information ne s'opère pas sans la perte d'une partie de celle-ci<sup>4</sup>. Elle permet toutefois une comparabilité que n'offrent pas les autres approches.

Les descripteurs \*1\*, \*2\* et \*3\* renvoient à une introduction de matière première sous forme de bloc brut et /ou à peine modifié, et à un débitage effectué entièrement sur place. Il peut y avoir appauvrissement quantitatif du stock attendu suite au départ de produits finis (\*2\*), ou au contraire enrichissement par apport de produits finis (bruts ou retouchés), introduits

<sup>4</sup> La classification est impuissante à rendre compte de toute la richesse et de la variété des situations archéologiques. Notamment, un nucléus peut faire l'objet de plusieurs déplacements dans l'espace, être exploité successivement en différents lieux avant d'être épuisé et abandonné. On peut alors le retrouver sur un site en association avec quelques produits finis qui en auraient été tirés antérieurement. J'ai dans ce cas affecté le descripteur \*8-\* à la matière première concernée, le caractère "apport de produits finis" primant sur celui de "débitage partiel sur le site". Toujours dans l'hypothèse d'exploitations successives (en des lieux différents) d'un nucléus, on peut retrouver sur un site les produits résultant de la phase de mise en forme et d'une première phase, courte, de production (quelques supports/outils), alors que le nucléus est absent. Ce degré de finesse dans l'analyse technologique n'étant que rarement atteint dans la documentation recueillie, j'ai rapporté ce cas de figure au descripteur \*4\*.

en complément des blocs débités sur place (\*3\*).

Le descripteur \*4\* renvoie à une introduction de matière première sous forme de bloc brut et/ou à peine modifié, et à un débitage effectué partiellement sur place: une fois mis en forme, les nucléus ont été emportés.

Les descripteurs \*5\*, \*6\* et \*7\* renvoient à une introduction de matière première sous forme de nucléus préparé, et à un débitage effectué sur place à partir de ce stade technique. Il peut y avoir appauvrissement quantitatif du stock attendu suite au départ de produits finis (\*6\*), ou au contraire enrichissement par apport de produits finis, introduits en complément des nucléus déjà mis en forme (\*7\*).

Enfin, le descripteur \*8\* renvoie à l'introduction de produits finis seulement, ceux-ci pouvant être associés à de rares nucléus épuisés (\*8-\*) (cf. note 4).

#### *Pertinence de la classification pour une chaîne opératoire de façonnage*

S'agissant des industries les plus anciennes, il est difficile de savoir si la confection des galets aménagés (choppers, polyèdres, etc.) relève d'une chaîne opératoire de façonnage (où le produit recherché serait le galet aménagé) ou de débitage (où les produits recherchés seraient les éclats). Toujours est-il que lorsque l'on se place dans le cadre de cette chaîne opératoire courte et élémentaire, la notion de mise en forme n'est pas applicable: les descripteurs pertinents que l'on peut attribuer sans ambiguïté sont \*1\* (bloc ou galet introduit sous forme brute, taillé sur place, le galet aménagé et les éclats étant utilisés sur le lieu de fabrication), \*3\* (bloc ou galet brut taillé sur place, apport complémentaire sous forme finie d'autres galets aménagés, ou apport complémentaire d'éclats), \*8\* (apport de produits finis, galets aménagés ou éclats bruts ou retouchés).

Dans ses grandes lignes, la classification s'applique aux chaînes opératoires de façonnage tournées vers la production de bifaces: une pièce bifaciale est ébauchée, puis le travail de finition lui donne sa morphologie définitive. Une différence cependant: l'ébauche de la pièce bifaciale, outil potentiel et source d'outils, n'est pas

strictement assimilable à un nucléus, mais plutôt à un support. Une fois la pièce ébauchée, l'action vise à parfaire l'outil. En théorie, les descripteurs \*5\* (pièce bifaciale introduite sous forme d'ébauche et achevée sur place), \*6\* et \*7\* sont pertinents. Dans la pratique ils n'ont pas servi, la discrimination entre ébauche et pièce presque achevée n'apparaissant pas (ou très rarement) dans la documentation. Les descripteurs utilisés sont donc \*1\*, \*2\*, \*3\* et \*8\*.

Les pièces bifaciales étant façonnées soit à partir de blocs ou galets à morphologie appropriée, soit à partir de gros éclats éventuellement prélevés sur des affleurements, ces éclats devaient-ils être assimilés à des supports (descripteur \*8\*) ou à un matériau brut (descripteur \*1\*) ? Le degré d'inamovibilité de la roche fournissant la matière première a alors été pris en considération.

- Cas d'une roche inamovible. Il s'agit d'un bloc intransportable ou fragment rocheux détaché d'un affleurement. Tout éclat prélevé dans un tel contexte est considéré comme un matériau brut.

- Cas d'une roche transportable. Il peut s'agir d'un petit bloc ou d'un galet. Tout éclat prélevé à partir d'une roche transportable est considéré comme un support, puisqu'on aurait pu déplacer le bloc ou le galet pour le façonner sur le site.

Le contenu théorique auquel renvoient les descripteurs n'en est que peu modifié. Les descripteurs \*1\*, \*2\* et \*3\* renvoient à l'introduction de matière première sous forme de bloc brut et/ou à peine modifié dans le cas d'une roche transportable; sous forme d'éclat dans le cas d'une roche inamovible. La transformation s'effectue entièrement sur place, mais il peut y avoir emport d'une partie de la production bifaciale (\*2\*), ou au contraire apport complémentaire de pièces bifaciales (\*3\*). Le descripteur \*8\* renvoie à l'introduction de pièces bifaciales achevées; dans le cas d'une roche transportable, il peut s'agir d'un éclat support, détaché du bloc ou galet.

## **2. Distances de circulation**

La possibilité d'associer une distance à une matière première suppose qu'au préa-

lable cette matière première ait été individualisée, puis identifiée à la fois correctement et précisément, c'est-à-dire que son origine géologique soit connue. Des principales approches préconisées, micro-paléontologique, minéralogique ou macroscopique, aucune n'est totalement satisfaisante, quel que soit le degré de finesse de l'observation. La description des caractères morphoscopiques de la roche (cortex, couleur, texture, grain, inclusions, etc.), méthode couramment employée, ne permet pas toujours d'isoler des types caractéristiques d'un étage géologique ou d'un autre. Elle est le plus souvent complétée par l'analyse du contenu biologique de la roche, les fossiles renseignant sur son âge stratigraphique, avec cependant une plus ou moins grande précision. En effet, certains silex sont paléontologiquement pauvres, et de nombreuses espèces, à large extension stratigraphique et sans grandes exigences écologiques, sont représentées dans plusieurs étages géologiques. L'approche minéralogique, appliquée notamment aux silex azoïques, connaît également des limites en raison du caractère uniforme de la composition minéralogique des silex (M. Séronie-Vivien et M.-R. Séronie-Vivien 1987). Plus rarement sont employées des techniques plus lourdes, telle l'activation neutronique, permettant des déterminations spécifiques.

L'association d'une distance à une matière première suppose en second lieu que l'on ait déterminé son origine géographique. On fait appel pour cela à la géologie régionale et à la gîtologie, celle-ci permettant de localiser des faciès particuliers au sein des formations régionales. La justesse des déterminations repose en partie sur le caractère plus ou moins détaillé des recherches sur le potentiel lithique de la région. Cependant, même dans le meilleur des cas, l'existence de sources non reconnues ou de gîtes actuellement enfouis ne peut être exclue. L'idéal serait de pouvoir attribuer une distance précise à chaque matière première. C'est envisageable dans le cas de marqueurs lithologiques. Encore une même roche, bien identifiable géologiquement, peut-elle parfois provenir de sources géographiques distinctes (affleurements ponctuels de formations

identiques). D'autres matières premières ont une répartition géographique plus ou moins vaste, du fait de l'étendue des formations d'origine (gîtes longs de plusieurs kilomètres) ou du fait de leur transport par des agents naturels (cours d'eau, moraines). Les problèmes qui se posent à cet égard pour les différents corpus sont évoqués dans les chapitres consacrés aux ressources lithiques régionales.

Le degré de fiabilité et de précision atteint dans l'identification des matières premières et dans la détermination de leur provenance a été pris en considération pour l'établissement des distances. Des fourchettes de distance ont été données dans les cas suivants: choix entre deux matières premières ayant des origines géologiques (et géographiques) différentes, ce qui renvoie à des problèmes d'identification; choix entre deux origines géographiques pour une même matière première, ce qui renvoie à des problèmes de détermination des provenances. Les valeurs inférieures et supérieures figurent dans les inventaires. J'ai tenu compte des fourchettes de distance dans l'analyse, la discussion et l'illustration (histogrammes) lorsque cela s'avérait pertinent: d'une part lorsque l'association des quantités et des modes d'exploitation avec les valeurs inférieures ou supérieures permettait d'envisager des schémas comportementaux différents en relation avec l'approvisionnement; d'autre part lorsque les provenances associées aux deux valeurs incitaient à discuter des axes de circulation privilégiés. Dans certains cas, il a été possible d'opter pour les valeurs inférieures ou supérieures, donc pour l'une ou l'autre des provenances, par comparaison avec un schéma d'ensemble cohérent par ailleurs. Lorsque l'identification de la matière première et la détermination de son origine géographique ne posent pas de problèmes majeurs, une seule distance est donnée; elle figure dans les inventaires sous la rubrique des valeurs inférieures.

Il arrive que les distances avancées dans la littérature soient approximatives - une tendance nette à l'inflation étant alors perceptible; il arrive même que seule la provenance de la roche soit indiquée, sans aucune mention de distance. Celle-ci a alors été calculée à partir de la documentation sur

la localisation des différentes sources de matières premières. Le relevé de la distance entre site et gîte, selon la méthode du plus court trajet linéaire<sup>5</sup>, a été effectué sur des cartes au 200.000 ème ou au 250.000 ème pour l'Europe occidentale, des cartes au 1.000.000 ème pour l'Europe centrale. Dans le cas de travaux récents portant de façon spécifique sur la circulation des matières premières, effectués par des chercheurs ayant contribué à l'établissement d'une cartographie des gîtes régionaux, les distances données ont été reprises. Pour l'Afrique, je me suis fondée sur les cartes apparaissant dans les différentes publications, ou bien ai suivi les indications des auteurs.

### 3. Quantités en circulation

La fréquence d'une matière première est exprimée ici par rapport à l'ensemble lithique global, constitué de tous les types de matières premières, c'est-à-dire par rapport à l'ensemble des vestiges lithiques recueillis, ou du moins un échantillon représentatif comprenant non seulement l'outillage, mais les déchets de débitage. Les informations relatives aux quantités n'ont pas été exploitées lorsque ces dernières étaient calculées exclusivement ou essentiellement sur l'outillage. Le cas se présente beaucoup plus souvent pour le Paléolithique supérieur (cf. chapitre XI) que pour les périodes antérieures. Le type de quantification utilisé

<sup>5</sup> Cette méthode est la plus usitée. Je considère ici, de façon théorique et à moins de pouvoir envisager une autre possibilité, que le trajet de la matière première correspond au trajet (en ligne droite et sans tenir compte du relief) effectué par un même individu entre le lieu d'acquisition et le lieu de rejet. Il est néanmoins évident qu'il n'y a pas nécessairement recouvrement des deux types de trajets. La matière première a pu faire l'objet de déplacements successifs, mais toujours en "ligne droite", de la part d'individus différents; dans ce cas de figure, la distance parcourue par l'individu est surestimée. La matière première a pu être acheminée par le même individu, mais selon un trajet plus long (détour par un autre point du territoire); dans ce cas de figure, la distance parcourue par l'individu est sous-estimée. La matière première a pu faire l'objet de déplacements successifs, selon un trajet plus long, de la part d'individus différents; dans ce cas de figure, la distance parcourue par les objets est sous-estimée, et il est impossible d'évaluer celle parcourue par les différents individus.

est l'expression numérique, celle-ci étant la plus courante dans la documentation.

Il n'a pas toujours été possible d'associer une quantité précise (absolue et relative) à chaque matière première; j'ai alors eu recours à des estimations qualitatives telles que "la majorité de l'assemblage", "une faible quantité de matière première" etc., fréquentes dans certaines publications. Il est apparu que ces estimations ne recouvraient pas la même réalité selon que les auteurs parlaient du Paléolithique supérieur ou des périodes plus anciennes. S'agissant de celles-ci, l'abondance des données chiffrées constitue une garantie de fiabilité pour l'établissement de correspondances entre les estimations et les quantités auxquelles elles renvoient; pour cette raison, je n'ai pas hésité à faire figurer sur les représentations graphiques des flèches symbolisant ces estimations ("majorité", "peu"). S'agissant du Paléolithique supérieur, j'ai pu constater que dans telle industrie "dominée" par telle matière première, "majoritaire" dans l'assemblage, la fréquence de cette matière première n'excédait pas 60%, voire 40%. J'ai donc repris ces estimations et utilisé ces symboles uniquement lorsque des informations indirectes me donnaient l'assurance qu'ils avaient le même sens qu'aux périodes antérieures.

### 4. Représentations graphiques

#### *Histogrammes*

Le principe de construction des histogrammes matérialisant la fréquentation de toutes les sources de matières premières (pour chaque corpus) est le suivant.

L'histogramme porte en abscisse la distance en kilomètres, de la valeur zéro (matière première accessible sur place) à la valeur correspondant à la distance la plus longue attestée dans le corpus. Les valeurs  $x$  consécutives peuvent être groupées en intervalles de classes de largeur  $w = 5$  ([0-5 km], [6-10 km], [11-15 km], [16-20 km], etc...), ou  $w = 10$  (J.L. Hodges *et al.* 1979).

L'histogramme porte en ordonnée le nombre de cas où chaque distance est représentée. Le décompte est effectué par matière première et non par nombre de pièces; dans chaque classe (ou chaque intervalle de classes), une observation

correspond à une matière première. Figure donc sur l'axe  $y$  le nombre d'*occurrences de circulation* pour chaque distance: dans un corpus donné, tous ensembles lithiques confondus, il peut y avoir, par exemple,  $y$  matières premières provenant de moins d'un kilomètre (valeur zéro),  $y$  matières premières provenant de 2 km,  $y$  matières premières provenant de 10, 12, 18, 30, 50 km, etc. Lorsque l'on donne des fourchettes de distance, deux histogrammes sont établis, l'un pour les valeurs inférieures, l'autre pour les valeurs supérieures.

Il arrive que dans un même ensemble lithique deux matières premières différentes proviennent d'une même source; je n'ai alors compté qu'une seule observation, les deux matières premières ayant pu être recueillies lors d'un seul déplacement. Le nombre d'occurrences figurant sur les histogrammes correspond donc au nombre minimal de déplacements pour un corpus donné.

L'histogramme matérialise ainsi le degré de fréquentation de l'espace défini par les différents trajets. On observe en effet que certaines distances sont plus représentées que d'autres. La condition préalable à une discussion des histogrammes en termes de fréquentation différentielle de l'espace est que l'on connaisse, pour chaque ensemble lithique, la distance parcourue par toutes les matières premières - ou du moins la majeure partie. Ce n'est pas toujours le cas, et les biais possibles sont alors évalués.

La distribution des occurrences de circulation n'est pas uniforme et des ensembles (regroupant plusieurs classes ou intervalles de classes) peuvent être isolés. Ils constituent des classes d'analyse et sont assimilés à des zones d'approvisionnement.

Le principe de construction des histogrammes matérialisant la distribution des distances de circulation maximale (DCM) est identique à celui que l'on vient de décrire. En abscisse sont portées les distances (valeurs non groupées ou groupées en intervalles de classes de largeur  $w = 5$ ); en ordonnée le nombre de cas où chaque DCM est représentée. Chaque observation correspond à la matière première qui, dans chaque ensemble lithique, a circulé sur la plus longue distance. Il y a donc autant d'observations que d'ensembles lithiques.

Certains corpus comprennent à la fois des sites de surface où plusieurs phases d'occupation, non différenciées, ne comptent que pour un ensemble lithique, et des sites multistratifiés. Fallait-il tenir compte, pour l'établissement des histogrammes, de toutes les couches de ces sites, n'en retenir qu'une seule, en sélectionner certaines ? Ne retenir qu'une seule couche entraîne une perte d'information. En sélectionner certaines suppose des critères de choix pertinents. Les retenir toutes, lorsque la provenance des matériaux reste constante, ce qui suggère un comportement stable dans le temps, conduit à une sur-représentation systématique de certaines distances, susceptible d'introduire un biais dans l'interprétation de la distribution. En l'absence de solution idéale, je me suis efforcée, au cas par cas et en fonction des données, d'en trouver qui ne soient pas trop mauvaises, c'est-à-dire qui ne déséquilibrent pas totalement le profil d'ensemble. Ainsi, je n'ai retenu qu'une seule série de distances lorsque l'approvisionnement était identique dans toutes les couches, tout en tenant compte dans la discussion de la permanence des provenances. Dans certains cas, toutefois, le caractère détaillé des informations relatives aux quantités et aux modes d'exploitation (sites multistratifiés du Bassin Aquitain étudiés par J.-M. Geneste, 1985) m'a incitée à intégrer dans les histogrammes les distances associées aux différentes couches.

#### *Nuages de points*

Cette technique graphique permet de visualiser comment, dans chaque corpus, les quantités et les modes d'exploitation varient en fonction de la distance. Parallèlement, elle permet de vérifier si les ensembles isolés sur la distribution sont homogènes du point de vue de l'exploitation des matières premières. En abscisse sont portées les distances, groupées en ensembles. En ordonnée, pour chaque groupe de distances, figurent les quantités de matières premières (valeur relative) provenant de cette zone d'approvisionnement (tous ensembles lithiques confondus). Une notation correspond à une matière première. Les notations sont particulières en ceci qu'il ne s'agit pas de points, mais de symboles, ceux-ci corres-

pondant aux descripteurs associés aux différents modes d'exploitation (Tabl. 2). Dans la mesure où les quantités en circulation sont parfois inconnues, il n'y a pas toujours autant de notations que d'occurrences de circulation.

#### *Polygones des fréquences cumulées*

Utilisés uniquement pour le Paléolithique supérieur, ils s'obtiennent en cumulant, pour chaque ensemble lithique, les fréquences des matières premières acheminées vers un site à partir des différentes sources. Ils permettent de mettre en évidence des choix dans l'approvisionnement, par site, choix que ne feraient pas apparaître de la même façon les nuages de points.

#### *Cartographie des ressources lithiques régionales*

L'essentiel des informations recueillies sur la localisation des matières premières exploitées dans les sites du corpus est présenté de façon synthétique. Un symbole associé à chaque matière première indique l'origine géographique de celle-ci. Les cartes

ont été conçues pour servir de support au texte et de guide visuel au lecteur. Les renseignements toponymiques (régions, villes, accidents topographiques, voies de passage, etc.) mentionnés dans le texte sont portés sur ces cartes plutôt que sur les cartes de circulation, déjà très chargées.

#### *Cartes de circulation*

Ces cartes ont été établies à partir de l'*Atlas universel*, édition française du *Times Atlas of the World*. Pour chaque site, un trait matérialise le déplacement des différentes matières premières depuis leur source jusqu'à ce site, selon la méthode du plus court trajet linéaire. Lorsqu'il y a le choix entre deux sources, les trajets possibles sont indiqués par des traits discontinus. Ceci n'a pas été fait de façon systématique pour ne pas surcharger les cartes; on a retenu la distance la plus courte lorsque la direction était la même. Par ailleurs, lorsque certains arguments, développés dans le texte ou les notes, permettaient d'opter pour une provenance plutôt qu'une autre, c'est le trajet correspondant qui a été représenté.