Preistoria Alpina - Museo Tridentino di Scienze Naturali	Vol. 28 (1992)	pagg. 115-127	Trento 1994

LOUIS CHAIX & ANNE BRIDAULT

Nouvelles données sur l'exploitation des animaux sauvages de l'Epipaléolithique au Mésolithique final dans les Alpes du Nord et le Jura

ABSTRACT

CHAIX L. & BRIDAULT A., 1993 - Nouvelles données sur l'exploitation des animaux sauvages de l'Epipaléolithique au Mésolithique final dans les Alpes du Nord et le Jura. [New data about wild animals exploitation from Epipaleolithic to Final Mesolithic in Northern Alps and Jura]. *Preistoria Alpina, 28:* 115-127.

Many sites from the Northern Alps and Jura, recently studied or yet in study, give us precisions about hunting activities of people in this area, from Epipalaeolithic, around 12000 years BP, to Final Mesolithic, around 6000 years BP. Sites are mainly rock-shelters. Diachronic study shows a relative stability; presence or absence of some species is related to climatic changes and altitude. Remains of domestic mammals in Late Mesolithic contexts set the problem of neolithisation and contacts between hunters and breeders. Topographic position, remains density, anatomical diversity and season are used to determine site's function.

Parole chiave: Epipaleolitico, Mesolitico, Alpi, Giura, fauna, caccia, domesticazione.

Key words: Epipalaeolithique, Mesolithic, Alps, Jura, fauna, hunt, domestication.

Louis Chaix Département d'Archéozoologie - Muséum d'Histoire Naturelle - Case Postale 6434. CH-1211 Genève (Suisse).

Anne Bridault URA 1415 du CNRS - Laboratoire d'Anatomie Comparée - Museum National d'Histoire Naturelle - 55 rue Buffon. F-75005 Paris (France) et UPR 7560 du CNRS, Sophia-Antipolis, 06565 Valbonne cedex.

1. Introduction

Ce travail s'inscrit dans un programme de longue durée consacré à l'étude du monde animal de la fin du Paléolithique au Néolithique dans les régions montagneuses des Alpes du Nord et du Jura.

Dans cet article, deux aspects ont été privilégiés: l'explication des changements diachroniques des spectres de chasse d'une part, d'autre part la caractérisation de la prédation dans cette zone.

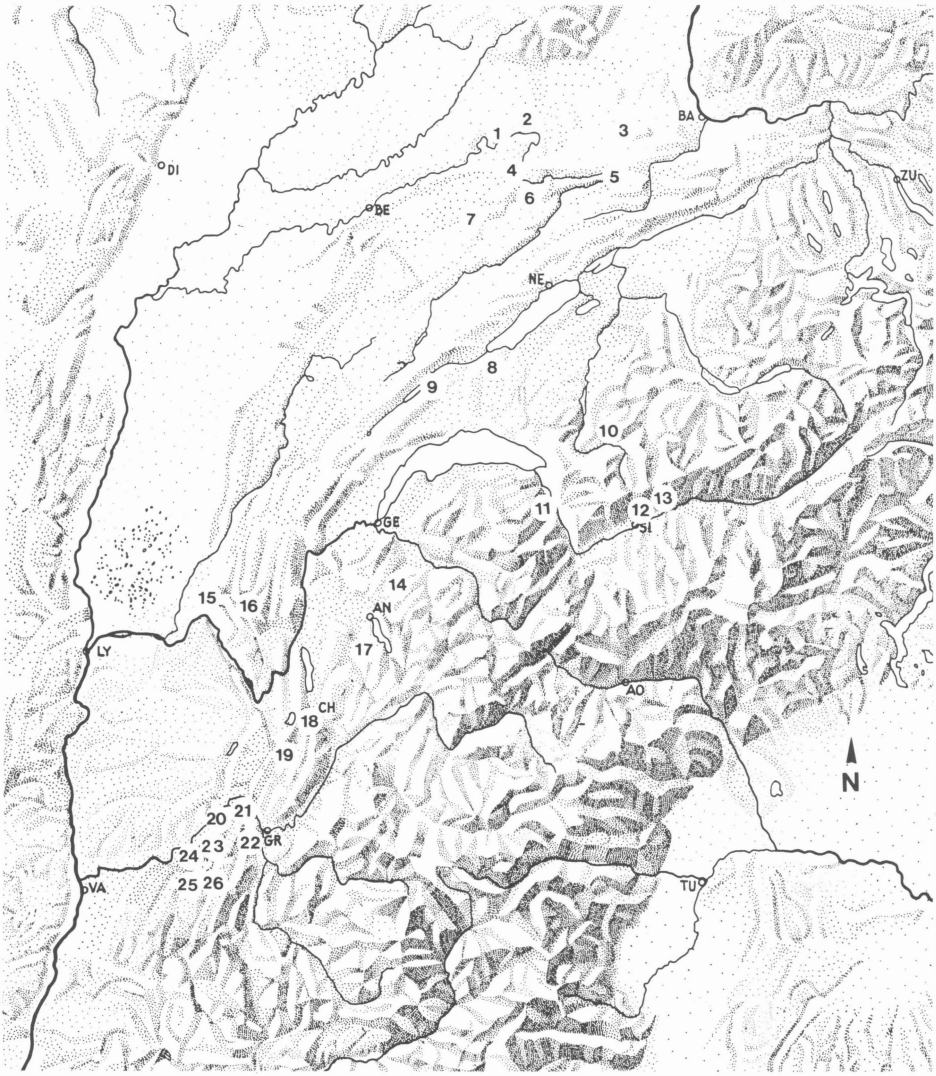

Figure 1 - Carte de répartition des sites.

NO	SITE	PAYS	AUTEURS
1	Bavans	Doubs, France	CHAIX, GUINAND et OLIVE, 1991
2	Chataillon	Doubs, France	CHAIX, 1983; DESSE, 1983
3	Mannlefelsen	Haut-Rhin, France	BRIDAULT, 1991
4	Rochedane	Doubs, France	BRIDAULT, 1990
5	Les Gripons	Jura, Suisse	CHAIX, 1991b
6	Montandon	Doubs, France	CHAIX, en cours d'étude
7	Bretonvillers	Doubs, France	CHAIX, sous presse
8	Ogens	Vaud, Suisse	CHAIX et BRIDAULT, en cours d'étude
9	Mollendruz	Vaud, Suisse	CROTTI et PIGNAT, 1986; CHAIX, en cours d'étude
10	Château d'Oex	Vaud, Suisse	CROTTI et PIGNAT, ce volume
11	Vionnaz	Valais, Suisse	CROTTI et PIGNAT, 1983
12	Sion-Planta	Valais, Suisse	BRUNIER, 1983
13	Sion- Sous le Scex	Valais, Suisse	CHENEVOY, 1991
14	La Balme de Thuy	Haute-Savoie, France	CHAIX, GINESTET et OLIVE, 1987
15	Le Gardon	Ain, France	CHAIX et NICOD, 1990
16	Chênelaz	Ain, France	CARTONNET, 1989; CHAIX, en cours d'étude
17	Banges	Haute-Savoie, France	CHAIX, en cours d'étude
18	Saint Thibaud de Couz	Savoie, France	LEQUATRE, à paraître
19	La Fru	Savoie, France	PION, 1990
20	La Passagère	Isère, France	PATOU, 1987; CHAIX et BRIDAULT, en cours d'étude
21	Grotte Collomb	Isère, France	CHAIX et BRIDAULT, en cours d'étude
22	La Grande Rivoire	Isère, France	PICAVET, 1991; BRIDAULT et CHAIX, 1991
23	Les Charbonnières	Isère, France	CHAIX, en cours d'étude
24	Balme-Rousse	Isère, France	CHAIX, GUINAND et OLIVE, 1991
25	Pas de la Charmate	Isère, France	BINTZ, 1990; CHAIX, 1990a
26	Freydières	Drôme, France	BOUCHUD et DESBROSSE, 1973
	Schötz 7	Lucerne, Suisse	STAMPFLI, 1979
	Tschäpperfels	Berne, Suisse	STAMPFLI, 1971
	Bedburg-Königshoven	Rheinland, Allemagne	STREET, 1990
	Tribsee	Mecklemburg, Allemagne	LEHMKUHL, 1988

Figure 2 - Tableau de présentation des sites utilisés dans cette étude et en cours d'étude. (Les sites non numérotés sont les sites de référence allemands et suisses non cartographiés).

1.1. Présentation des sites

Les figures 1 et 2 (tableau 1 et carte) présentent les gisements étudiés ici, auxquels nous avons ajouté quelques sites d'autres zones à titre comparatif. Certains d'entre eux sont en cours de fouille et quelques résultats sont donc encore préliminaires.

On notera que sur les 21 échantillons de faune, 16 proviennent de sites au-dessous de 1000 m. d'altitude, 5 se trouvant entre 1000 et 1200 m.

Par conséquent, nous ne connaissons guère que les sites localisés dans les étages collinéen et montagnard, aujourd'hui peuplés de forêts à essences mixtes.

La palynologie nous montre que même au Dryas 3, ces établissements se trouvaient déjà dans une zone arborée, la limite supérieure de la forêt se situant vers 1200 m (Vivian, 1991). Enfin, certaines caractéristiques locales telles que la présence de zones rocheuses, l'accessibilité des sites plus que leur altitude sont des facteurs de contraste pouvant se refléter dans les spectres de chasse.

1.2. Problèmes méthodologiques

Il nous semble important de signaler ici les problèmes de représentativité des échantillons au quels nous sommes confrontés.

Tout d'abord, il faut souligner la grande variété des surfaces fouillées, allant de sondages de quelques mètres carrés à des décapages dépassant 50 mètres carrés.

En partie liée à ce facteur, la taille des échantillons est elle - même extrêmement variable, allant d'une dizaine de restes déterminés à plus de 1000.

De plus, la fragmentation du matériel osseux, le plus souvent très forte, entraîne un pourcentage élevé de restes indéterminés (entre 60 et 80%).

Si les facteurs de cette fragmentation sont en partie d'ordre climatique (gel, humidité, variations nycthémérales accentuées en montagne), les actions anthropiques comme l'extraction systématique de la moëlle, le concassage éventuel des os pour la préparation de bouillons (Vehick, 1977) ainsi que le piétinement des rejets sont généralement déterminants dans cet état de fragmentation (Bridault sous presse). Pour ces raisons, la taille moyenne des fragments est plus faible que celle observée sur les sites magdaléniens ou néolithiques.

Enfin, des prospections récentes (Bintz et Picavet, ce volume) ont révélé l'existence de nombreux sites de haute altitude, à plus de 1500 m, riches en industrie lithique, mais qui n'ont hélas pas livré de matériel osseux.

Afin que les résultats des analyses soient pertinents, il est important de considérer tous les facteurs de distorsion énumérés ci-dessus.

2. Analyse diachronique

Deux questions sont posées ici:
- La composition spécifique des spectres fauniques a-t-elle varié dans le temps?
- Quelle est la nature de ces changements éventuels?

Là encore, certains problèmes surgissent:
Les variantes dans la composition des faunes, observables d'une série à l'autre, reflètent-t-elles des transformations environnementales ou des choix humains?

Faute d'éléments de comparaison avec des assemblages d'ossements naturels et «contemporains», on considérera alors que dans le cas de chasses de rencontre, l'échantillon faunique représente bien la faune locale à une période donnée. En revanche, une prédation plus ciblée (chasse de poursuite, par exemple), se caractérisera le plus souvent par la prédominance d'une espèce et/ou par une sélection des espèces chassées, cela par rapport à une gamme large de ressources potentielles.

Les longues séquences diachroniques actuellement utilisables pour examiner cette question sont: Saint-Thibaud de Couz, en Savoie (Lequatre, à paraître), La Grande Rivoire, dans l'Isère (Picavet, 1991; Bridault et Chaix, 1991), Rochedane et Mannlefelsen I dans le Jura (Bridault 1990, 1991). D'autres séquences, moins étendues, sont également prises en compte.

L'analyse diachronique de ces séquences nous montre que dès l'Azilien, la gamme des espèces chassées est déjà large et ne variera que très peu par la suite (Mésolithique s. sensu).

Ainsi les espèces forestières comme le cerf, le chevreuil, le sanglier, l'ours, le lynx, le chat sauvage et la martre sont déjà exploitées. De plus, tout àu long de la séquence et dans la majorité des sites, la chasse repose sur l'exploitation de deux ou trois espèces d'ongulés (cerf, sanglier, bouquetin ou chamois), souvent représentés en proportions équivalentes.

Lorsque la chasse se diversifie, c'est souvent au profit des grandes espèces comme par exemple le sanglier dans le Mésolithique de Rochedane (Bridault, 1990), ou le cerf et le bouquetin dans l'Azilien de Saint Thibaud (Lequatre, à paraître).

Certaines modifications dans la composition des spectres fauniques semblent liées aux changements du milieu: ainsi le renne et le cheval disparaissent aux alentours de 10.000 BP. Le lièvre variable et la marmotte sont absents des séries après 9000 BP, ce qui pourrait indiquer l'arrêt de la capture de ces petits gibiers, retirés à des altitudes supérieures à cause du réchauffement climatique (fig. 3). Il est possible aussi que les sites d'exploitation de ces petites espèces, localisés durant l'Azilien entre 800 et 1100 m, se soient déplacés en altitude et correspondent aux établissements de plein-air récemment découverts (Bintz et Picavet, ce volume) dans lesquels la faune n'est pas conservée.

La figure 3 (fig. 3) montre aussi que l'élan est absent des sites se trouvant au-dessus de 700 m d'altitude.

Il ne semble pas que ce facteur soit limitant pour cette espèce car de nombreux squelettes d'élans ont été découverts dans des gouffres jurassiens ou alpins entre 1000 et 2000 m. d'altitude (Chaix et Desse, 1981; Morel, 1984). Bien que non datées, pour la plupart, ces trouvailles montrent que ce grand cervidé affectionnait les hauts plateaux . Il est probable qu'à partir du Mésolithique, la densité des populations d'élans ait diminué dans cette zone. Néanmoins, la rareté des restes de cette espèce ainsi que la nature des pièces anatomiques présentes (dents et phalanges essentiellement) pose le problème de leur origine (restes de chasse ou objets d'échange) et du statut de ce grand cervidé (Bridault, 1992). Enfin, il est remarquable de noter la présence du castor, de l'Azilien au Néolithique, mais toujours à une altitude inférieure à 550 m alors qu'avec des conditions climatiques meilleures, il lui est possible de vivre dans des zones plus élevées. Il

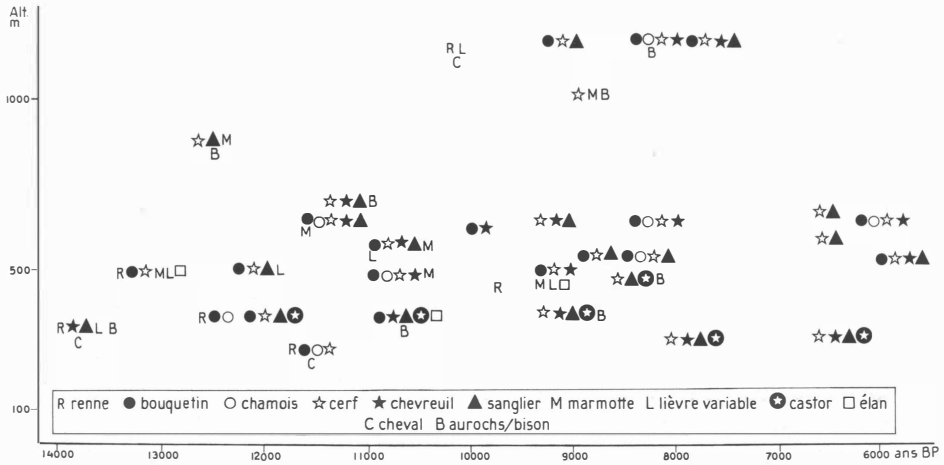

Figure 3 - Diagramme de dispersion des espèces principales en fonction du temps (abcisse) et de l'altitude (ordonnée).

faut cependant rappeler que cet animal est fortement inféodé aux plaines alluviales parcourues par des cours d'eau à structures diversifiées, comme les bras-morts, les dépressions marécageuses et les îlots (STOCKER, 1985). Le castor ne trouvait-il pas de conditions favorables à son installation en altitude ou les chasseurs préféraient-ils le capturer dans les vallées?

3. Les sites et leurs caractéristiques

3.1. La composition des spectres fauniques à l'échelle macrorégionale

Y-a-t-il des différences régionales marquées dans les spectres qui indiqueraient des spécificités au niveau de la chasse?

Pour répondre à cette question, il est nécessaire d'élargir la comparaison à d'autres régions (Suisse, Nord de la France et Allemagne principalement).

Deux variables ont été choisies pour caractériser les spectres de faune (BRIDAULT, en préparation).

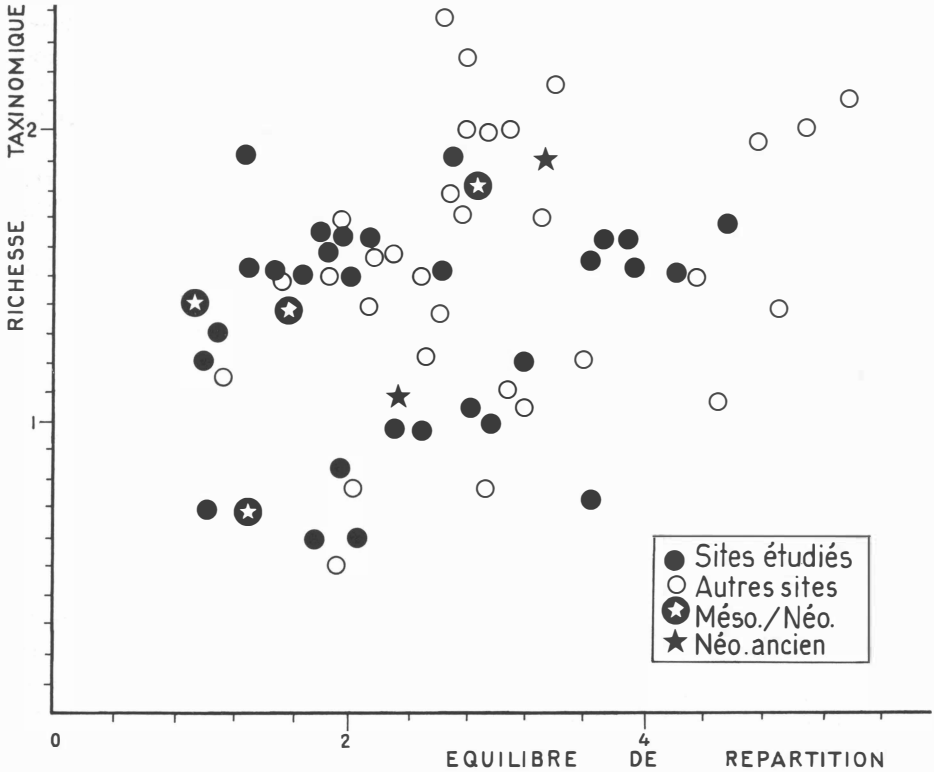

Figure 4 - Diagramme de dispersion des sites en fonction de l'indice d'équilibre de répartition des espèces (abcisse) et de la richesse taxinomique (ordonnée).

- Le nombre d'espèces chassées ou «richesse taxinomique».
  Pour cette mesure, plutôt que d'utiliser le nombre de taxons, variable dépendant de la taille de l'échantillon, nous avons préféré employer un indice corrigeant cette distorsion (CRUZ-URIBE, 1988; LEONARD et JONES, 1989).
- La répartition de chacun de ces taxons au sein du spectre de chasse (prédominance d'une espèce ou, au contraire, contribution équivalente de plusieurs espèces).

Cette variable, appelée aussi «équilibre de répartition» ou «diversité taxinomique» a été mesurée grâce à la réciproque de l'indice de Simpson (GRAYSON, 1984, p. 160).

On peut dire que plus les valeurs de ces indices sont élevées plus les tableaux de chasse sont riches et diversifiés.

L'analyse de la distribution des spectres de chasse du point de vue de leur richesse et de leur équilibre de répartition (fig. 4) montre que les sites étudiés ici ne forment pas un ensemble isolé, ceci étant également valable pour des séries plus tardives (Méso-néolithique ou Néolithique ancien). On note aussi que les sites d'altitude ne se différencient pas des autres.

Par contre, on distingue nettement les spectres dominés par une espèce (c'est-à-dire contribuant pour 80 à 90% du nombre de restes déterminés); ils s'isolent de l'ensemble des points.

La chasse peut être centrée sur le lièvre variable, comme dans le Magdalénien final de Saint-Thibaud (LEQUATRE, à paraître), sur la marmotte, dans le Magdalénien final de Freydières (BOUCHUD et DESBROSSE, 1973), sur le cerf, dans l'Azilien de Rochedane (BRIDAULT, 1990), sur l'aurochs dans le Mésolithique ancien de Bedburg-Königshoven (STREET, 1990), sur le cerf dans le Mésolithique récent de Schötz 7 (STAMPFLI, 1979) ainsi que dans les niveaux méso-néolithiques de la Grande-Rivoire (BRIDAULT et CHAIX, 1991) ou de la Balme de Thuy (CHAIX GINESTET et OLIVE, 1983).

On distingue également des spectres reflétant l' exploitation équilibrée d'un grand nombre d'espèces, comme par exemple dans le Mésolithique récent de Tribsee (LEHMKUHL, 1988), ou celui de Tschäpperfels (STAMPFLI, 1971).

Il est important enfin de signaler que les sites d'altitude se trouvent dans la même gamme de variation, la chasse y étant aussi diversifiée que dans les vallées.

Ainsi, du point de vue de la structure générale de la composition des espèces chassées (nombre d'espèces et répartition dans le tableau des prises), on note que les différences observées ne sont pas plus le fait de spécificités régionales que celui d'une évolution de la chasse ou de changements de l'environnement. Il reste donc à examiner le problème de l'occupation de ces sites puisque la nature des activités qui y sont pratiquées peut également influer sur la composition des spectres.

3.2. Saisonnalité des occupations

L'étude de la saisonnalité connaît un développement prometteur grâce aux applications de la squeletto-chronologie (en particulier, l'analyse des lignes d'arrêt de croissance dans le cément dentaire des mammifères ou celles des os des poissons et reptiles (CASTANET *et al.,* 1992 ; DESSE et DESSE-BERSET, 1992).

Dans l'état actuel de nos recherches, seules les méthodes classiques d'estimation de l'âge, basées sur les éruptions dentaires, ont été utilisées. Dans le futur, les résultats obtenus pourront sans doute être affinés.

Actuellement, en effet, les estimations de la saison de mort des animaux sont souvent basées sur un nombre restreint d'observations, les individus adultes ne permettant pas ce type d'approche.

Les périodes de mise-bas des espèces actuelles, utilisées classiquement, témoignent de marges de variation parfois étendues, de l'ordre de 3 mois pour certains taxons, ces marges étant répercutées dans l'estimation des saisons d'occupation des sites:

La figure 5 (fig. 5) permet deux types de lecture:

- Si l'on opte pour la fourchette la plus large, la plupart des sites témoignent d'occupations allant du printemps à l'automne.
- Si l'on choisit au contraire une fourchette minimale, correspondant à la zone de recouvrement des estimations pour l'ensemble des espèces, on obtient une période d'occupation plus courte comme à Château d'Oex (mi-juillet à fin novembre) ou deux occupations par an, comme au Pas de la Charmate ou à la Grande-Rivoire

On peut aussi remarquer qu'au Pas de la Charmate , la saison d'occupation au Mésolithique récent (c. 1) est légèrement décalée vers l'automne par rapport à celle du Mésolithique moyen sous-jacent (c. 2) (maximum: fin de l'hiver à la fin de l'été).

A la Grande Rivoire, les saisons d'occupation des niveaux B3 et D du Mésolithique moyen sont quasi identiques (maximum: fin de l'hiver à la fin de l'automne) alors que celles du Mésolithique final témoignent d'une durée plus courte, de la mi-août à la mi-octobre.

A Rochedane, le même phénomène s'observe entre les couches épipaléolithiques et mésolithiques.

SITE	ALTITUDE	DATES BP	INDICE DE	SAISONS D'OCCUPATION
	m	non cal.	DIVERSITE	
Pas de la Charmate, C. 1	1170	7950 +- 100	3.04	max: début avril à fin novembre
		7820 +-120		ou début avril à mi-août et début octobre
				à fin-novembre.
Pas de la Charmate, C. 2 inf.		8240 +-260	2.567	max: début mars à mi-septembre
				mini: début mai à mi-septembre
Château d'Oex	1100		3.398	max: fin avril à fin décembre
				min: mi-juillet à fin novembre
Mannlefelsen	650		1.947	début avril à mi-juillet
La Grande Rivoire B2	580	5820 +- 140		mi août à mi-octobre
		5995 +- 150		
		5995 +- 80		
La Grande Rivoire B3			2.719	max : début mars à fin décembre
				ou début mars - mi-juin et mi-juillet à
				fin décembre
Rochedane A3	355		2.703	début mai à fin octobre
Rochedane A4		9210 +- 120	1.664	fin juillet à fin octobre
Rochedane B		10.730 +- 190	1.31	max: début avril à fin mars
				min: début septembre à fin mars
Chataillon	315		2.985	du printemps à l'hiver (poissons)

Figure 5 - Tableau présentant les données préliminaires sur les périodes d'occupation de quelques sites. Les options minimaliste et maximaliste sont indiquées ainsi que l'éventualité de plusieurs occupations durant la même année.

Le site de Chataillon, dans le Doubs, est le seul à montrer une occupation sur toute l'année. Cette estimation a été faite d'après l'étude des vertèbres de poissons dont l'origine anthropique n'est pas certaine (DESSE, 1983). Ces résultats sont de plus en contradiction avec le faible nombre d'espèces chassées (CHAIX, 1983).

Pour conclure sur cet aspect, il est remarquable de constater qu'à nouveau, il n'y a pas de différences entre les sites d'altitude et ceux des vallées.

3.3. Nature des activités

Les sites du Mésolithique final ainsi que ceux présentant des niveaux qualifiés parfois de Méso-néolithique, de Proto-néolithique ou de Néolithique acéramique présentent actuellement les cas de figure les plus intéressants.

On observe en effet, entre 6500 et 5500 ans BP (non calibré), plusieurs sites d'altitude ou de vallée qui ont livré des restes d'espèces domestiques dans un contexte de chasse dominante. Nous citerons ici Balme-Rousse (couche 1b), la Grande-Rivoire (couche B2b), la Balme-de-Thuy (couche 5A) et Bavans (couche 5) (CHAIX, 1990b, 1991; CHAIX GINESTET et OLIVE, 1987).

A la même époque, dans d'autres zones existent des sites du Néolithique ancien dans lesquels les animaux domestiques dominent largement (plus de 85 % du nombre de restes) comme à Sion-Planta (BRUNIER, 1983) et à Sion Sous-le-Scex (CHENEVOY, 1991), ou sont bien représentés comme à la grotte du Gardon (CHAIX et NICOD, 1990).

Ces faits nous amènent à proposer deux hypothèses, comme l'a fait Davidson pour l'Espagne (DAVIDSON, 1989):

- La première suppose une population d'éleveurs-agriculteurs, habitant des villages de plaine et pratiquant la chasse de manière épisodique, utilisant des abris-sous-roche en milieu montagnard comme haltes de chasse.
- La seconde hypothèse postule l'existence de contacts entre populations de chasseurs - collecteurs nomades et éleveurs-agriculteurs sédentaires. Les types de contacts peuvent être variés, allant de l'échange de produits au vol et à l'agression, en passant par la récupération d'animaux domestiques échappés.

Dans le cadre de ces suppositions, il nous semble intéressant de voir si le transport de pièces de viande domestique est envisageable. Cette recherche est en cours et nous ne donnons ici que des résultats préliminaires.

A Balme-Rousse, un abri d'accès difficile, à une altitude de 650 m, les animaux domestiques (caprinés, boeuf et porc) sont représentés par la totalité des os de leur squelette. Par contre, les animaux sauvages (cerf, chevreuil, bouquetin et chamois) ne sont attestés que par des éléments crâniens et des bas de pattes.

A la Grande-Rivoire, située à 580 m d'altitude, d'un accès relativement aisé, les espèces sauvages sont représentées par l'ensemble de leur squelette. De rares os de boeuf domestique (fragments crâniens, mandibule, fémur et métapodes) semblent aussi indiquer la présence d'un animal entier.

Ces deux observations vont donc à l'encontre d'un transport de quartiers de viande de la plaine vers les sites montagnards et tendent à infirmer l'hypothèse d'une population d'éleveurs pratiquant des chasses saisonnières.

Par comparaison, dans le village néolithique de Sion-Planta, situé en fond de vallée, à 513 m d'altitude, les espèces domestiques dominantes (97.6% du nombre de restes) sont représentées par tous les éléments squelettiques alors que les rares vestiges

d'espèces sauvages (cerf, sanglier, ours et loup) ne le sont que par des fragments de membre antérieur.

Une telle recherche doit se poursuivre sur d'autres sites afin de donner plus de consistance à ces quelques remarques qui confortent plutôt l'hypothèse de deux populations aux modes de vie différents, mais parfois en contact.

4. Conclusions

Les résultats présentés ici montrent que, s'il existe une spécificité de la chasse en zone alpine, elle se marque surtout dans les phases anciennes de la séquence (Azilien) par la présence non négligeable de certaines espèces (bouquetin, chamois, marmotte, lièvre variable) (Chaix, 1988). Au Mésolithique, seuls le bouquetin et le chamois continueront à être exploités. Hormis cette spécificité, la structure des spectres de chasse de ces sites (richesse et diversité) est très proche de celle des régions limitrophes.

Dans l'état actuel des recherches, la composition variée des spectres dans les Alpes du Nord et le Jura traduit une exploitation simultanée de biotopes divers. L'existence de sites en plus haute altitude (au-dessus de 1500 m) pourrait correspondre à des stations de chasse spécialisée (bouquetin, marmotte, lièvre variable par exemple) mais l'absence de restes osseux ne permet pas de tester cette hypothèse.

La fin de la séquence mésolithique dans cette zone alpine permet de proposer des hypothèses sur le déroulement et les modalités des premières phases de la néolithisation, hypothèses s'appuyant notamment sur des données archéozoologiques.

RIASSUNTO

Molti siti delle Alpi settentrionali e del Giura, studiati negli anni più recenti o attualmente in fase di studio, ci forniscono dei dati puntuali sulle attività di caccia delle popolazioni presenti in questa zona a partire dall'Epipaleolitico, 12000 anni dal presente circa, fino al Mesolitico finale, 6000 anni dal presente circa. I siti sono per lo più costituiti da ripari rocciosi.

Lo studio diacronico rivela una relativa stabilità; la presenza o l'assenza di alcune specie è da mettere in relazione ai cambiamenti climatici e all'altitudine.

Per i resti dei mammiferi domestici ritrovati in ambienti del Tardo Mesolitico si pone il problema della neolitizzazione e dei contatti tra cacciatori ed allevatori.

La posizione topografica, la densità dei resti, la diversità anatomica e la stagionalità sono i parametri utilizzati per determinare la funzione del sito.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bintz P., 1990 - *Pas de la Charmate, Châtelus "Isère, Vercors"*. Rapport scientifique- Fouilles 1987, 1988, 1989. Manuscrit, p. 37.

BINTZ P. et PICAVET R., 1993 - La fin du Paléolithique supérieur et le Mésolithique dans les Alpes du Nord françaises: paléoenvironnement, peuplements et modes d'exploitation du milieu. *Preistoria Alpina 28/1,* pp. 255-273.

BOUCHUD J. et Desbrosse R., 1973 - La faune de la grotte des Freydières à Saint-Agnan en Vercors (Drôme). *Bulletin de la Société préhistorique Française*, 70 , pp. 330-336.

BRIDAULT A., 1990 - Epipaléolithique et Mésolithique de l'Est de la France et du Bassin Parisien: que dit la faune? *Revue archéologique de l'Est,* 41, pp. 213-222.

BRIDAULT A., 1991 - Faune et fonction du site du Mannlefelsen I (Oberlarg, Haut-Rhin). In: Mésolithique et néolithisation en France et dans les regions limitrophes. *Actes du 113e Congrès national des Sociétés savantes* (Strasbourg 1988), Ed. CTHS, Paris, pp. 281-308.

BRIDAULT A., 1992 - The status of elk during the Mesolithic. *Anthropozoologica,* 16, pp. 151-169.

BRIDAULT A., 1993 - *Les économies de chasse mésolithiques dans le* Nord et l'Est de la France. Thèse Université de Paris X, Nanterre.

BRIDAULT A. et CHAIX L., 1991 - Données préliminaires sur l'archéozoologie du Méso-néolithique et du Mésolithique. In: R. PICAVET: *L'abri sous-roche de la Grande Rivoire, Sassenage, Isère.* Diplôme EHESS, Toulouse, pp. 187-194.

BRUNIER C., 1983 - *L'habitat néolithique de Sion- Planta (VS).* Travail de diplôme, Université de Genève, p. 62.

CARTONNET M., 1989. Chasse à la marmotte dans le Haut-Bugey (Ain). *Nouvelles de l'Archéologie*, 36, p. 39.

CASTANET J., MEUNIER F.J. et FRANCILLON-VIEILLOT H., 1992 - Squelettochronologie à partir des os et des dents chez les vertébrés. In: BAGLINIÈRE J.L., CASTANET J.L., CONAND F.. MEUNIER F.J. (éds.): *Tissus durs et âge individuel des vertébrés.* Colloque national de Bondy, 1991, Ed. ORSTOM, pp. 257-280.

CHAIX L., 1983 - Mésolithique: la faune des vertébrés. In: P. PETREQUIN: L'abri inférieur de Chataillon à Bart (Doubs). Mésolithique, Néolithique moyen et Gallo-romain. *Revue archéologique de l'Est,* 34, 1/2, pp. 89-90.

CHAIX L., 1988 - L'alimentation carnée dans le Mésolithique alpin: choix ou nécessité?. *Anthropozoologica,* 2e numéro spécial , pp. 27-32.

CHAIX L., 1990a - Rapport préliminaire sur la faune du site de Pas de la Charmate (campagnes 1986 à 1989). In: BINTZ P.: *Pas de la Charmate, Châtelus, «Isère, Vercors».* Rapport scientifique, manuscrit, pp. 15-17.

CHAIX L., 1990b - Domestication et animaux domestiques dans les Alpes occidentales, in: SCHIBLER J., SEDLMEIER J., SPYCHER H. (eds.) *Festschrift für Hans R. Stampfli.- Beiträge zur Archäozoologie, Archäologie, Anthropologie, Geologie und Paläontologie.* Helbing und Lichtenhahn, Basel, pp. 59-61.

CHAIX L., 1991a - Importation and local domestication in the Alps during the fifth millenium BC. *Archaeozoologia*, 4, 1, pp. 115-124.

CHAIX L., 1991b - Etude de la faune: mollusques et vertébrés. in: N. POUSAZ et al.: L'Abri sous-roche mésolithique des Gripons à Saint-Ursanne (JU/Suisse). *Cahier d'archéologie jurassienne*, 2, pp. 127-135.

CHAIX L., 1993 - La faune de l'Abri de Roche-Chêvre à Bretonvillers Doubs). *Revue archéologique de l'Est 44*, pp. 284-122.

CHAIX L. et DESSE J., 1981 - Contribution à la connaissance de l'élan (*Alces alces* L.) postglaciaire du Jura et du Plateau suisse - Corpus de mesures. *Quartär,* 31/32, pp. 139-190.

CHAIX L., GINESTET J.P. et OLIVE C., 1987 - Nouvelles données sur l'élevage au Néolithique ancien dans les Alpes du Nord. *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale.* Colloque international CNRS, Montpellier, Ed. CNRS, Paris, pp. 189-192.

CHAIX L., GUINAND B. et OLIVE C., 1991 - Aspects de la transition entre les populations de chasseurs et d'éleveurs dans les Alpes du Nord et le sud du Jura: les données de l'archéozoologie. *Actes du 113e Congrès National des Sociétés savantes* (Strasbourg, 1988): Mésolithique et néolithisation en France et dans les régions limitrophes, Ed. CTHS, Paris , pp. 309-322.

CHAIX L. et NICOD P.Y., 1990 - La faune du Néolithique ancien- Rapport sommaire. In: J.L. Voruz (éd.) Archéologie de la Grotte du Gardon (Ain). *Doc. Dépt. Anthropologie et Ecol. Univ. Genève,* no 17, pp. 151-154.

CHENEVOY M.H., 1991 - *Sion Sous-le Scex (VS): Etude de la faune.* Rapport non publié, p. 58.

CROTTI P. et PIGNAT G., 1983 - Abri mésolithique de Collombey-Vionnaz: les premiers acquis. *Annuaire de la Société suisse de Préhistoire et Archéologie*, 66: pp. 7-16.

CROTTI P. et PIGNAT G., 1986 - La séquence chronologique de l'abri Freymond, près du Col du Mollendruz (Jura vaudois). *Annuaire de la Société suisse de Préhistoire et d'Archéologie*, 9. 4, pp. 138-148.

CROTTI P. et PIGNAT G., 1993 - L'abri sous-bloc mésolithique de Château d'Oex (Vaud, Suisse) et la question du peuplement mésolithique des Préalpes. *Preistoria Alpina 28/1,* pp. 275-284.

CRUZ-URIBE K., 1988 - The use and meaning of species diversity and richness in archaeological faunas. *Journal of Archaeological Science*, 12, 2, pp. 179-196.

DAVIDSON I., 1989 - Escaped domestic animals and the introduction of agriculture in Spain. In: CLUTTON-BROCK L. (ed.): *The walking larder-patterns of domestication, pastoralism and predation.* One World Archaeology, 2, Unwin Hyman, London, pp. 59-71.

DESSE J., 1983. L'abri inférieur de Chataillon à Bart (Doubs). Mésolithique, Néolithique moyen et Gallo-romain. Mésolithique - L'ichthyofaune. *Revue archéologique de l'Est,* 34, 1/2, pp. 90-92.

DESSE J. & DESSE-BERSET N., 1992 - Age et saison de mort des poissons: applications à l'archéologie. In: BAGLINIÈRE J.L., CASTANET J., CONAND F., MEUNIER F.J. (éd.): *Tissus durs et âge individuel des vertébrés.* Actes du Colloque internat. de Bondy, mars 1991, Ed. ORSTOM, Paris, pp. 341-353.

GRAYSON D.K., 1984 - *Quantitative zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas.* Academic Press, Orlando, p. 202.

LEHMKUHL U., 1988 - Zur Kenntnis der Fauna vom mesolithischen Fundplatz Tribsees, Kreis Stralsund. *Bodendenkmalpflege in Mecklemburg*, 1987, pp.47-82.

LEONARD D. et JONES G., 1989 - *Quantifying diversity in archaeology.* Ed. Cambridge University Press, Cambridge.

LEQUATRE P., (à paraître) - La faune des abris de Saint Thibaud de Couz (Savoie), *Gallia Préhist.*

MOREL P., 1984 - Découverte d'un élan holocène *(Alces alces)* à la Schrattenfluh, P. 55, Flühli, LU, Réseau des Lagopèdes. *Cavernes,* 1, pp. 19-30.

PATOU M., 1987 - Les marmottes: animaux intrusifs ou gibiers des préhistoriques du Paléolithique. *Archaeozoologia* , I, 1, pp. 93-107.

PICAVET R., 1991 - *L'abri sous-roche de la Grande Rivoire, Sassenage, Isère.* Diplôme EHESS, Toulouse, p; 216.

PION G., 1990 - L'abri de La Fru à Saint-Christophe (Savoie). *Gallia-Préhistoire*, 32, pp. 65-123.

STAMPFLI H.R., 1971 - Knochenfunde und Molluskenreste aus dem Abri Tschäpperfels im Lützeltal. *Jahrbuch des bernischen historischen Museums in Bern*, 47-48, pp. 142-144.

STAMPFLI H.R., 1979 - Die Tierreste des mesolithischen Siedlungplatzes von Schötz 7 im Wauwilermoos (Kanton Luzern) in: Wyss R. (éd.): Das mittelsteinzeitliche Hirschjägerlager von Schötz 7 im Wauwilermoos. *Archäologische Forschungen*, pp. 97-111.

STOCKER G., 1985 - Biber (*Castor fiber* L.) in der Schweiz. Probleme der Wiedereinbürgerung aus biologischer und ökologischer Sicht. *Rapport no. 274, Institut fédéral de Recherches forestières*, Birmensdorf, p. 149.

STREET M., 1990 - Butchering activities at the early mesolithic site Bedburg- Königshoven, Rhineland, FRG. *Cranium,* 7,1, pp. 25-43.

TAUTE W., (éd.) 1978 - Das Mesolithikum in Süddeutschland. Teil 2: Naturwissenschaftliche Untersuchungen. *Archeologia Venatoria*, Tübingen.

VEHICK S.C., 1977 - Bone fragments and bone grease manufacturing: a review of their archaeological use and potential. *Plains Anthropologist,* 22, 77, pp. 169-182.

VIVIAN R., (éd.) 1991 - Paléoenvironnement holocène et archéologie dans les Alpes françaises du Nord et leur piedmont. *Ed. CTHS*, Paris.