

**Zeitschrift:** Cahiers d'archéologie romande  
**Herausgeber:** Bibliothèque Historique Vaudoise  
**Band:** 31 (1984)

**Artikel:** Le dolmen M XI : texte et planches  
**Autor:** Gallay, A. / Chaix, L.  
**Kapitel:** L'intérieur du coffre  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-835613>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## L'INTÉRIEUR DU COFFRE

### 1. Structures évidentes

#### 1.1. L'établissement de la stratigraphie.

L'établissement d'une stratigraphie à l'intérieur du remplissage particulièrement complexe du dolmen n'a pas été sans peine. Nous donnerons ci-dessous quelques indications techniques sur ce travail.

##### Conditions de fouilles.

Le remplissage occupait la totalité du volume de la chambre sépulcrale. Lors de la fouille nous avons privilégié les décapages de surface au dépend de l'analyse stratigraphique tout en essayant de mener à bien le relevé des trois stratigraphies coupant la chambre sépulcrale. Du fait du morcellement des opérations de relevé, ces stratigraphies (notamment la stratigraphie longitudinale, document 210) ne présentent pas, dans leur partie médiane, la sécurité d'interprétation des coupes lues en une fois.

Dans la fraction médiane du remplissage les décapages menés sans références stratigraphiques préalables sont assez arbitraires. Nous avons en effet constamment sous-estimé le pendage des couches. Les relevés des structures évidentes de cette zone (PCI-MXI/56 à 62, documents 75 à 88) ne correspondent donc pas à des surfaces "naturelles" mais recoupent successivement plusieurs couches (relations entre couches et relevés, voir document 72). Dans la partie inférieure au contraire (couches 5A52MAJ et 5A53MAJ) l'enlèvement des dalles latérales a permis d'obtenir les références stratigraphiques indispensables à de bons décapages de surface.

##### Projections de matériel et chronologie des dépôts de jarres.

Pour remédier aux défauts entraînés par la fouille nous avons tenté de retrouver la véritable stratigraphie en projetant sur un plan fictif les tessons appartenant aux nombreuses jarres découvertes dans le dolmen (document 69) et en reconstituant l'ordre de dépôt de ces dernières (documents 70 et 71).

##### Numérotation et délimitation des couches.

On a ensuite établi la stratigraphie interne du coffre et la numérotation des couches à partir des éléments suivants :

Fraction supérieure (couches 4A1MAJ à 4A3MAJ). Dans cette partie les niveaux géologiques sont faciles à suivre et le matériel archéologique est absent. La stratigraphie est donc basée sur les composantes géologiques. La partition de la couche 4A est basée sur la séquence détaillée observée au-dessus de la tombe Bronze ancien n° 3 (cf. Bocksberger, 1978, stratigraphie 24, planche 37).

La couche 4B est absente de la zone du dolmen MXI. La jarre 10 en est probablement contemporaine.

Fraction médiane (couches 4CMAJ à 5A52MAJ). Il est pratiquement impossible de dissocier les diverses couches du cairn III sur la base de critères géologiques. On obtient par contre une partition valable en se basant sur l'ordre de dépôt des jarres. La numérotation des couches est donnée par la jarre 17. Avec cette jarre apparaissent pour la première fois les bords décorés d'un cordon lisse. Or ce type de récipient existe dans la couche 5A4MAJ du remplissage du dolmen MVI (Bocksberger, 1976, p. 38, 144 ainsi que fig. 42 et pl. 34, 1).

La jarre 17 (dépôt 4) est donc au moins contemporaine, sinon postérieure à cette couche.

La succession obtenue est en définitive la suivante (document 72) :

Dépôt 8 - Jarre 10	Couche 4BMAJ
Dépôt 7 - Jarres 1 et 22	Couche 4CMAJ
Dépôt 6 - Jarres 3,6,9,12 et 21	Couche 4DMAJ
Dépôt 5 - Jarres 2,7,8,11,15,16 et 19	Couches 5A1/3MAJ
	5A1/4MAJ
Dépôt 4 - <u>Jarre 17</u>	Couche 5A4MAJ
Dépôt 3 - Jarres 4,13,14 et 18	Couche 5A51MAJ
Dépôt 2 - Jarre 23	Couche 5A51MAJ
Dépôt 1 - Jarres 5 et 20	Couche 5A52MAJ

L'attribution des objets de cette fraction médiane à une couche déterminée est basée sur cette partition. Elle est obtenue par projection sur le schéma stratigraphique présenté dans le document 72.

Fraction inférieure. La couche n'ayant livré que des objets campaniformes est dénommée 5A53MAJ.

### 1.2. Description des couches.

#### Couche 4A1MAJ.

Le sommet du remplissage est formé d'un loess grossier compact de couleur jaune se raccordant, à l'extérieur, avec la couche 4A1. Les pierres de petites dimensions y sont relativement rares. Peu épaisse en amont (8 cm), la couche atteint 55 cm en aval; elle ne contient aucun vestige archéologique.

#### Couche 4A1/2MAJ.

Extension topographique. Elle couvre l'ensemble du coffre sauf en deux endroits (cf. plan de surface PCI-MXI/52, document 75). Au nord-est elle vient buter contre le sommet du cairn II (couche 4A3MAJ) qui atteint le sommet du trou de violation. Au sud-ouest on observe quelques pierres disposées en cercle dans une zone loessique; il s'agit du sommet du petit cairn secondaire couvrant la jarre 10 et rattachable à la couche 5A3MAJ également (journal de fouilles, seg. 245, document 89).

Insertion stratigraphique. La couche occupe la surface du remplissage loessique 4A2MAJ dans l'espace laissé libre entre les deux cairns 4A3MAJ et comble donc une dépression. La surface du niveau est horizontale au nord-est puis plonge brusquement au sud (seg. 245). Elle a une structure lenticulaire sa plus grande épaisseur étant située au milieu du coffre. La coupe PCI-ST. 39 (document 209, dépliant 23) montre clairement que la surface du niveau se raccorde, par l'orifice de violation, à la couche extérieure 4A1/2.

Composition sédimentaire. Il s'agit d'un niveau de ruissellement gravillonneux mis en place par l'eau. La couche contient quelques blocs de rocher introduits par l'homme dans le coffre (cairn I, plan 53, document 76). Un premier petit cairn est situé à l'angle sud-est. Les pierres ont été introduites à cet emplacement par une ouverture existant à cet endroit dans la dalle de couverture (cf. journal de fouilles, seg. 257, document 89). Quelques pierres se retrouvent également dans la couche 4A1/2 en bordure du sommet du cairn II (plan 53); elles proviennent vraisemblablement du remaniement de ce dernier cairn. Les pierres situées dans l'angle sud-ouest appartiennent par contre à la couche 4A3MAJ.

Contenu archéologique. Le niveau est pratiquement stérile à part un tesson grossier et un fragment de dent animale trouvés en surface de la couche (plan 52, document 75).

Couche 4A2MAJ.

Ce niveau stérile de loess grossier jaune est tout à fait comparable au niveau 4ALMAJ. Il recouvre le cairn II sauf dans l'angle nord-est.

Couche 4A3MAJ (cairn II).

Extension topographique. On peut distinguer deux amas de pierres. Le premier, et le plus important, part de l'orifice de la dalle de couverture et s'ordonne dans le coffre selon un axe oblique nord-est/sud-ouest laissant libre l'angle sud-est (plan 54, document 77). Le second est limité à l'angle sud-ouest où il recouvre la jarre 10 (cf. journal de fouilles, seg. 257, 269 et 273, documents 26, 89 et 90).

Insertion stratigraphique. Le cairn principal repose directement sur la surface du cairn III (couche 4CMAJ); il est donc assez difficile de séparer exactement les deux niveaux. A la périphérie pourtant les pierres du cairn II reposent sur la surface du limon brun de la couche 4CMAJ. Au sud-ouest le petit cairn secondaire repose sur les tessons écrasés de la jarre 10 situés à la surface du limon brun précédent. Il est peut-être légèrement postérieur au cairn principal (document 89, seg. 257).

Composition sédimentaire. On peut admettre que les pierres des deux cairns correspondent à des dépôts intentionnels dus à l'homme. Les pierres du cairn principal étaient emballées dans une matrice brune légèrement graveleuse. La matrice du cairn secondaire était par contre loessique et se confondait avec les sédiments des couches 4ALMAJ et 4A2MAJ (ce qui explique les difficultés rencontrées dans l'interprétation de cette zone). Cette différence s'explique parfaitement quand on prend en considération l'origine topographique des sédiments. Origine amont et intervention d'un certain ruissellement pour la matrice du cairn principal. Origine aval (au niveau de la couche 4A2) par simple infiltration pour la matrice du petit cairn sud-ouest.

Contenu archéologique. La couche 4A3MAJ ne contient pas de matériel archéologique. Les quelques éléments apparaissant sur les projections de matériel appartiennent en fait à la couche 4CMAJ (erreurs dues au système de projection utilisé).

Couche 4BMAJ.

Ce niveau est représenté par la jarre n° 10 écrasée dans l'angle sud-ouest de la chambre sépulcrale.

Couche 4CMAJ.

Extension topographique. On distingue nettement deux zones. Le nord est occupé par un cairn de pierres correspondant à la fraction supérieure du cairn III en relation directe avec la perforation de la dalle de couverture. La partie méridionale est par contre occupée par plusieurs petits niveaux limoneux pauvres en pierres provenant vraisemblablement du lessivage du cairn.

Insertion stratigraphique et composition sédimentaire. La fraction amont caillouteuse et la fraction aval limoneuse sont étroitement imbriquées (document 90, seg. 311).

On peut isoler deux ensembles. A la fraction supérieure le cairn 4CMAJ se prolonge par deux niveaux limoneux (limon brun, limon gris jaune); à la fraction inférieure deux niveaux de limons (limon violet, limon gris) résultent du lessivage superficiel de la surface du cairn 4DMAJ.

Le cairn 4CMAJ (plan 55, document 78) est composé de grosses pierres enveloppées

dans une matrice graveleuse brunâtre en surface et devenant plus loessique et jaune en profondeur. Ce cairn repose directement sur la surface du cairn 4DMAJ qui se reconnaît à sa coloration violacée (document 91, seg. 308).

Limon brun et limon gris-jaune. Une couche de 7 cm de limon gris-jaune recouverte d'une mince pellicule brunâtre prolonge le cairn 4CMAJ en aval. Les relations stratigraphiques entre ces deux niveaux et le cairn sont difficiles à préciser (document 90, seg. 294, 298 et document 91, seg. 307).

Limon violet et limon gris. Ces deux niveaux successifs très minces (2 à 3 cm chacun) passent sous le cairn 4CMAJ et finissent en sifflet sur le cairn 4DMAJ. Ils procèdent vraisemblablement du lessivage du cairn 4DMAJ et pourraient éventuellement se rattacher à cette unité (document 91, seg. 311 et 323).

Contenu archéologique. La couche 4CMAJ est très riche en fragments de céramique et correspond notamment au dépôt des jarres 1 et 22. Les restes de faune ne sont pas non plus absents (document 91, seg. 273 et 286).

Dans l'angle sud-ouest (plan 57, document 80) un crâne humain isolé (403/1484) repose en surface du limon gris. Les limons violet et gris jaune viennent buter contre et le recouvrent totalement. Le crâne de mouton figurant sur le même plan est en même position stratigraphique.

#### Couche 4DMAJ.

Extension topographique. Les pierres du cairn 4DMAJ occupent la moitié nord du coffre et reposent directement sur la surface de la couche 5A1/4MAJ qui présente une assez forte dépression dans sa partie médiane comme le montre les projections des tessons appartenant aux jarres du dépôt 6.

Insertion stratigraphique et composition sédimentaire. La surface du cairn est marquée par un niveau violacé relativement limoneux comportant de nombreuses petites plaquettes (document 92, seg. 311). L'intérieur est plus gravillonneux (document 92, seg. 323).

Ce cairn se prolonge au sud par les deux niveaux limoneux violet et gris que nous avons signalés à propos de la couche 4CMAJ.

Contenu archéologique. La couche 4DMAJ est très riche en fragments de céramiques et ossements de faune; elle correspond notamment au dépôt des jarres 3,6,9,12 et 21 (dépôt 6). Des charbons de bois sont également présents (document 92, seg. 338).

#### Couche 5A1/4MAJ.

On regroupera ici la couche 5A1/3MAJ et la couche 5A4MAJ en une seule unité 5A1/4MAJ.

Extension topographique. Le cairn occupe pour la première fois la totalité de la surface du coffre. Il reste pourtant nettement plus épais à la verticale de la perforation de la dalle de couverture.

Insertion stratigraphique et composition sédimentaire. On retrouve de grosses pierres sur l'ensemble de la surface. Ces dernières forment pourtant une accumulation plus importante dans l'angle nord-est (plans 59 et 60, documents 82 et 83, document 93, seg. 346). La matrice du cairn devient très cendreuse et pulvérulente (document 93, seg. 339 et 342).

Contenu archéologique. La couche 5A1/4 est encore très riche en fragments de céramique et ossements de faune; elle correspond notamment au dépôt des jarres 17 (dépôt 4), 2,7,8,11,15,16 et 19 (dépôt 5) (document 93, seg. 347).

A la partie inférieure de la couche les tessons se concentrent sur le pourtour des pierres situées à l'aplomb du trou de violation (plan 60).

On signalera également la présence, parmi les os, de quelques restes humains très fragmentaires, dents notamment (document 93, seg. 354).

Couche 5A51MAJ.

La couche occupe également l'ensemble de la surface du coffre. Sa structure est pratiquement identique à celle de la couche précédente. Les pierres du cairn sont limitées à l'angle nord-est (plan 61, document 84). La céramique devient plus rare avec les jarres 23 (dépôt 2), 4,13,14 et 18 (dépôt 3). Les restes de faune sont par contre particulièrement abondants (document 93, seg. 366).

Couche 5A52MAJ.

La couche 5A52MAJ correspond à la fois du remaniement des sépultures primitives du dolmen et aux premiers dépôts de céramique, d'os de faune et de pierres (cairn III). Ces deux étapes se suivent probablement dans le temps (document 205).

Extension topographique. La couche occupe la totalité de la surface du coffre. Relativement épaisse au niveau de la perforation de la dalle de couverture, elle présente une dépression dans la partie médiane du fait du compartimentage de la partie inférieure de la sépulture. Les vestiges eux-mêmes suivent le pendage provoqué par cette dépression médiane (document 94, seg. 374).

Insertion stratigraphique et composition sédimentaire. On peut distinguer deux niveaux successifs. La partie supérieure comprend encore quelques pierres appartenant à la base du cairn III (plan 62, document 85). La matrice sédimentaire est identique à celle des couches 5A1/4MAJ et 5A51MAJ.

La partie inférieure est surtout localisée dans le compartiment médian et comporte de nombreuses pierres emballées dans une matrice loessique brune (plan 63, document 86; document 94, seg. 384).

La couche 5A52MAJ repose au nord et au sud sur un petit niveau de dallettes provenant de la dalle de couverture. Au centre par contre elle est en contact direct avec les sépultures de la couche 5A53MAJ ce qui entraîne une certaine marge d'imprécision dans l'attribution stratigraphique du matériel.

Contenu archéologique. Le matériel archéologique est abondant. Malgré l'enchevêtement des os et des autres vestiges on peut, semble-t-il, distinguer deux ensembles.

La partie supérieure est caractérisée par de nombreux restes de faune et pratiquement pas de céramique (document 94, seg. 378).

La partie inférieure comprend les os humains remaniés à partir des sépultures inférieures et les restes d'une sépulture tardive (cf. structures latentes), de la céramique grossière de type Bronze ancien (jarres 5 et 20, dépôt 1), quelques ornements de coquille et d'os, une épingle de type Singen et un anneau de tôle en bronze, le tout attribuable au Bronze ancien I.

La céramique paraît avoir été déposée après le remaniement des os humains (document 94, seg. 379 et 384).

On signalera également la présence d'une grande dalle plate à bord régularisé arrondi qui pourrait être un fragment de tête de stèle.

Dallettes provenant de la dalle de couverture.

A propos de la dalle de couverture, nous avons déjà parlé du petit niveau de dallettes séparant les sépultures campaniformes des niveaux Bronze ancien. Ces dallettes se concentrent sur deux zones : dans le compartiment nord en relation avec le trou de violation percé dans la dalle de couverture (journal de

fouilles, seg. 371, 382, 384a), dans le compartiment sud en relation avec une autre ouverture probable (journal de fouilles, seg. 371, 382). Elles permettent de situer le moment exact de la violation de la sépulture après la fermeture définitive de la porte latérale.

Couche 5A53 MAJ.

La couche 5A53MAJ correspond aux sépultures campaniformes primitives du dolmen.

Extension topographique. La couche occupe l'ensemble des trois compartiments du dolmen. L'altitude moyenne de la surface est plus basse dans le compartiment central.

Insertion stratigraphique et composition sédimentaire. Les pierres deviennent beaucoup plus rares, la matrice est formée d'un loess brun-jaune mélangé par endroit avec des éléments gravillonneux (plans 64 et 65, documents 87 et 88; document 95, seg. 383, 384 et 407).

Contenu archéologique. La couche contient de nombreux ossements humains dans un remarquable état de conservation. La disposition primitive des sépultures est pourtant fortement altérée et les os en connexion y sont relativement rares. Les os ne présentent pas de traces de carbonisation (document 95, seg. 407).

On signalera pourtant quelques petites esquilles osseuses humaines carbonisées. Ces quelques éléments ne semblent pas faire partie de l'échantillon précédent (document 95, seg. 394, 403, 405 et 413).

La présence de ces esquilles carbonisées associées dans le compartiment central de la sépulture à un mince niveau inférieur rubéfié doit être soulignée. Peut-être s'agit-il des restes d'une activité humaine antérieure du dépôt des sépultures campaniformes proprement-dites (document 193).

Le matériel archéologique comprend uniquement des objets attribuables au Campaniforme, tessons de céramique, ornements de coquilles (dentales, pectunculus, etc.) et silex (segments de cercle).

Couche 6.

La surface du sol de la chambre sépulcrale est formée par un niveau artificiel creusé dans les couches 5C2 et 6 (voir construction du dolmen et document 95, seg. 415).

## 2. Le matériel archéologique

### 2.1. Description du matériel.

On se reportera au catalogue du matériel pour tout ce qui concerne le contenu archéologique de chaque couche. Nous nous limiterons ici à quelques indications sur les critères mobilisés en rappelant que l'objectif de cette description est une caractérisation de chaque niveau (donc de chaque phase chronologique) sur le plan de la culture matérielle. La finesse de la partition diachronique obtenue par l'analyse du remplissage du dolmen est en effet tout à fait exceptionnelle (notamment en ce qui concerne le Bronze ancien). La typologie que nous proposons joue donc un rôle absolument central dans l'analyse de l'horizon supérieur du Petit-Chasseur. Les considérations qui suivent s'appliquent également au matériel trouvé à l'extérieur du dolmen.

#### Céramique grossière.

La céramique grossière (PATE GROSSIERE) rattachable au Bronze ancien forme l'essentiel du matériel récolté dans le dolmen MXI. Il s'agit de grandes jarres à fond plat dans la tradition des jarres de la civilisation du Rhône, souvent ornées de cordons en relief. Le dolmen MXI se distingue pourtant par l'absence totale de cordons en relief obliques tels qu'on les trouve dans la céramique de type Morges / les Roseaux (A. et G. Gallay, 1972-73). Le système descriptif que nous proposons (document 96) est destiné à rendre compte de l'évolution chronologique interne de cette céramique et sert de base à une description "contrôlée" du matériel utilisé dans le fichier ordinateur.

#### Céramique fine.

La céramique fine (PATE FINE) forme un ensemble homogène de plusieurs gobelets campaniformes trouvés dans la partie inférieure du remplissage. Le système descriptif utilisé (document 97) est à la base des données enregistrées.

#### Silex ou cristal de roche.

Les objets de silex sont rares. Si l'on écarte des petits éclats non retouchés, les objets façonnés se limitent à deux types :

- segments de cercles microlithiques, dos obtenus par retouche unidirectionnelle directe.
- Lames et lamelles à troncature oblique droite ou convexe.

Les objets en cristal de roche sont limités à quelques éclats informes de petites dimensions.

#### Ophiolithes ou autres roches.

Aucunes haches polies, quelques percuteurs vraisemblablement utilisés pour le travail des dalles de construction du dolmen.

#### Os.

Les objets d'os sont peu abondants, on signalera un poinçon (1044) et diverses épingle en os assez grossières à tête élargie perforée dont une seule (1045) se trouve à l'intérieur du coffre.

#### Dents et défenses.

Un petit pendentif en forme de croissant (1052) imitant les lunules en coquille de pétoncle est taillé dans un fragment de défense de suidé.

#### Coquilles.

Les ornements de coquille sont nombreux et caractéristiques. On peut les répartir par genres zoologiques (cf. Taborin, 1974).

DENTALIUM. Les coquilles de dentales tronquées donnent de petits tubes utilisés comme perles. La détermination spécifique reste difficile du fait de la fragmentation. Certains exemplaires à grosses côtes appartiennent probablement à Dentalium novemcostatum.

COLUMBELLA. Les coquilles de Columbella rustica présentent deux types de perforation. Dans le premier cas l'apex de la coquille est simplement tronqué, dans le second cas, l'apex est conservé et la perforation, obtenue par abrasion, est située sur le côté.

PECTUNCULUS. Les pendeloques en test de pétoncle sont découpées en forme de croissant (lunule) et portent une seule perforation biconique (forme Bl/l de Taborin).

CHARONIA. Une pendeloque (1057) biforée (perforation biconique) de forme irrégulière est taillée dans une coquille de triton.

UNIONIDE. Quelques pendeloques uniforées (perforations coniques et biconiques) de formes irrégulières.

#### Métal.

Les objets de métal sont exceptionnels et se limitent à deux objets, un petit anneau de tôle (1043) et une épingle à tige courbe de type Singen (1042).

#### 2.2. Structures latentes sur le plan chronologique.

L'attribution du matériel archéologique aux diverses couches du remplissage (fondée sur les projections de matériel) permet une définition précise des composantes culturelles de chaque période. On a complété les informations fournies par les dépôts des principales jarres par l'analyse de certains objets isolés, tessons, silex, coquilles, etc. (documents 98 à 104).

#### Répartition stratigraphique des éléments isolés.

Les dépôts de jarres permettent d'obtenir une quadripartition du Bronze ancien (phases I, II, IIIa et b et IV). L'étalonnage des particularités morphologiques retenues doit en tenir compte mais il est évident que les diverses particularités ou les divers types d'objets n'auront pas le même degré de signification. L'échelle établie dans le document 98 tente de cerner ce problème.

Céramique grossière. Par rapport au code défini (document 96), quelques particularités, trop peu abondantes, ont été écartées. Il en va ainsi : 1. des prises allongées A avec/sans impression dont le seul exemple est celui de la jarre 5, couche 5A52MAJ; 2. des cordons lisses ordonnés en lignes parallèles car cette particularité ne se rencontre que sur les jarres 8 et 9. La répartition des autres éléments est donnée dans les documents 99, 100 et 101.

Cette analyse permet de proposer pour la première fois une typologie rendant compte de l'évolution de la céramique grossière pendant le Bronze ancien (document 104).

Autres éléments. Les mêmes projections rendent compte de l'évolution des autres composantes culturelles, céramique fine campaniforme, objets d'os, de coquille, dents travaillées, métal. Les objets en ophiolithe en quartzite et en calcaire, non significatifs, ont été écartés.

Les quatre percuteurs trouvés dans le dolmen sont tous situés dans les couches du Bronze ancien :

1403, galet de serpentine. 4CMAJ

1404, percuteur de quartzite. 4DMAJ

1405, percuteur de calcaire. 5A1/4MAJ

1406, percuteur de quartzite. 5A51MAJ

Le tableau du document 102 résume l'information fournie par les projections de matériel.

Attribution des couches aux diverses phases du Néolithique-Bronze ancien.  
On reviendra ici sommairement sur les corrélations que nous proposons entre les diverses couches du remplissage interne du dolmen et les phases du Néolithique final et du Bronze ancien.

A partir de l'analyse stratigraphique précédente nous pouvons tenter une caractérisation culturelle des différentes périodes représentées par le remplissage. L'attribution des couches aux différentes phases du Campaniforme et du Bronze ancien est basée sur l'hypothèse que le remplissage du dolmen couvre toute l'étendue de cette période. Cette hypothèse est basée sur les trois faits suivants :

1. la couche 5A53MAJ, dépourvue de céramique grossière, présente une céramique fine de type Campaniforme.
2. La couche 5A52 MAJ qui suit immédiatement appartient à la toute première phase du Bronze ancien (Bronze ancien I). La céramique grossière apparaît à ce niveau; les ornements en coquille d'unionidés se retrouvent dans l'inventaire de la tombe de Grimisuat (Sauter, 1955, p. 15; 1960, p. 254 et fig. 8, p. 255) dont le mobilier appartient au début du Bronze ancien (A. et G. Gallay, 1968). L'épingle en os 1045 parle dans le même sens.
3. Les couches 4A1MAJ à 4A3MAJ appartiennent au Bronze ancien IV, puisque ces couches sont contemporaines des tombes Bronze ancien n° 2 et 3 trouvées sur le site. La tombe 3 a notamment livré une hache spatule (519) caractéristique de la phase IV (A. et G. Gallay, 1968, fig. 17, p. 56, A. Gallay, 1976-1, fig. 3, p. 13). Cette tombe est contemporaine de la couche 4A3, donc de la couche 4A3MAJ (Bocksberger, 1978, tableau 13, p. 158).

Les limites entre les phases II et III et entre les phases III et IV du Bronze ancien sont par contre arbitraires puisqu'il n'est pas possible de corrélérer les dépôts 2 à 8 avec les types métalliques qui sont à la base de la division du Bronze ancien en 4 phases (A. et G. Gallay, 1968), ni à l'intérieur du site, ni à l'extérieur, en Valais. En deux mots les dépôts de jarres réellement attribuables à la phase III ne peuvent être fixés avec précision (document 103). Les limites proposées correspondent à des ruptures dans l'évolution de la céramique grossière; mais ces dernières ne coïncident pas obligatoirement avec les ruptures décrites au niveau de l'outillage métallique. A la limite on pourrait admettre que les dépôts 2 à 8 appartiennent tous à l'une quelconque des phases II, III ou IV ou se répartissent entre deux quelconques des trois périodes. Cette situation est pourtant peu probable vu l'évolution indiscutable du matériel et le caractère continu du remplissage.

#### Caractérisation des différentes périodes.

Campaniforme (couche 5A53MAJ). La céramique campaniforme est accompagnée d'une industrie lithique microlithique comportant des segments de cercle. Les ornements decoquille comprennent notamment des lunules en coquille de pétoncle, des dentales, des colombelles à apex tronqué.

Bronze ancien I (couche 5A52MAJ). La céramique grossière apparaît. Les jarres sont dépourvues de cordons en relief. Les moyens de préhension comportent

des languettes allongées. Les ornements de coquilles sont d'origine locale (coquilles d'unionidé) et de forme irrégulièrre. Une lunule en défense de suidé remplace les lunules en pétoncle du Campaniforme. L'épingle de type Singen et l'épingle en os à tête perforée datent de cette période.

Bronze ancien II (couche 5A51MAJ). Les cordons en relief lisses apparaissent mais ne se rencontrent jamais près du bord. Les jarres caractéristiques de cette phase présentent un seul cordon lisse horizontal situé sur la panse à la hauteur des prises allongées.

Bronze ancien III (couches 5A1/3MAJ et 5A4MAJ). Le type de jarre caractéristique du Petit-Chasseur se manifeste pour la première fois. Il présente un bord orné d'un cordon horizontal et un deuxième cordon situé sur la panse à la hauteur des prises allongées. Rapidement les cordons horizontaux tendent à se multiplier (dépôt 5). Deux possibilités se rencontrent alors. Dans un premier cas le cordon médian se dédouble pour se raccorder à des anses (jarre 7); dans un second cas toute la jarre est couverte de cordons horizontaux. La présence d'une colombelle montre que ce type d'ornement existe encore à cette époque mais le type de perforation a changé (apex conservé et perforation latérale).

Bronze ancien IV (couches 4BMAJ, 4CMAJ et 4DMAJ). Les types céramiques du Bronze ancien III persistent mais des éléments nouveaux apparaissent : bords aplatis de type G annonçant le Bronze moyen, cordons et bords impressionnés. Les cordons forment des réseaux complexes à la surface des jarres.

### 2.3. Structures latentes sur le plan spatial.

On abordera séparément les trois complexes représentant successivement : les sépultures campaniformes de la couche 5A53MAJ, les dépôts de jarre des couches 5A52MAJ à 4CMAJ, enfin les dernières couches du remplissage (couches 4A1MAJ à 4BMAJ).

#### Les sépultures campaniformes (couche 5A53MAJ).

Les structures latentes de ce niveau seront examinées plus bas. Cette étude doit en effet tenir compte : 1. de l'analyse de la répartition des os humains; 2. de l'analyse de la répartition du matériel campaniforme à l'extérieur du dolmen.

Nous soulignerons pourtant les faits suivants.

Les ornements de coquille et les segments de cercle en silex sont concentrés dans le coffre; aucun objet de ce type n'a été retrouvé à l'extérieur. La plus grande partie de la céramique campaniforme provient au contraire de la zone externe. Le traitement subi par ces deux catégories d'objet a donc été, au moment de la violation, différent (dépliants 21 et 22). Enfin les petits éclats de silex occupent une position intermédiaire puisqu'on les retrouve aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur de la tombe.

#### Les dépôts de jarres (couches 5A52MAJ à 4CMAJ).

Tous les niveaux où se trouvent des jarres présentent les mêmes particularités. On laissera ici de côté la zone occupée par les os humains remaniés de la partie inférieure de la couche 5A52MAJ. Celle-ci sera étudiée dans la partie consacrée aux os humains.

Identité des témoins. Malgré une année de travail il n'a été possible de restaurer aucun récipient en totalité. Seul subsiste souvent un col ou un fond plus ou moins complet et les tessons non raccordables abondent. On peut donc se demander si cette situation est originelle, ou si elle est due aux remaniements successifs des dépôts, aux lacunes de la restauration ou à la très

mauvaise qualité de la céramique (la restauration des jarres a en effet laissé subsister un énorme résidu composé de tessons ayant perdu toute forme identifiable).

Nous pensons personnellement que les jarres introduites dans la tombe étaient déjà incomplètes et probablement brisées. Deux faits parlent dans ce sens :

1. la présence de raccords entre tessons situés à l'intérieur et à l'extérieur du coffre,
2. la présence de nombreux tessons dans le cairn entourant le dolmen.

Nous sommes donc en présence d'un dépôt relativement "ouvert" (au sens que Poplin donne à ce mot à propos de l'étude des dépôts d'ossements), fait que nous retrouverons au niveau de la faune.

Groupements. Sur toute la hauteur du remplissage les fragments de jarre sont intimément mêlés aux pierres du cairn III et à des os animaux. Les trois catégories de matériaux paraissent avoir été, dès le début, intimément associées l'une à l'autre. Comme le cairn est plus dense dans l'angle nord-est du coffre au niveau même du trou de violation, on remarquera pourtant une plus grande densité de tessons et d'ossements à la périphérie de l'amas, dans la zone où les pierres se raréfient. On peut donc admettre des dépôts successifs où alterneraient d'un côté les pierres, de l'autre la céramique et la faune. Il est en effet difficile d'envisager l'introduction absolument synchrone des pierres et du reste du matériel (cf. cairn II). Rappelons également la présence de charbons de bois et de cendres dans la matrice fine du remplissage, surtout à la base des couches étudiées ici.

Liaisons. Les plans des documents 105 à 115 donnent la répartition des tessons appartenant à chaque jarre. La dispersion des fragments est généralement très grande ; elle a deux causes successives :

1. Les restes de jarre ont été jetés depuis l'ouverture pratiquée dans la dalle de couverture et se sont brisés. Les divers fragments se sont dispersés à la surface du cairn.
2. Les hommes ont pu pénétrer dans le coffre à diverses reprises et piétiner les restes situés en surface. Ces incursions expliqueraient la dispersion stratigraphique des tessons mise en évidence sur les projections de matériel.

#### Les couches supérieures (couches 4AMAJ - 4BMAJ).

L'utilisation continue du dolmen cesse avec le dépôt des jarres 1 et 22 (dépôt 7). Le reste du remplissage est d'origine naturelle. L'intervention humaine est pourtant marquée par deux événements, le dépôt de la jarre 10 et l'introduction des pierres du cairn II.

Jarre 10. Contrairement aux cas envisagés précédemment cette jarre devait, à l'origine, être intacte. Tous les tessons sont concentrés dans l'angle sud-ouest du coffre; leur dispersion est donc quasi nulle. Les deux tessons appartenant au fond sont situés sur les tessons appartenant au reste du récipient (documents 78 et 115). Les hommes ont donc pénétré une dernière fois dans le coffre pour y déposer cette jarre, le fond probablement en l'air. L'emplacement est le même que dans le dolmen MVI (Bocksberger, 1976, fig. 20).

Cairn II. La plus grande partie des pierres du cairn II a été introduite dans le coffre par l'orifice de violation nord-est. Quelques pierres jetées par un orifice situé à l'angle sud-ouest du dolmen à la même époque ont probablement brisé la jarre 10. Ce cairn ne contient pas de matériel archéologique. Ce fait

doit être souligné; l'origine de ces pierres est probablement différente de l'origine des vestiges de faune et de céramique (documents 66 et 77).

#### 2.4. Interprétation des dépôts de jarres.

Il est possible de proposer deux interprétations des dépôts secondaires trouvés à l'intérieur du dolmen. Nous ne ferons ici que résumer les arguments en faveur de l'une et l'autre des hypothèses. La solution du problème dépend en effet de l'élargissement du cadre de référence à l'échelle de la zone, du site et probablement même au-delà.

##### Hypothèse d'un dépôt d'ordre "domestique".

Le dolmen a servi secondairement de poubelle; on y jetait divers déchets domestiques dont on voulait se débarrasser. Arguments :

- Les jarres sont incomplètes.
- Elles sont associées à des éléments qu'on peut considérer comme des restes de cuisine, ossements animaux, résidus charbonneux et cendreux notamment (cf. infra). On notera pourtant la présence d'un crâne humain dans la couche 4CMAJ.

##### Hypothèse d'un dépôt d'ordre "rituel".

Le remplissage est le résultat d'offrandes faites en un lieu considéré comme "sacré". Arguments :

- La durée du remplissage (couches 4BMAJ à 5A52MAJ). Il est au minimum de 200 ans, au maximum de 750 ans. L'évolution morphologique décelée dans les jarres confirme la lenteur du remplissage. On voit mal une poubelle mettre au moins deux siècles pour se remplir.
- Le caractère insolite d'un dépôt d'ordre domestique dans un dolmen situé dans une zone où, au début du Bronze ancien, on élevait encore des stèles, et où, à la fin de cette même époque, on inhumait encore des gens.

Reste le problème des pierres dont nous avons vu qu'elles constituent un dépôt indépendant. Ces dernières se rattachent aux cairns extérieurs. Nous formulerons à leur propos deux hypothèses sur leur origine :

1. Tas provenant de l'épierrement de champs cultivés (murger).
2. Dépôt d'ordre rituel.

Ici aussi explication d'ordre économique et explication d'ordre religieux s'affrontent.

### 3. La faune

La fouille du remplissage du dolmen a livré de nombreux restes de faune (1515 os et fragments) provenant essentiellement de la partie supérieure du remplissage (couche 4CMAJ à 5A52MAJ).

#### 3.1. Objectif, stratégie, corpus.

##### Objectif.

L'objectif visé concerne essentiellement l'interprétation fonctionnelle du dépôt et, accessoirement, une certaine image de l'élevage au Bronze ancien. La présence d'une pareille accumulation de restes osseux animaux dans une sépulture surprend en effet. Il est donc nécessaire d'y trouver une explication. Le schéma du document 116 présente les alternatives proposées à ce niveau. L'étude du matériel doit permettre de choisir entre les solutions suivantes :

1. dépôt accidentel,
2. sépultures animales,
3. dépôt intentionnel d'origine non culinaire (ou technique),
4. dépôt intentionnel d'origine culinaire (ou technique) résultant d'une activité domestique commune à plusieurs unités de consommation ou propre à une seule,
5. dépôt intentionnel résultant d'une activité rituelle,

Du point de vue stratégique le choix entre ces alternatives repose sur diverses observations dont nous résumerons certains aspects.

##### Stratégie et instruments.

Certains concepts utilisés demandent à être définis. On peut isoler deux types de caractères, les caractères intrinsèques (observables sur l'objet) et extrinsèques (conditions de gisement).

##### Caractères intrinsèques.

Ils concernent les propriétés biologiques des restes, à savoir l'appartenance des os à telle espèce, l'âge des animaux, leur sexe, leur taille ainsi que les phénomènes pathologiques qui affectent ces restes. On peut également considérer comme des caractères intrinsèques les marques relevées sur les os, provenant d'une activité extérieure (fractures, traces de décarénisation, morsures, etc.).

Ce faisant nous adoptons une position légèrement différente de Poplin (1973) pour qui les caractères intrinsèques sont limités aux caractéristiques biologiques.

Parmi les caractères intrinsèques (observables sur l'os) non biologiques nous pouvons signaler :

Conservation

[ types d'os conservés, fraction de l'os conservée,

Morsures :

[ perforations (carnivores)  
coups de dents (carnivores)  
machouillages (carnivores)  
parties rongées (rongeurs)

Traces alimentaires :	[incisions (dépouillement, éviscération, désarticulation, décarnisation). fractures calcination]
Traces techniques :	[os utilisés (enclumes, compresseurs) polissage perforation sciage]
Traces artistiques :	figures gravées intentionnelles.

L'industrie osseuse (témoins façonnés) sera par contre écartée de cette étude qui est centrée sur les témoins modifiés.

L'ensemble étudié ne présente ni traces industrielles, ni traces artistiques. Les observations portant sur les autres caractères ont été systématiquement enregistrées sur des fiches avec figuration schématique des os (voir Gallay, Chaix, Menk, 1974).

#### Caractères extrinsèques.

Ces caractères sont en liaison étroite avec les problèmes de structure. Ils concernent essentiellement la position du vestige dans l'espace, tant en plan qu'en volume.

Parmi ces caractères, il faut citer la position "in situ" du vestige osseux, les connexions anatomiques possibles, les liaisons entre restes éloignés et le problème des remontages. La dissociation d'un élément en sous-éléments séparés est souvent influencée par le contexte géologique et pédologique.

#### Organisation générale de l'étude des vestiges animaux.

Les relations existant entre propriétés intrinsèques et propriétés extrinsèques sont résumées dans le tableau du document 117 qui montre en outre la position logique des critères retenus par rapport aux catégories interprétatives définies par Leroi-Gourhan (1943 et 1945).

Ces distinctions permettent d'ordonner ainsi notre description :

Description	Propriétés intrinsèques	chapitres 3.2 et 3.3 Description du matériel
	Propriétés extrinsèques	chapitre 3.4 Structures latentes sur le plan chronologique
		chapitre 3.5 Structures latentes sur le plan spatial.

#### Choix des critères pertinents.

Si nous retournons maintenant au tableau du document 116 il nous est possible, en utilisant les critères ci-dessus, de proposer une "clé de détermination" permettant de choisir entre les diverses hypothèses proposées.

#### Alternative 1 : dépôt accidentel / dépôt intentionnel.

##### Dépôts accidentels

Critères intrinsèques : aucun

Critères extrinsèques : limites spatiales de la nappe de vestiges floues, dispersion des vestiges, faible densité, pas d'aménagements extérieurs.

Dépôts intentionnels.

Critères intrinsèques : aucun.

Critères extrinsèques : limites spatiales nettes,  
concentration des vestiges sur une surface  
restreinte,  
forte densité, amas, superpositions, etc.,  
aménagements extérieurs (entourages de pierres, etc.).

Alternative 2 : sépultures d'animaux / autres dépôts intentionnels.

Sépultures d'animaux

Critères intrinsèques : taux de conservation élevé (à condition de conser-  
vation égale),

Critères extrinsèques : animaux entiers,  
ossements en connexion.

Autres dépôts intentionnels

Critères intrinsèques : taux de conservation variable,

Critères extrinsèques : connexions partielles ou inexistantes.

Alternative 3 : dépôts non culinaires / dépôts culinaires et / ou techniques.

Dépôts non culinaires

Critères intrinsèques : pas d'incisions dues à la décarnisation,  
pas de fractures intentionnelles,  
ossements entiers.

Critères extrinsèques : aucun.

Dépôts culinaires et / ou techniques.

Critères intrinsèques : incisions dues à la décarnisation,  
fractures intentionnelles,  
éventuellement sélection de certaines parties du  
squelette.

Critères extrinsèques : aucun.

Alternative 4 : dépôt domestique / dépôt rituel.

Dépôt domestique

Critères intrinsèques : morsures de chien ou de carnivores résultant de  
l'absence de protection des vestiges,  
traces de calcination en relation avec la proximité  
des foyers domestiques.

Critères extrinsèques : contexte domestique (fond de cabane, fosse-silo, etc.),  
mélange avec débris d'autres natures (vestiges  
osseux non alimentaires, vestiges osseux "techniques",  
outils cassés, ébauches etc., autres vestiges,  
fragments de céramique, débris de meule, éclats de  
silex, etc.),  
période de dépôt relativement courte.

Dépôt rituel.

Critères intrinsèques : peu ou pas de morsures de chien résultant d'une  
certaine protection des vestiges,  
peu ou pas de traces de calcination en relation  
avec des foyers domestiques

Critères extrinsèques : contexte non domestique (sépulture à l'écart des  
zones d'habitation, marais non bâti, grotte non  
habitée, etc.),  
homogénéité des vestiges (sélection relative de  
certaines catégories de vestiges),  
période de dépôt longue en relation avec le  
caractère cyclique d'un rituel (d'où une certaine  
ouverture du dépôt).

Alternative 5 : dépôt en relation avec plusieurs / une unité(s) de consommation.  
Dépôt en relation avec plusieurs unités de consommation

Critères intrinsèques : aucun.

Critères extrinsèques : ouverture du dépôt.

Dépôt en relation avec une unité de consommation.

Critères intrinsèques : aucun.

Critères extrinsèques : fermeture du dépôt.

#### Délimitation du corpus.

Le corpus comprend les 1515 os et fragments osseux animaux récoltés dans les couches 4CMAJ à 5A52MAJ situées à l'intérieur du coffre du dolmen, couches rattachables au Bronze ancien I à IV. Le contenu des diverses couches est très homogène; nous traiterons donc l'ensemble comme un tout notamment au niveau des propriétés intrinsèques. Dans un second temps (étude des propriétés extrinsèques) nous verrons si une partition stratigraphique du matériel permet de mettre en évidence certains changements diachroniques.

#### 3.2. Description du matériel, composantes biologiques.

Certains aspects de l'étude de la faune du MXI ont déjà été publiés. La description de certains caractères intrinsèques (nombre minimum d'individus, problèmes de conservation différentielle et traces dues à l'activité humaine) a fait l'objet d'un stage d'étude pour les étudiants en préhistoire en été 1974 (Gallay, Chaix et Menk, 1974). L'étude de l'anatomie secondaire du dépôt a fait l'objet d'une communication au Congrès de Nice (Chaix, 1976-2).

L'étude ostéométrique détaillée, qui ne sera mentionnée ici que dans le cadre des diagnoses spécifiques, est intégrée dans un travail d'ensemble sur la zone valaisanne (Chaix, 1976-1).

Remarque. On observera une différence entre le nombre d'ossements attribués à une espèce et le nombre des os figurant sur les plans et les coupes. Ceci est dû au fait que certains os n'ont pas été relevés sur plan et se sont révélés déterminables par la suite. D'autre part, plusieurs ossements n'ont pas été cotés en altitude; ceci explique que les décomptes basés sur les projections de matériel ne coïncident pas avec le total absolu.

#### Structure spécifique de la population.

L'intérieur du dolmen MXI a livré un total de 1515 restes osseux animaux dont 688, soit le 45.4% ont été déterminés. On remarquera la valeur assez élevée de ce pourcentage qui montre le rôle protecteur joué par le coffre mégalithique (Chaix 1976-2 p. 62).

Les espèces principales sont le mouton (Ovis aries) avec 55.8%, le boeuf (Bos taurus) avec 27.6% et le porc (Sus domesticus) avec 11.8%. Un chien (Canis familiaris) complète les espèces domestiques (document 118). Les espèces sauvages sont quasi inexistantes.

On constate immédiatement l'écrasante proportion des espèces domestiques (97.7%). Les autres espèces sont si mal représentées que l'on peut les ignorer. Les proportions des espèces domestiques montrent une nette similitude avec celles que nous avons observées pour l'ensemble des sites d'habitat du Néolithique valaisan.

#### Les caprinés.

Ils représentent avec 384 fragments le 55.8% du total et le 57.1% de la faune domestique. La bonne conservation de certaines pièces caractéristiques, comme les chevilles osseuses et des fragments importants de crânes nous ont permis d'attribuer ces restes au mouton (Ovis aries L.). Les autres ossements

se rattachent à la même espèce si l'on se base sur les caractères décrits par Boessneck, Müller et Teichert (1964). Il s'agit d'animaux gracieux tout à fait comparables aux formes décrites du néolithique d'Europe occidentale sous le terme "palustris". Les données ostéométriques (Chaix, 1976-1, p. 173-178) confirment cette attribution. La taille au garrot est relativement faible (61.3 cm, document 118). Nous devons signaler ici une pièce digne d'intérêt : il s'agit d'un fragment de calvarium (1105) appartenant à un mouton. Une bonne partie du pariétal ainsi qu'une portion droite du frontal sont conservées. Ce crâne appartient à un animal dépourvu de cornes. C'est actuellement le seul exemple connu pour le Valais préhistorique. Ce développement de formes sans cornes devient apparent à l'âge du Bronze ancien, époque à laquelle se rattache la faune du dolmen MXI.

Il semble, d'après Hescheler et Kuhn (1949, p. 322), que ce soit un effet de la sélection et non un caractère racial. On observe en effet une augmentation de ces formes sans cornes du Néolithique à l'âge du Bronze (Bökönyi, 1974, p. 169). Nous avons donc là une preuve que l'élevage valaisan avait déjà atteint un assez haut niveau technique.

Les 15 individus identifiés comprennent au moins 2 mâles et 6 femelles. Les données sur l'âge témoignent d'une assez forte mortalité pour les jeunes agneaux ainsi que pour les individus ayant dépassé 2 ans. Il est difficile de donner une interprétation valable pour des chiffres aussi faibles. Il ne fait néanmoins aucun doute que les animaux devaient être consommés (document 118).

#### Le boeuf.

Avec 190 restes, il représente 27.6% du total et 28.3% des espèces domestiques.

L'étude ostéométrique (Chaix, 1976-1) montre leur appartenance à la race néolithique "brachyceros". Il s'agit dans l'ensemble d'animaux de petite taille. Grâce à trois os longs entiers, nous avons pu appliquer la méthode de Boessneck pour la reconstitution de la taille au garrot (1956).

Un métacarpien donne une hauteur de 129.5 cm alors que deux métatarsiens nous donnent respectivement 138.3 et 140.4 cm au garrot. Ces hauteurs semblent assez fortes par rapport à celles données par Bökönyi pour les bovidés néolithiques (1974, p. 140) et par Boessneck (1956, p. 81). Il pourrait s'agir plutôt d'individus mâles.

Pour l'âge, nous avons un maximum d'animaux adultes, mais aucun n'est très âgé. Nous pensons également dans ce cas à une courbe de boucherie, assez comparable à celle que l'on observe actuellement : les vaches de plus de 30 mois représentent 40 à 60% de la production de viande bovine (document 118).

Pathologie. Trois pièces appartenant au même individu, un taureau probablement, montrent des lésions pathologiques.

Il s'agit d'un métatarsien gauche (2372/1418) de la première phalange interne (2437/1419) et de la deuxième phalange interne (2251/1420). Ces trois pièces présentent des lésions se manifestant par une déformation marquée des surfaces articulaires ainsi que des ostéophytes assez importants. On note également sur ces pièces des traces de décarénisation sur la face postérieure du métatarsien.

Nous avons transmis ces pièces au Dr S. Scheidegger, au Museum d'Histoire naturelle de Bâle. Nous le remercions des renseignements qu'il a bien voulu nous donner.

Selon ce chercheur, ces os ont subi des transformations à la suite d'un accident.

L'effet du choc se remarque avant tout sur les surfaces articulaires, où l'on remarque des creusements caractéristiques ainsi que la disparition d'un petit fragment osseux.

Il s'agit sans doute d'une fracture de compression ("Stauchungsfraktur"), la pression s'exerçant selon le grand axe des pièces (Abderhalden, 1948).

L'aspect de l'os et l'ostéophytose marquée sont un phénomène secondaire dû à une inflammation. Cette dernière peut provenir aussi bien d'une lésion de la peau que d'une réaction du périoste ("fracture compliquée").

On peut donc conclure à une lésion traumatique compliquée d'une inflammation secondaire. L'animal en a réchappé, mais il devait boiter fortement.

Le Dr Tobler, vétérinaire aux Abattoirs de Genève, nous a donné une autre interprétation.

Pour lui (communication orale), l'aspect des os considérés fait penser à une maladie de nutrition du type de l'ostéomalacie. Cette dernière est due à une carence calcique Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sup>2</sup>, ou à un déficit en vitamine D. Une pareille affection atteint des animaux paissant dans des terrains marécageux pauvres en phosphates. Ces conditions devaient exister au Néolithique dans les abords de la plaine du Rhône.

Nous remercions le Dr Tobler pour ces indications.

#### Le porc.

Les 81 ossements attribuables aux suidés appartiennent tous au porc domestique (Sus domesticus Brisson). Cet animal forme 11.8% du total et 12.1% des espèces domestiques. Ce pourcentage est légèrement plus élevé que celui des sites néolithiques valaisans. Mais nous manquons d'éléments pour y voir une augmentation de son élevage au Bronze ancien.

Les quelques mesures prises montrent donc l'appartenance au porc domestique. Les animaux sont, dans l'ensemble, de taille assez forte et se situent dans la zone supérieure de la marge de variation du porc néolithique (Hartmann-Frick, 1960, p. 180; Boessneck, 1958, p. 161).

Les quelques données concernant l'âge des animaux montrent une forte proportion d'individus jeunes. Nous avons 1 porcelet de 3 semaines, 1 jeune de 4 mois, 1 de 12 mois et un subadulte d'environ 20 mois.

#### Le chien.

17 ossements lui sont attribuables, formant 2.7% du total et 2.5% de la faune domestique. Ils ne représentent qu'un seul individu âgé d'environ 1.5 ans.

L'étude ostéométrique (Chaix, 1976-1) montre que nous avons affaire à une forme robuste de Canis familiaris palustris Rüt. Les divers indices que nous avons calculés rapprochent ce chien de ceux trouvés à Egolzwil 2 (Hescheler et Rüeger, 1939).

La carnassière inférieure (M1) présente un fort développement et se situe nettement dans la marge de variation des chiens de l'âge du Bronze.

#### Les espèces sauvages ou accidentnelles.

La faune sauvage comprend quelques ossements appartenant à trois espèces différentes.

La martre des pins est représentée par 3 restes dont deux fragments de mandibule et un distum d'humérus droit. Cet animal (Martes martes (L.)), fréquente surtout les forêts de conifères et sa présence ici n'a rien d'extraordinaire.

Nous n'avons pas relevé sur ces os de traces qui soient attribuables à une

à une activité de pelleterie, comme sur le site du Brise-Lames à Auvernier (Desse, 1975).

Les reptiles sont représentés par 12 vertèbres attribuées au genre Coluber, une couleuvre. Il ne semble pas possible de préciser davantage, bien que la seule espèce indigène soit Coluber viridiflavus Lac. On peut penser que ces restes proviennent d'un animal en hibernation à l'intérieur du dolmen. Sa contemporanéité avec la couche du Bronze ancien n'est donc pas sûre.

Enfin, un os de poisson provient également de l'intérieur du dolmen. Il s'agit d'un rayon osseux dorsal de perciforme. Il atteste une certaine activité de pêche.

### 3.3. Description du matériel. Composantes techniques.

On abordera ici les propriétés intrinsèques du matériel acquises après la mort de l'animal.

#### Conservation du squelette.

##### Etat de conservation global.

L'état de conservation globale du squelette a été abordé par deux méthodes complémentaires. La méthode 1 est fondée sur le dénombrement des fragments appartenant à chaque os, les pourcentages étant établis par rapport à l'ensemble des fragments (document 119). La méthode 2 est calquée sur celle que nous utilisons pour les os humains; les pourcentages y sont établis par rapport à l'os le mieux représenté (document 122).

La méthode 1 donne des résultats très comparables à ceux que l'on peut obtenir sur d'autres stations de la région (document 121).

L'examen du tableau du document 121 montre de surprenantes régularités. Il est en effet possible, sur la base de ces chiffres, d'ordonner les divers os en fonction de leur degré de sur - ou de sous-représentation. Nous distinguons ainsi quatre groupes :

##### Groupe 1, os fortement sous-représentés

Phalange 1 à 3	Carpe
Tarse	Dents inférieures et supérieures
Rotule	Côtes et vertèbres
Cubitus	

##### Groupe 2, os faiblement sous-représentés

Méracarpe	Maxillaire
Astragale	Péroné
Calcaneum	Métatarsiens

##### Groupe 3, os faiblement sur-représentés

Omoplate	Radius
Bassin	Fémur
Humérus	Tibia

##### Groupe 4, os fortement sur-représentés

Mandibule	Crâne
-----------	-------

On voit que les os sous-représentés sont en général des os compacts (les côtes et vertèbres font exceptions) alors que les os sur-représentés sont des os fragiles ou des os longs fracturés pour en extraire la moelle. On pouvait donc se demander si les comptages effectués selon cette méthode n'étaient pas systématiquement biaisés sous l'influence d'une fragmentation plus ou moins importante selon les os.

Le calcul du degré de conservation de certains os du dolmen MXI selon la méthode 2 (document 122) montre pourtant que l'hypothèse précédente doit être en grande

partie rejetée. Les résultats obtenus par cette seconde méthode, où l'influence de la fragmentation est éliminée, sont en effet en grande partie comparables. Le tableau du document 123 permet de confronter les deux séries de résultats. Nous admettrons donc que, sauf exceptions, les données obtenues avec la méthode 1 donne une bonne idée de l'état global de conservation du squelette.

Les caprinés. Les restes de moutons sont les mieux conservés (384 fragments). Toutes les parties du squelette sont représentées mais les variations entre os sont importantes. Tête et mandibule sont bien représentées mais de nombreuses dents manquent. Les os longs des pattes occupent la seconde position; par contre les petits os compacts (carpe, rotule, tarse, phalanges) sont nettement sous-représentés. Le profil de conservation obtenu est conforme à la situation existant dans les habitats. Le profil obtenu pour la station néolithique de Saint-Léonard (Valais, à quelques kilomètres de Sion) est ainsi quasi superposable au profil du dolmen MXI (document 121).

Le boeuf. La conservation du squelette des boeufs (190 fragments) présente la même disposition d'ensemble, tête et mandibule bien représentées, nombreuses dents manquantes, mauvaise représentation des petits os compacts. Les ceintures (omoplates, bassin) sont mieux représentées que les os des pattes exception faite du fémur. Les mêmes profils se retrouvent dans les sites d'habitat où les extrémités (phalanges notamment) sont toujours sous-représentées.

Le porc. L'interprétation de la conservation du squelette des porcs (81 fragments) est plus délicate car les restes sont beaucoup moins nombreux. Le fait que l'arrière train soit mal représenté n'a probablement aucune signification particulière.

La comparaison avec la situation existant dans d'autres sites perd de ce fait de son intérêt. Malgré cela il n'y a pas lieu de penser que la situation soit différente des profils de conservation observés chez le mouton et le boeuf.

Il est donc possible de proposer une interprétation identique pour les trois espèces.

1. La conservation globale du squelette ne diffère pas fondamentalement de la situation observée dans les habitats, et notamment dans les habitats terrestres valaisans (Saint-Léonard).
2. Toutes les parties du squelette sont présentes, qu'il s'agisse de déchets d'équarrissage (tête, mandibule) ou d'os supportant de la viande consommable (gigots, épaules, côtes, etc.).
3. Les inégalités de représentation sont de trois types :

- La sous-représentation des os des membres par rapport à la tête peut être en relation avec la consommation de la viande;
- La faible représentation au niveau des petits os compacts n'est certainement pas due à des facteurs physico-chimiques de destruction mais à des causes humaines. Ces petits os peu encombrants ont échappé aux actions de nettoyage et à la concentration des déchets dans des zones de décharge;
- La sous-représentation des dents indique que les os ont eu le temps de sécher entraînant le déchaussement. Les vestiges ont donc séjourné un certain temps hors du dolmen avant d'être déposés dans la sépulture. La faible quantité d'os du carpe, du tarse ou des extrémités (phalanges) parlent dans le même sens; les ligaments avaient disparu entraînant la dispersion des os, bien avant le dépôt définitif.

Etat de conservation des os.

L'état de conservation des os eux-mêmes forme un deuxième volet de l'étude de la conservation du squelette. Au niveau des fractions osseuses nous avons utilisé les partitions suivantes rendant compte de certaines zones de rupture naturelles (document 124) :

Crâne	1. portion temporo-mastoïdienne 2. portion jugale du maxillaire 3. zone fronto-pariéiale 4. chevilles osseuses (mouton, boeuf) ou zone supra-occipitale (porc) 5. prémaxillaire 6. nasaux
Mandibule	1. zone diastémique 2. zone jugale 3. zone goniaque 4. zone condylienne
Omoplate	1. zone articulaire 2. zone médiane 3. zone dorsale
Bassin	1. zone ischio-pubienne 2. zone acétabulaire 3. zone iliaque
Os longs	1. extrémité proximale 2. diaphyse 3. extrémité distale (et combinaisons de 1, 2 et 3).

On trouvera les résultats des comptages dans les tableaux du document 125. Les pourcentages ont été calculés sur la base du NMI, soit 15 pour le mouton, 5 pour le boeuf et 4 pour le porc. Les os de ces deux dernières espèces étant peu nombreux nous avons préférer travailler avec les totaux des trois espèces groupées.

Le classement des fractions osseuses en 7 classes de conservation croissante est donné dans le tableau du document 126.

Ce tableau témoigne d'une conservation cohérente des squelettes animaux fonction de la compacité de l'os; l'action humaine est repérable au niveau de la fragmentation des diaphyses des os longs (cf. infra, fragmentation). Aucun autre traitement différentiel d'origine humaine n'est décelable. On se situe donc ici encore dans la marge des variations observables sur des restes culinaires d'origine domestique.

Traces de morsures.

Les morsures peuvent présenter plusieurs aspects :

Perforations ou coups de dent : une seule morsure localisée et présentant des impacts punctiformes et coniques (attribuables à un carnivore).

Machouillage :

Ensemble d'impacts plus ou moins punctiformes affectant les parties riches en tissus osseux spongieux, condyles etc.

Parties rongées :

Les rongeurs marquent leur empreinte par une succession de deux rainures parallèles correspondant aux incisives et fréquentes sur les rebords osseux ou les zones de moindre épaisseur.

Aucunes traces de ce genre n'ont été observées sur les os animaux du dolmen MXI. Les traces de morsure de chien sont par exemple totalement absentes.

Traces alimentaires et / ou techniques : incisions.

Les incisions observables sur l'os sont le résultat de l'action d'un outil tranchant (silex, moins probablement lame métallique) utilisé en percussion posée longitudinale. Ces traces correspondent à un processus précis qui débute avec labattage de l'animal et qui a pour but la production de quartiers de viande et / ou de diverses matières premières (peau, viscères, tendons, os).

Une vue générale, par espèce, des traces observées est donnée dans les documents 128 à 131. L'interprétation porte sur la liaison existant entre ces traces et les possibles techniques bouchères (document 127).

Les résultats seront commentés par espèce. Seuls les restes de moutons, boeufs et cochons portent des traces. Les os du chien en sont exempts (documents 131 et 132).

Les caprinés.

Le prélèvement de la peau est attesté par les incisions transverses visibles sur le corps de la mandibule au niveau de P3 (document 131, 1). Il est probable que les nombreuses traces affectant la diaphyse des métapodes (14) se rattachent au même processus.

L'éviscération a laissé quant à elle de nombreuses traces sur la face interne des côtes (6).

Les traces de désarticulation affectent essentiellement les parties suivantes :

- Branche montante de la mandibule (2,3) : détachement de cette dernière pour prélever la langue.
- Occipital (4) : détachement de la tête.
- Omoplate (7) : détachement du membre antérieur.
- Coude (9,10,11) : désarticulation de la patte.
- Extrémité distale du radius (13) : section des tendons de l'articulation carpienne.
- Bassin, bord de l'acetabulum (15) : désarticulation du fémur et préparation du gigot.
- Astragale, calcanéum et extrémité proximale du métatarse (20, 21, 22) : séparation du pied lors de la préparation du gigot.
- Phalanges I (24,25) : désarticulation des phalanges (en relation avec l'ablation de la peau?).

Les traces de décarnisation témoignent du découpage de la viande, avant et / ou après cuisson. Les deux principales pièces sont naturellement l'épaule et le gigot. Le dos ne paraît pas avoir été préparé en côtelettes (découpe transversale) mais en filets (découpe longitudinale et raclage).

Le boeuf.

Le prélèvement de la peau est attesté par les incisions transverses visibles sur le corps de la mandibule au niveau de P2 (document 131). Les traces repérées sur les phalanges I et II (15, 16, 17) entrent dans le même cadre.

Les traces d'éviscération sont également très nettes sur la face interne des côtes (6).

Les traces de désarticulation affectent essentiellement les parties suivantes :

- crâne (os zygomatique, crête faciale) (2) : section du muscle malaire et désarticulation de la mandibule,
- omoplate (7) : détachement du membre antérieur,
- col du radio-cubitus (9) : désarticulation de la patte,
- bassin, bord de l'acetabulum (11) et tête fémorale (12) : désarticulation du fémur et préparation de la cuisse.

Les traces de décarnisation témoignent du découpage de la viande, avant et / ou après cuisson. La découpe ne paraît pas essentiellement différente de celle du mouton; le dos est également préparé en filets. Les incisions transverses observées sur les nasaux montrent que le muscle de la face supérieure du crâne a été prélevé.

Vu les limites de l'échantillon le tableau ci-dessus reste partiel.

#### Le cochon.

Nos informations sur le cochon sont encore plus incomplètes; on se contentera donc de quelques notations. Aucune trace rattachable au prélèvement de la peau n'est repérable mais les os des extrémités sont mal représentés, il convient donc d'être prudent. Le prélèvement de la peau reste pourtant, dans cette espèce, un travail considérable qui ne se justifie guère puisque la couenne est comestible. Les cochons n'étaient donc probablement pas dépouillés. Les traces d'éviscération sont présentes sur la face interne des côtes. Les processus de désarticulation se retrouvent au niveau du coude (incisions sur le col du cubitus, 8).

Au niveau de la décarnisation on notera les incisions présentes sur l'os lacrimal et la branche montante de la mandibule; elles témoignent de la préparation du museau avec une découpe qui se retrouve encore actuellement. De nos jours pourtant la chair et l'os sont sciés en même temps alors que la découpe préhistorique n'affecte que la fraction molle. Les muscles du dos sont découpés en filets comme chez les moutons et les boeufs. Les autres découpes ne sont pas reconstituables en détail.

En résumé, et pour les trois espèces domestiques susmentionnées, l'étude des traces de décarnisation montre que nous avons affaire à des espèces de boucherie dont la viande a été consommée (mouton, boeuf, porc) et sur lesquelles la peau a été prélevée (mouton, boeuf).

#### Traces alimentaires et /ou techniques : fractures.

La première opération consiste à distinguer les fractures "in situ" des fractures intentionnelles dues à l'homme (extraction de la moelle ou fabrication d'outils). Cette distinction reste généralement délicate. Deux conditions permettent d'éviter en partie la difficulté : le remontage des fragments cassés in situ, l'approche "statistique" des types de cassures accompagnée d'une solide critique des comptages obtenus (influence des lignes de rupture naturelle de l'os, rôle utilitaire des fractures, etc.).

Le code descriptif utilisé est décrit dans le document 133.

Comme pour l'étude de la conservation des fractions osseuses nous avons regroupé les trois espèces au sein d'un seul ensemble. D'une manière générale les cassures intentionnelles en relation avec l'extraction de la moelle sont présentes mais il est difficile d'apprécier exactement l'ampleur du phénomène. A en juger d'après certains os intacts (par exemple plusieurs métapodes de boeufs intacts) le fractionnement intentionnel des diaphyses n'est en tout cas pas systématique.

Les traces de percussions violentes sont relativement rares et difficiles à mettre en évidence avec certitude. Ces impacts se retrouvent à la fois sur les os les plus fragmentés et sur les petits os compacts généralement intacts comme les phalanges, il peut donc s'agir de traces secondaires.

L'information recueillie est résumée dans les tableaux des documents 134 à 137. Elle comprend :

1. La répartition des types de cassure selon le type d'os (134).
2. Le schéma des principaux types de cassure observés (135).
3. L'évaluation de l'importance relative des cassures simples, doubles, triples ou d'extrémités (136).
4. La répartition des cassures triples selon le type d'os (136).
5. L'évaluation du taux de fragmentation des os (137).

Les données précédentes permettent de caractériser la fragmentation de chaque catégorie osseuse.

#### Humérus.

Quelques os intacts (10.0%), os relativement peu fragmenté (1.55). Les fractures transverses (T+O) dominent. La formule simple (T ou O) s'observe essentiellement sur des fragments ayant conservé leur épiphysè distale (suppression de l'épiphysè proximale). La formule double (TT, TO, OT) donne des tronçons de diaphysè. 16.7% des pièces fragmentées sont des fragments de diaphysè fendues longitudinalement (formule triple).

#### Radius.

Quelques os intacts (15.4%), os relativement peu fragmentés (1.62). Les fractures transverses (T+O) dominent. La formule simple (T ou O) s'observe essentiellement sur des fragments ayant conservé leur épiphysè proximale (suppression de l'épiphysè distale). La formule double (TT,OO) donne des tronçons de diaphysè. 18.2 des pièces fragmentées sont des fragments de diaphysè fendues longitudinalement (formule triple). Dans 2 cas l'épiphysè proximale est fendue longitudinalement (LO).

#### Cubitus.

Aucun os intact et fragmentation très élevée (2.09) due à la fragilité de l'os. Les fractures transverses dominent très nettement (1 seul cas de fracture longitudinale) et comportent uniquement des formules doubles (TT,OO,OT) dont la structure est très caractéristique. Si l'on fait exception des quelques fragments de diaphysè tous les fragments sont limités :

1. par une cassure T ou O affectant la tête du cubitus et située entre l'extrémité proximale et la cavité articulaire;
2. pour une cassure T sur la partie moyenne de la diaphysè.

La cassure décrite en 1 est remarquable par sa fréquence et affecte une zone à priori relativement robuste. On pourrait donc se demander s'il ne s'agit pas là du résultat d'une action intentionnelle. Nous avons pourtant retrouvé ce type de cassure sur des os n'ayant pas subi l'effet des techniques bouchères. Il s'agit donc probablement d'un point de rupture naturel de l'os. D'autre part, lors d'une action intentionnelle de désarticulation la partie proximale du cubitus est sectionnée au niveau de la grande échancrure sigmoïde, donc beaucoup plus bas que les sections observées (Jourdan, 1976, p. 186).

#### Métacarpiens.

Nombre relativement élevé d'os intacts (20.8%) et fragmentation peu élevée.

Les fractures transverses doubles dominent (TT, TO, OT, OO) et donnent des tronçons de diaphyse. Dans trois cas l'épiphyse proximale est fendue longitudinalement (LO). Les formules triples sont peu nombreuses (10.5%) malgré la structure de l'os (soudure des deux os canon). L'extrémité distale est rarement conservée.

Fémur.

Aucun os intact et fragmentation très élevée (2.04) malgré la robustesse de l'os, surtout chez le boeuf. C'est sur cet os que les stigmates de fracture volontaire en relation avec l'extraction de la moelle sont les plus nets.

Les fractures transverses (T et O) dominent. La formule simple est rare (4 cas dont un seul cas avec épiphysè proximale conservée). La formule double (TT, TO, OO) donne des tronçons de diaphyse. 21.7% des pièces fragmentées sont des fragments de diaphyse fendues longitudinalement (formule triple).

Tibia.

Aucun os intact et fragmentation très élevée (2.00) malgré la robustesse de l'os. Les fractures transverses (T et O) dominent. La formule simple (T ou O) s'observe plus fréquemment sur des os ayant conservé l'épiphyse distale que sur les os ayant conservé l'épiphyse proximale. La formule double (TT, TO, OT, OO) donne des tronçons de diaphyses. 22.7% des pièces fragmentées sont des fragments de diaphyse fendues longitudinalement (formule triple).

Métatarsiens.

Quelques os intacts (14.3%) et fragmentation peu élevée. Les fractures transverses (T et O) dominent. La formule simple (T et O) s'observe plus fréquemment sur des os ayant conservé l'épiphyse proximale que les os ayant conservé l'épiphyse distale. La formule double (TT, TO, OT, OO) donne des tronçons de diaphyses. Les fragments de diaphyse fendues longitudinalement (formule triple) sont peu nombreux (11.1%) malgré la structure de l'os (soudure de deux os canons).

Phalanges.

Seule la phalange I paraît avoir subi une fragmentation intentionnelle. Ce type de cassure reste pourtant rare. La formule simple (essentiellement O) domine nettement du fait de la faible longueur de l'os. L'extrémité distale est plus fréquemment conservée. On peut se demander si ce type de fracture n'est pas en relation avec l'ablation du train de phalanges.

Interprétation générale.

L'importance numérique des tronçons de diaphyse (49.3%) est difficile à interpréter. Les critères qui pourraient permettre de différencier les cassures intentionnelles sur os frais des cassures naturelles sur os secs manquent en effet. Nous sommes par contre certains que ce type de cassure a eu lieu avant le dépôt des restes osseux dans le coffre funéraire et ne résulte pas des impacts provoqués par les blocs de pierres accompagnant le dépôt (les cassures *in situ* auraient donné lieu à des remontages).

Les cassures triples affectant les diaphyses (14.% des pièces fracturées) et se retrouvant surtout sur les os à grande cavité médullaire riche en moelle paraissent plus intéressantes. Si elles paraissent essentiellement liées à la structure de l'os, nous pensons pourtant qu'elles peuvent être le signe d'actions intentionnelles. Les fractures intentionnelles paraissent évidentes notamment sur les fémurs de bovidés, extrêmement robustes.

En résumé l'étude des cassures révèle la présence d'os fracturés pour en extraire la moelle. Le bris des os à moelle est pourtant loin d'être systématique. Seuls les os en contenant une quantité appréciable étaient retenus de façon occasionnelle.

#### Traces de calcination.

Les traces de feu sur un ossement apportent des renseignements de plusieurs ordres :

- Si l'os brûlé se trouve "in situ" dans une zone non brûlée, l'apport extérieur est indéniable.
- La portion d'os brûlée peut donner des indications sur la position éventuelle de muscles encore en place.
- Dans certains cas (os plats par exemple) la portion brûlée peut indiquer la position de la pièce par rapport au feu lors de la combustion (ceci s'avère surtout utile dans le cas d'ossements humains incinérés).
- Enfin, il ne faut pas oublier l'action secondaire possible d'un feu allumé dans une zone contenant déjà des os.

Dans le cas qui nous concerne ici les traces de calcination sont pratiquement totalement absentes. Les seuls os présentant des traces de carbonisation sont les suivants :

2129. Phalange III droite de boeuf (entièbre). Carbonisation partielle du côté.
2265. Astragale gauche de mouton (fragment). Carbonisation sur un côté.
2218. Métacarpien gauche de mouton (entier). Trace très limitée sur épiphyshe proximale.

#### Traces techniques et / ou artistiques.

Aucune trace de débitage (sciage) ou d'usure (polissage) visible. Aucun vestige attribuable à des déchets de fabrication d'objets manufacturés tels que poinçons, lissoirs, etc. Aucun objet manufacturé en os si ce n'est un poinçon (1044) et une épingle à tête perforée (1045). Aucune manifestation d'ordre artistique.

#### 3.4. Structures latentes sur le plan chronologique.

On abordera ici la structure stratigraphique du dépôt d'ossements animaux, les éventuelles variations chronologiques du spectre spécifique et le comportement stratigraphique des liaisons données par les collages entre fragments osseux. Les projections de matériel (documents 138 et 139), obtenues selon les mêmes méthodes que pour la céramique (document 69) servent de base aux développements qui suivent.

#### Structure stratigraphique du dépôt de faune.

Les ossements animaux se rencontrent essentiellement dans les couches 4DMAJ à 5A52MAJ qui couvrent l'ensemble du Bronze ancien. Les fragments trouvés dans la couche inférieure 5A53MAJ (sépultures campaniformes) et dans les couches supérieures 4A3MAJ à 4CMAJ sont trop peu nombreux pour avoir une véritable signification. On peut considérer leur présence comme accidentelle. Le dépôt est donc postérieur à la violation des sépultures campaniformes, les débris osseux se rencontrant pendant toute la période des dépôts de jarres de type Bronze ancien auxquelles ils sont étroitement associés (document 138).

Les variations diachroniques dans le spectre spécifique ont été testées sur un échantillon de 421 fragments (mouton, boeuf et porc uniquement) cotés en altitude (sur 688 fragments déterminés) et reportés sur la coupe schématique du remplissage. Les données numériques sont résumées dans le tableau du document 140. D'une manière générale la faune est la plus abondante

(34.9% de l'ensemble) dans la couche la plus basse du dépôt (5A52MAJ). Elle décroît ensuite régulièrement dans les couches les plus récentes (successivement 25.4%, 23.3%, 12.8%). Pris isolément les restes de boeuf et de porc suivent la même courbe décroissante (successivement 46.5%, 24.5%, 19.5%, 7.6% pour le boeuf et 43.8%, 33.3%, 14.0%, 3.5% pour le porc).

Les restes de mouton culminent par contre dans la couche 5A1/MAJ ainsi qu'en témoigne la séquence 23.4%, 23.9%, 28.8% et 19.5%.

Si l'on calcule des écarts à la moyenne (document 140) nous voyons le boeuf dominer dans la couche 5A52MAJ tandis que le mouton l'emporte nettement dans les 2 couches supérieures 5A1/4MAJ et 4DMAJ. Le porc se comporte quant à lui de la même manière que le boeuf.

Un test de Chi 2 montre que les différences stratigraphiques mentionnées ci-dessus sont significatives (document 141).

#### Comportement stratigraphique des liaisons courtes.

Les tableaux des documents 142 et 143 résument l'ensemble des liaisons courtes (à l'intérieur du dolmen) obtenues soit par collages entre fragments osseux, soit par remontage anatomique. La répartition globale des deux types de liaison (collage et remontages anatomiques) est donnée dans le tableau du document 144. On obtient 6 remontages de 2 à 5 éléments pour 20 collages.

Plus de la moitié des liaisons (53.9%) s'inscrivent à l'intérieur d'une même couche, soit :

Liaisons au sein d'une même couche :

11 collages, 3 remontages, soit 14 liaisons (53.9%).

Liaisons entre deux couches successives :

7 collages, 2 remontages, soit 9 liaisons (34.6%).

Liaisons sur trois couches successives :

2 collages, 1 remontage, soit 3 liaisons (11.5%).

Ces dernières nous donnent donc une validation acceptable de la partition stratigraphique opérée compte tenu des remaniements mis en évidence à propos des jarres (cf. document 69) et des imprécisions dues au mode de projection utilisé.

#### Interprétation de la disposition stratigraphique.

L'examen de la répartition stratigraphique de la faune montre que l'importance des dépôts décroît régulièrement pendant le Bronze ancien. On peut donc se demander si cette structure ne correspond pas à un dépôt unique attribuable à la couche 5A52MAJ (Bronze ancien I), dépôt remanié *in situ* aux périodes suivantes, lors du dépôt des jarres.

Deux facteurs permettent, pensons-nous, de rejeter cette hypothèse.

1. Les inégalités dans la répartition stratigraphique du spectre spécifique parlent en faveur de dépôts successifs et non d'un dépôt unique remanié à plusieurs reprises.
2. Les liaisons au sein même des couches dominent sur les liaisons entre couches.

On peut donc admettre l'existence de plusieurs dépôts de faune successifs comme on avait admis l'existence de plusieurs dépôts de jarres, même si le dépôt le plus ancien (couche 5A52MAJ) et proportionnellement le plus important.

### 3.5. Structures latentes sur le plan spatial.

Outre l'analyse des structures spatiales ce chapitre doit aborder le problème de l'ouverture du système et celui de l'état de dislocation des squelettes, notions toutes deux introduites par F. Poplin.

#### Ouverture relative du système.

La proportion des remontages (liaisons courtes) entre fragments de mêmes os donne une indication de l'ouverture relative du système (Poplin, 1973, p. 350; 1975, p. 187).

Un système est ouvert au maximum lorsqu'aucun fragment osseux ne recolle. Cette situation correspond le plus souvent à des sites de grandes dimensions, ou à une occupation de longue durée. Les restes osseux récoltés appartiennent à de nombreux animaux dont les restes ont été dispersés.

Au contraire, un système est fermé au maximum lorsque le nombre d'individus est limité et lorsque les collages entre fragments sont abondants.

Une telle recherche doit essentiellement s'appuyer sur l'analyse spatiale des liaisons données par les remontages.

L'établissement des formules. L'établissement des formules destinées à rendre compte de l'ouverture d'un système pose certains problèmes qui n'ont, à ce jour, été abordés que superficiellement (par ex. Gallay, Chaix, Menk, 1974, p. 49). Il était donc nécessaire de préciser les variables retenues dans l'établissement des rapports. On trouvera les informations sur les formules que nous nous proposons d'utiliser dans les documents 145 et 146.

Les résultats. Les résultats obtenus sont rassemblés dans le tableau du document 147. Nous avons volontairement donné l'ensemble des possibilités de calcul car, faute de points de comparaison, il est encore trop tôt pour dire quel rapport retenir comme instrument de travail.

Une des rares données de comparaison concerne une fosse de l'habitat néolithique d'Armeau (Poplin, 1975) où l'auteur paraît avoir utilisé nos rapports  $X_t$  et  $Y_t$  (document 147).

Poplin considère l'ensemble d'Armeau comme un système fermé ce qui se justifie puisqu'il s'agit d'une fosse probablement en relation avec une unité domestique restreinte. Les chiffres obtenus pour le dolmen MXI sont deux fois plus faibles et indiquent un ensemble ouvert, ce qui est normal pour un dépôt rattachable à une très longue période. Il est probable que les calculs entrepris sur les unités stratigraphiques séparées auraient donné des chiffres plus élevés.

#### Etat de dislocation des squelettes.

L'état de dislocation des squelettes est fondé sur l'importance relative des os qui sont encore en connexion. Pour matérialiser ce rapport, nous proposons d'utiliser la formule suivante, calculée pour chaque espèce animale et l'ensemble des os :

$$\text{Etat de dislocation} = 100 \left(1 - \frac{x}{N}\right)$$

où  $x$  : nombre total d'os en connexion.

$N'$  : os et fragments osseux déterminés.

Dans le cas du dolmen MXI seuls deux ensembles appartenant au boeuf ont été retrouvés en connexion.

n° INFOL 1482 : semi-lunaire et pyramidal droits;

n° INFOL 1483 : métatarsien, cuboïde et cunéiforme droits.

Nous avons donc :

Estat de dislocation des squelettes de boeuf : 100  $(1 - \frac{5}{190}) = 97.4\%$

Estat de dislocation des squelettes des autres espèces : 100%

Estat de dislocation global : 100  $(1 - \frac{5}{688}) = 99.3\%$

L'état de dislocation des squelettes est donc pratiquement total.

#### Structures latentes proprement dites.

La répartition des os dans les diverses couches du dolmen est donnée dans les documents 148 à 152. Seuls les témoins présentant des liaisons ont été enregistrés sur ordinateur et portent donc des numéros INFOL. Nous nous trouvons en présence d'une haute densité de vestiges aux contours bien délimités par les quatre dalles du coffre du dolmen.

Groupements. D'une manière générale la densité des témoins est plus forte à la périphérie du cône formé par les déchets (pierres, etc.) jeté par l'orifice de la dalle de couverture. Cette situation est parfaitement claire pour les os de bovidés de la couche 5A52MAJ (document 149). Aucune autre disposition particulière n'est à signaler. Les témoins des diverses espèces et des diverses parties du squelette sont totalement mélangés comme ils sont mélangés aux autres vestiges, notamment tessons de poterie. On signalera pourtant que le dépôt ne comprend pas certains vestiges que l'on rencontre habituellement dans les résidus domestiques tels que déchets de taille de silex, objets de silex, objets d'os, etc.

Liaisons. Le document 148 donne un résumé de l'ensemble des liaisons. Ces dernières s'ordonnent en arc de cercle autour des concentrations de pierres situées à l'aplomb de l'orifice de la dalle de couverture, elles suivent donc le même principe organisateur que les groupements.

Interprétation. Le matériel a été jeté sans ordre par l'orifice de la dalle de couverture et les vestiges les plus nombreux se sont concentrés à la base du cône de déchets après avoir roulé à sa surface. Cette disposition est bien visible à la base du remplissage (couche 5A52MAJ) et correspond à une disposition où le cône de déchets était bien marqué. La situation devient de moins en moins caractéristique au fur et à mesure que le coffre du dolmen se comble et que le cône devient moins marqué.

La concentration d'os de boeuf aux liaisons relativement nombreuses découverte dans la couche 5A52MAJ fait penser à un dépôt initial riche en os de cette espèce dont le degré de fermeture était peut-être plus élevé que ne le laissent prévoir les chiffres calculés sur l'ensemble du remplissage. A ce titre ce n'est peut-être pas par hasard que les deux seuls ensembles en connexion appartenaient au boeuf (bien que cette espèce ne soit pas la plus abondante) et se trouvaient dans la partie inférieure du remplissage (1482 dans couche 5A51MAJ et 1483 dans couche 5A52MAJ).

#### 3.6. Synthèse et interprétation : signification du dépôt de faune.

Le moment est venu de rassembler les résultats des divers tests proposés pour essayer de dégager la signification du dépôt.

##### Résumé des caractéristiques.

##### Données intrinsèques.

Structure spécifique de la population. Spectre spécifique ne comportant pratiquement que des espèces domestiques et présentant une nette similitude avec les spectres propres aux habitats préhistoriques valaisans (Néolithique). Certaines différences d'ordre chronologique sont pourtant décelables (voir

structure stratigraphique du dépôt).

Etat de conservation global des squelettes. La conservation globale du squelette ne diffère pas fondamentalement de la situation observée dans les habitats terrestres valaisans : sous représentation des os des membres par rapport à ceux de la tête; faible représentation des petits os compacts ayant échappé aux actions de concentration des déchets; faible représentation des dents due au déchaussement par séchage avant le dépôt définitif.

Etat de conservation des os. L'état de conservation des os est fonction de leur compacité. L'action humaine est repérable au niveau de la fragmentation des diaphyses des os longs. On se situe donc dans la marge des variations observables sur des restes culinaires d'origine domestique.

Morsures. Traces de morsure de chien totalement absentes.

Traces alimentaires et / ou techniques : incisions. Les nombreuses incisions repérées sur les os sont des traces de décarnisation. Elles montrent que l'on est en présence d'espèces dont la viande a été consommée (mouton, boeuf, porc) et sur lesquelles la peau a été prélevée (mouton, boeuf).

Traces alimentaires et / ou techniques : fractures. Certains os ont été volontairement fracturés pour en extraire la moelle mais cette action est loin d'être systématique. Seuls les os contenant une quantité appréciable de moelle étaient retenus de façon occasionnelle.

Traces de calcination. Traces de calcination pratiquement totalement absentes (0.2%).

Autres traces techniques. Aucune trace de débitage (sciage) ou d'usure (polissage) visible. Aucun vestige attribuable à des déchets de fabrication d'objets manufacturés. Aucun objet manufacturé si ce n'est un poinçon (1044) et une tête d'épingle (1045).

Données extrinsèques.

Structure stratigraphique du dépôt. Le dépôt est formé de plusieurs dépôts successifs qui occupent tout le Bronze ancien et dont les spectres spécifiques varient de façon significative.

Comportement stratigraphique des liaisons courtes. L'étude des liaisons courtes confirme la présence de plusieurs dépôts successifs relativement peu remaniés comme on a pu le mettre en évidence pour la céramique.

Ouverture relative du système. L'étude des remontages montre que l'on a affaire à un système ouvert en relation probable avec plusieurs unités domestiques ou avec des périodes de dépôt radicalement différentes.

Etat de dislocation des squelettes. L'état de dislocation des squelettes est pratiquement total (99.3%)

Structures latentes proprement-dites. On se trouve en présence d'une haute densité de vestiges aux contours bien délimités par les quatre dalles du coffre du dolmen. La faune est associée aux fragments de céramique et aux pierres des cairns mais on ne rencontre pas certains vestiges existant habituellement dans les résidus domestiques tels que fragments de silex, objets d'os usagés, etc. Cette caractéristique se retrouve dans tous les dépôts successifs.

La disposition des vestiges ne présente aucun ordre. Les vestiges ont simplement été jetés par l'orifice de la dalle de couverture.

Interprétation : dépôt rituel ou dépotoir?

Il est désormais possible de reprendre les alternatives proposées au début de cette étude.

Alternative 1.

Les conditions de dépôt montrent que l'on a affaire à un dépôt intentionnel : concentration des vestiges à l'intérieur du coffre, perforation intentionnelle de la dalle de couverture, etc.

Alternative 2.

Il ne s'agit pas de sépultures d'animaux pratiquement aucun os n'étant en connexion.

Alternative 3.

Tous les caractères intrinsèques des os parlent en faveur de déchets culinaires.

Alternative 4.

C'est à ce niveau que l'interprétation pose le plus de problèmes. Quatre points rentrent en ligne de compte.

1. Le premier concerne le contexte dans lequel les os ont été abandonnés immédiatement après consommation de la viande (dépôt primaire). Le déchaussement des dents et la disparition des éléments les plus petits implique en effet un tel dépôt préliminaire. Ce dernier est caractérisé par :

- une protection contre les actions des chiens (pas de traces de morsure).
- une certaine distance par rapport aux zones d'activité technique (pas de restes d'activité technique, pas de déchets divers mêlés aux ossements).
- une certaine distance par rapport aux zones d'activité culinaire et notamment par rapport aux foyers (pas de traces de carbonisation).

Ce dépôt préliminaire est donc disjoint des zones d'activité domestique.

2. Le second concerne le contexte du dépôt secondaire définitif. Le dépôt a lieu dans une zone funéraire où l'on n'a pas mis en évidence de restes d'habitation (la cabane de la couche 4B présente des caractéristiques qui en font un bâtiment non domestique) et où existent, à la même époque, des sépultures (tombes en pleine terre de la fin du Bronze ancien, voir Bocksberger, 1978).

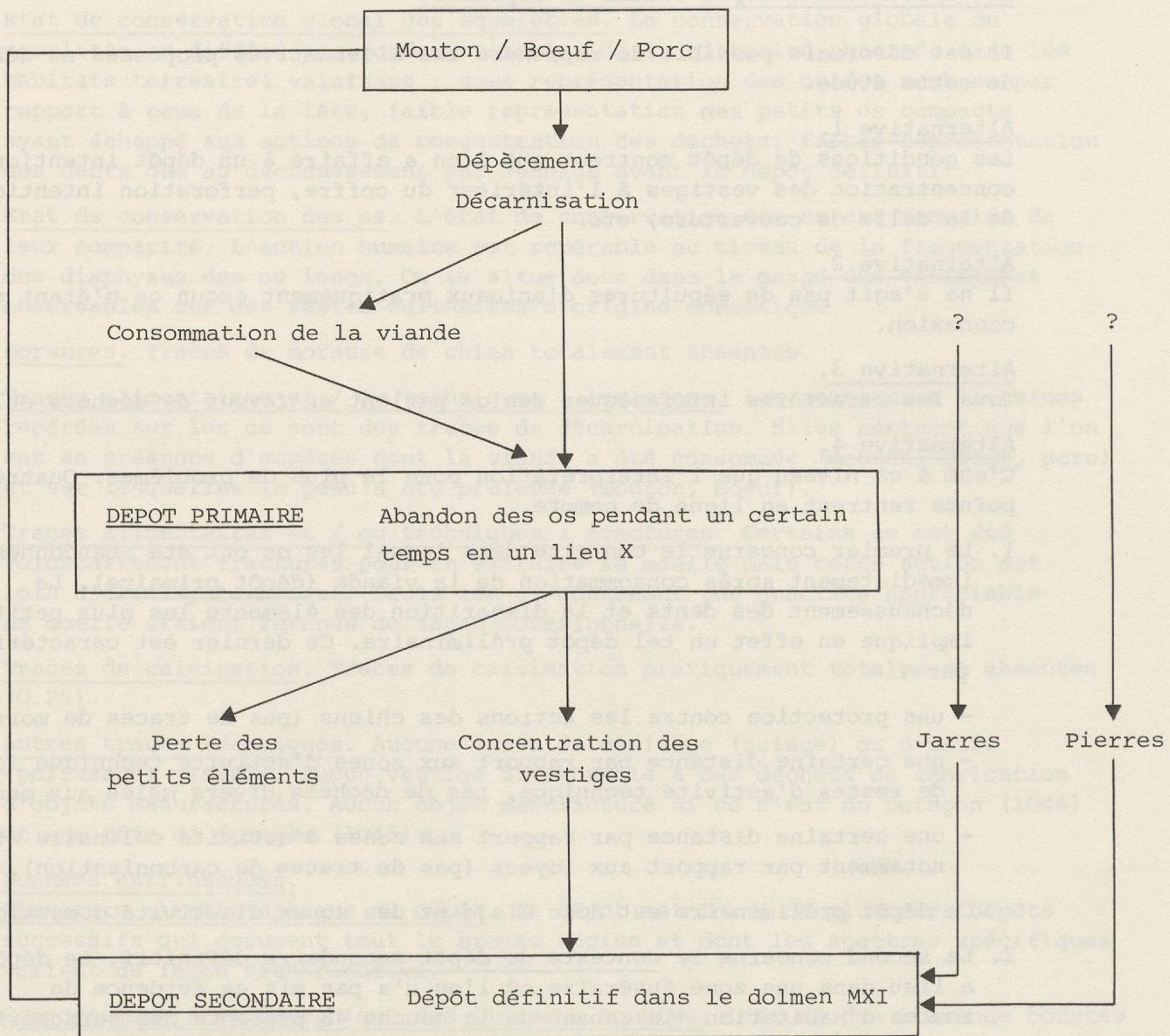
3. Le troisième concerne la durée du dépôt secondaire. Le dépôt, commencé au début du Bronze ancien, dure pendant toute cette période soit de 1950 BC à 1600 BC environ en datation C14 non calibrée, soit après calibration, entre 2 et 6 siècles. L'évolution morphologique des jarres confirme ce point de vue.

4. Le quatrième concerne les caractéristiques du dépôt secondaire. Les éléments associés à la faune ne sont pas contingents; il s'agit uniquement de fragments de jarres et de blocs de pierre.

Sur la base des éléments ci-dessus nous avons de la peine à admettre le caractère strictement domestique de ce dépôt et nous penchons personnellement pour une explication où la composante rituelle n'est pas totalement absente du processus décrit.

Ce dernier peut se résumer selon le schéma suivant :

Plusieurs fois pendant le Bronze ancien



## 4. Les os humains

La fouille de remplissage du dolmen a livré de nombreux restes humains (1913 os et fragments) provenant essentiellement de la partie inférieure du remplissage (couche 5A52MAJ et surtout couche 5A53MAJ).

### 4.1. Objectifs, corpus.

L'objectif de cette étude est triple et répond à trois questions.

Objectif démographique. Quel est le nombre des individus inhumés? Est-il possible de reconstituer les divers squelettes malgré les remaniements de l'ossuaire, ceci en vue d'une étude anthropologique ultérieure?

Objectif historique. Toutes les sépultures sont-elles rattachables à la première occupation du dolmen (campaniforme), ou existe-t-il certaines sépultures rattachables au Bronze ancien (Bronze ancien I)?

Objectif ethnologique. Est-il possible de reconstituer le rituel funéraire et notamment la position primitive des corps inhumés? Quel est l'impact des conditions d'inhumations et des conditions de gisement sur l'identité des témoins osseux humains (conservation du squelette, conservation des os, ouverture du système, état de dislocation du squelette) et sur leur disposition spatiale (structures latentes au sens strict). En quoi ce dépôt se différencie-t-il, à ce niveau, du dépôt de faune précédemment étudié?

Le matériel comprend tous les os humains récoltés dans le dolmen soit 1913 os et fragments provenant pour la plus grande partie de la couche 5A53MAJ (document 153).

### 4.2. Démographie.

#### Détermination du NMI (nombre minimum d'individus).

Dans une première phase, on abordera le matériel comme s'il s'agissait d'un ossuaire (ossements entièrement mélangés).

La méthode utilisée pour déterminer le NMI est résumée dans le document 154. Les résultats des comptages sont donnés dans les tableaux 155 à 159.

Les chiffres les plus élevés sont donnés par l'humérus (NMI = 10), le radius (NMI = 11) le fémur (NMI = 10) dont un nouveau né et le péroné (NMI = 10). Le fémur de nouveau né (individu 15) n'a pas d'équivalent dans la série des radius ce qui porte le NMI à 12 individus dont un nouveau né.

Les chiffres obtenus à partir des autres os donnent des chiffres très proches ce qui indique un système fermé avec un très bon état de conservation. D'une manière générale ce sont les os longs qui donnent les meilleurs résultats.

#### Le contrôle du NMI à partir du dénombrement des dents.

La population conservée comprend 238 dents dont 179 (soit le 75.2%) sont encore en place (ou peuvent être replacées) sur les parties osseuses des maxillaires ou des mandibules. La détermination du NMI peut s'appuyer d'une part sur les dents isolées de leur contexte osseux, d'autre part sur les séries dentaires partiellement remontées et mises en correspondance. Nous aborderons ici le premier type d'approche réservant le second au chapitre consacré à la reconstitution des individus.

La méthode utilisée pour déterminer le NMI est résumée dans le document 161. Les résultats des comptages sont donnés dans les tableaux des documents 160 et 161.

Le NMI est donné par le total A + (C + D) de I<sup>1</sup> (i<sup>1</sup>) su. dr., I<sub>1</sub> (i<sub>1</sub>) inf. g. et dr. et le total (A + B) + D des mêmes dents plus celui de I<sub>2</sub> (i<sub>2</sub>) inf. g. et P<sub>2</sub> (p<sub>2</sub>) inf. d.; il est de 9 individus.

Le NMI peut être porté à 10 individus si l'on admet que les 3M<sup>2</sup> sup. dont le côté est indéterminable sont des molaires droites (total A + (C + D)). Enfin le NMI pourrait être porté à 11 individus si l'on admet que les 2 fragments de couronne d'I sup. mentionnés ci-dessus appartiennent à des I<sup>1</sup> sup. droites.

#### Reconstitution des individus.

Pour reconstituer le squelette des divers individus inhumés nous avons procédé en plusieurs étapes :

1. assemblage des os longs (membres supérieurs et inférieurs séparés, document 162),
2. ajustement des membres supérieurs et inférieurs (document 162),
3. cartographie des os appartenant aux individus les mieux conservés (document 162),
4. reconstitution des ceintures pelviennes (document 163),
5. appariement des os longs et des ceintures pelviennes (document 164),
6. appariement des colonnes vertébrales et des ceintures pelviennes (document 165),
7. appariement des séries dentaires (document 168),
8. appariement des crânes et des séries dentaires (document 169),
9. appariement des crânes et des squelettes postcraniens (document 170).

Les résultats obtenus portent sur l'identification de 17 individus numérotés de 1 à 17 (documents 171 à 176). La structure démographique de la population du dolmen MXI s'établit comme suit :

Foetus	2 individus (n° 16 et 17)
0 - 9 ans	3 " (n° 13, 14 et 15)
10 - 19 ans	5 " (n° 8, 9, 10, 11 et 12)
20 - 29 ans	3 " (n° 3, 5 et 7)
30 - 39 ans	1 " (n° 1)
40 - 49 ans	1 " (n° 6)
50 - 59 ans	2 " (n° 2 et 4)
60 - 69 ans	- - --

17 individus

#### 4.3. Structures latentes sur le plan spatial : identité des témoins.

##### Etat de conservation des squelettes.

Le calcul du NMI fait apparaître des résultats fort différents selon la méthode utilisée. Le dénombrement os par os donne en effet 11 individus, chiffre confirmé par l'analyse des dents. L'appariement des principaux os du squelette (extrémités et colonne vertébrale non comprises) et le remontage des individus donnent un chiffre supérieur soit 15 individus (non compris deux foetus). Le décalage est donc relativement important.

Sur cette base nous avons construit deux tableaux permettant de situer l'état de conservation de chaque os du squelette (document 177). Le premier tableau est basé sur 11 individus selon la formule décrite dans le document 122; il est comparable à ceux que nous avons publiés à propos du dolmen MVI (Bocksberger, 1976, fig. 8,9,12 et 18) la procédure d'analyse étant identique. Il montre que la situation observée dans le dolmen MXI est très comparable à la situation des ossuaires des couches 5A4MAJ et 5A5MAJ du dolmen MVI, les os les mieux représentés, l'étant à 80% environ.

Le tableau basé sur 15 individus donne une image très différente de l'état de conservation, les os les mieux représentés ne dépassant pas 60%.

Dès lors nous pouvons nous poser la question suivante : quel est le schéma se rapprochant le plus de la réalité? Deux interprétations sont en effet possible :

##### Interprétation 1.

Le NMI de l'ossuaire est de 11 individus. Le gonflement à 15 individus est dû à l'apport extérieur accidentel d'os isolés, ce qui est parfaitement convenable dans une nécropole comprenant plusieurs sépultures collectives.

Dans cette optique nos individus 13 (1 crâne, 1 humérus), 14 (1 crâne) et 15 (1 fémur) pourraient ne pas appartenir à la population primitive de l'ossuaire. Mais alors une question se pose. Pourquoi les individus les moins bien conservés sont-ils justement les plus jeunes? Deux réponses sont alors possibles :

1. La destruction affecte plus particulièrement les individus jeunes, ce que nous savons être peu probable.
2. Les squelettes des individus adultes tels que nous les avons reconstitués présentent un certain nombre d'ossements "étrangers" que nous n'avons pas pu isoler. Dans ce cas l'apport accidentel extérieur serait encore plus important que prévu. Cette explication nous paraît personnellement plus probable.

##### Interprétation 2.

Le NMI de l'ossuaire est de 15 individus (ou même plus, voir ci-dessus interprétation 1, solution 2) et la perte (par destruction ou prélèvement) est plus importante que prévue. Dans ce cas les comptages os par os donnent une mauvaise idée de la population dont l'importance est sousestimée.

Nous ne voyons pas actuellement le moyen de trancher entre ces deux explications.

Quelle que soit la solution adoptée on constate que la perte est tout de même relativement élevée. La figure du document 178, bâtie selon le procédé utilisé par Leroi-Gourhan et Brézillon pour la population des Mournouards (Leroi-Gourhan, 1962, p. 52) en apporte la preuve.

##### Etat de fragmentation des os.

D'une manière générale, on peut différencier deux types de fragmentation :

1. Une fragmentation ancienne donnant des bords peu nets, émoussés, ce qui

rend difficile les juxtapositions et les collages de fragments.

2. Une fragmentation plus fraîche, due aux conditions de gisement et ne s'accompagnant pas d'une dispersion des vestiges. Cette fragmentation donne des cassures nettes et de nombreuses possibilités de collage.

Les résultats donnés pour les fractures de type 1 (document 179) montrent que, par rapport au dolmen MVI, les os de l'ossuaire sont très peu fragmentés; les remaniements qui les ont affectés ont donc été peu traumatisants.

#### Traces de calcination.

Si l'on fait exception des quelques 78 esquilles de petites dimensions récoltées au niveau du sol de la chambre sépulcrale (document 193) aucun os ne porte de traces de calcination. Il est donc probable que ces quelques esquilles forment une population isolée dont l'origine est totalement distincte des os de l'ossuaire. Nous reprendrons ce problème par la suite au niveau de l'étude spatiale.

#### Ouverture relative du système.

On se placera ici dans des conditions d'étude semblables à celles qui ont prévalu au niveau de la faune. Nous renvoyons donc à ce chapitre pour tout ce qui touche l'établissement des formules employées (documents 145 et 146).

Quelques précisions au sujet des calculs effectués sont données dans les documents 180 à 182.

Les résultats donnés par les diverses formules sont résumés dans le tableau du document 183. Nous y avons reporté, pour comparaison, les données fournies par la faune.

L'interprétation des chiffres nécessite quelques commentaires préliminaires sur les facteurs pouvant influencer le nombre de collages entre pièces fragmentées et le nombre de remontages (y compris os en connexion anatomique). On distinguera trois niveaux successifs (ces remarques s'appliquent aussi bien aux restes humains qu'à la faune).

#### Niveau 1. Structure de la population de base.

Nombre d'individus. Plus la population de base est étendue et comprend des individus nombreux, moins les collages et remontages seront nombreux (relation inverse), le dépôt final ne représentant qu'un échantillonnage limité de la population originelle.

Dispersion de la provenance. Plus l'origine des restes est dispersée (provenance de lieux divers), moins les collages et remontages seront nombreux (relation inverse).

#### Niveau 2. Traitements subis par les vestiges osseux avant leur dépôt.

Désarticulation des squelettes. Si les squelettes subissent une désarticulation préliminaire pouvant entraîner une dispersion des restes, les collages et remontages seront moins nombreux (relation inverse).

Fragmentation des os. Si les os subissent une fragmentation (intentionnelle ou non), les remontages seront moins nombreux (relation inverse) mais le nombre des collages augmentera (relation directe).

#### Niveau 3. Traitements subis par les vestiges osseux après leur dépôt.

Remaniement du dépôt pour des causes diverses. Si le dépôt est remanié par brassage, piétinement, etc., les remontages seront moins nombreux (relation inverse) mais le nombre de collage augmentera sous l'effet des nouvelles cassures provoquées par le déplacement des os (relation directe).

Fragmentation. La fragmentation provoquée par les remaniements ont les mêmes conséquences.

La situation peut être résumée dans le tableau du document 184.

Ces relations théoriques une fois établies, et compte tenu des caractéristiques permettant de différencier le dépôt de faune des sépultures humaines, il est possible de proposer une interprétation des chiffres obtenus et de repérer le secteur influençant de façon prédominante la nature du dépôt.

Le dépôt de faune est caractérisé par un nombre élevé d'individus. Nous avons vu d'autre part que les squelettes avaient été désarticulés et les os fragmentés pour raisons alimentaires, avant leur dépôt. Enfin les dépôts de l'intérieur même du dolmen ne paraissent pas avoir subi de remaniements importants.

L'ossuaire humain se caractérise au contraire par un nombre peu élevé d'individus inhumés directement à l'intérieur du dolmen (sépultures primaires). Si aucune atteinte à l'intégrité des squelettes n'est attribuable à la phase précédant le dépôt final, les remaniements dus à la fréquentation de la tombe sont par contre beaucoup plus importants que dans le cas de la faune.

Les conséquences théoriques de cette situation sont données dans le tableau du document 185.

L'analyse de ce tableau permet de situer, par concordance entre données théoriques et données réelles (document 183), les facteurs ayant joué un rôle fondamental dans la structure finale du dépôt.

Les rapports Y et B (collages) paraissent essentiellement influencés par la fragmentation des os animaux avant le dépôt final. Les rapports B' (remontages) sont par contre déterminés par le caractère intentionnel des sépultures humaines et le fait qu'il s'agit de sépultures primaires (dépôt des corps conservés dans leur intégralité).

Par contre l'influence des remaniements *in situ* (plus importants au niveau des sépultures humaines que du dépôt de faune) ne paraît pas déterminante.

Enfin le problème de la dispersion des provenances ne peut guère être abordé, les fouilles ne nous fournissant aucun élément permettant de formuler une hypothèse à ce sujet.

Nous terminerons par une remarque. Nous sommes conscients que l'appareil théorique développé est singulièrement lourd en rapport des résultats obtenus, à première vue évidents. Nous pensons pourtant que cette problématique développée à propos d'une opposition claire (un dépôt de faune, un ossuaire humain) peut être utile dans l'analyse de cas moins apparents (opposition de deux dépôts de faune, opposition de deux ossuaires). La notion d'ouverture du système introduite par Poplin est une notion complexe dont on n'a pas encore saisi toutes les implications. Cette situation justifie un premier "débroussaillage" dans un cas relativement clair.

#### Etat de dislocation du squelette.

Comme pour la faune l'état de dislocation est calculé sur la base de la formule :

$$100 \left(1 - \frac{x}{N}\right)$$

où x : nombre total d'os en connexion (94)

N : os et fragments osseux déterminés (1150).

La valeur obtenue est 91.8%, elle témoigne d'un très haut degré de dislocation.

#### 4.4. Structures latentes sur le plan spatial : groupements et liaisons.

##### Classement des divers types de structures latentes.

Nous ne reviendrons pas sur les méthodes de l'analyse des structures latentes, sujet que nous avons partiellement développé à une autre occasion (Gallay, Chaix, Menk, 1974). Le tableau du document 186 permet de préciser notre position actuelle quant à ce genre de problème. Les exemples donnés dans les documents qui suivent (187 à 201) nous dispensent de longues considérations théoriques. L'analyse présentée tente de séparer clairement les faits d'observations de leur interprétation.

##### Groupements et liaisons au sens strict.

Les structures suivantes ont été analysées :

Groupements, dispositions d'ensemble. On a analysé tout d'abord la relation existant entre la forme et la dimension des vestiges et leur disposition spatiale, soit :

1. disposition des vestiges encombrants (os longs, côtes, vertèbres). Documents 187, 188, 199 et 192;
2. disposition des vestiges discrets (tarse, carpe, métatarses, métacarpe, phalanges). Document 187;

Groupements, disposition des divers types de vestiges. Suit une analyse des groupements au niveau des catégories de vestiges :

3. disposition des vertèbres et des côtes. Documents 189, 191 et 192;
4. disposition des crânes. Documents 189, 191 et 192;
5. disposition des petits os des pieds et des mains. Documents 187 et 190;
6. disposition des esquilles carbonisées. Document 193;

Liaisons au sens strict. Conformément aux données théoriques l'analyse des liaisons porte sur des critères d'appartenance factuelle (parties de mêmes objets) :

7. os en connexions anatomiques. Document 194;
8. appariement de petits os (rotules, cuboïdes, etc.). Document 194;
9. appariement des éléments des ceintures pelviennes. Document 195;
10. liaisons par collage. Document 196;
11. liaisons par remontage des dents dans leurs alvéoles. Document 197;

##### Répartition spatiale des os appartenant aux divers individus.

L'analyse se fonde sur la restitution des individus abordée au chapitre précédent; elle est basée essentiellement sur l'association de classes de même définition (notamment âge, sexe, morphologie générale, dimensions absolues). Les liaisons représentées sont donc de plusieurs types : connexion anatomique (avec contacts conservés), appariement hétérolatéral, restitution articulaire (remontages latéraux et remontages d'extrémités), enfin collage.

Les plans obtenus - lorsqu'ils présentent des groupements significatifs - constituent surtout une validation des remontages anatomiques obtenus en dehors de toute référence spatiale et non un instrument de ces remontages. Parmi les 15 individus, seuls 7 cas (squelettes les plus complets) sont dignes d'être étudiés sur le plan spatial (document 199 à 201).

Répartition selon le sexe et l'âge.

La répartition des sexes dans la chambre sépulcrale ne semble pas suivre de règle; il n'en va pas de même des os d'enfants (document 202). Les enfants jusqu'à 15 ans semblent en effet avoir été déposés préférentiellement dans l'angle sud-est du compartiment central.

Relations avec les mobiliers funéraires.

On a abordé successivement le problème de la céramique campaniforme, celui du petit matériel campaniforme non céramique (essentiellement coquilles) et celui du matériel de type Bronze ancien.

Relations avec la poterie campaniforme de la couche 5A53MAJ. Document 203.

L'étude de la disposition de la céramique campaniforme n'apporte pas d'élément intéressant car la plus grande partie du matériel a été extrait de l'ossuaire au moment de la violation. Les quelques tessons résiduels n'ont pas de disposition significative.

Relations avec le petit matériel non céramique de la couche 5A53MAJ. Document 202.

Les ornements de dentales et les lunules, concentrés à l'ouest du compartiment central, semblent être des ornements d'adultes.

Relations avec le matériel Bronze ancien de la couche 5A52MAJ. Documents 201 et 204.

Le matériel rattachable au Bronze ancien I (céramiques, matériel non céramique) pourrait être le mobilier funéraire de l'individu 5.

Rites funéraires.

En résumé l'analyse spatiale des vestiges permet d'apporter les précisions suivantes au sujet des rites funéraires :

- la sépulture comprend aussi bien des enfants que des adultes des deux sexes. Les adultes de chaque sexe ne sont pas séparés sur le plan spatial; par contre les enfants jusqu'à 15 ans sont localisés dans l'angle sud-est du compartiment central. Les deux foetus échappent à cette règle et paraissent avoir été abandonnés dans la région du vestibule d'entrée,
- les sépultures étaient primitivement disposées de part et d'autre du compartiment central de façon à ménager un espace central de manœuvre,
- les compartiments nord et sud n'étaient pas destinés aux sépultures,
- l'analyse chronologique (cf. également infra) montre que les premiers corps d'adultes ont dû être déposés du côté le plus large, à l'ouest du compartiment central. L'engorgement ultérieur de la sépulture a entraîné l'occupation du côté oriental, peut-être réservé aux enfants,
- les individus étaient peut-être placés en position assise, le dos contre la paroi, les jambes repliées contre la poitrine, les bras allongés le long du corps. Cette hypothèse fondée sur un nombre limité de cas demanderait à être vérifiée ailleurs,
- le dépôt de nouvelles sépultures entraînait le remaniement des sépultures anciennes et une certaine dispersion des os avec rejet dans les compartiments des extrémités. Aucune attention particulière n'était portée aux os du squelette postcrânien. Les crânes semblent par contre avoir été l'objet de soins particuliers et déposés hors d'atteinte des piétinements,

- il n'est pas possible d'établir des relations univoques entre le matériel campaniforme et les divers individus. Le nombre de gobelets parle pourtant en faveur d'un vase par individu adulte.
- Les ornements de dentales et les lunules étaient également réservés aux adultes,
- le matériel non céramique de type Bronze ancien I (couche 5A52MAJ) appartient probablement à l'individu 5, dernier inhumé dans le dolmen,
- les premières jarres de type Bronze ancien déposées dans le dolmen sont en relation avec cet individu. Il s'agit donc d'un dépôt rituel et non de l'abandon d'ustensiles hors d'usage.

#### 4.5. Structures latentes sur le plan chronologique.

L'histoire de l'ossuaire peut être partiellement reconstituée sur la base : 1. des observations stratigraphiques, 2. des observations spatiales précédentes. Rappelons trois points essentiels :

1. L'ossuaire occupe deux niveaux, la couche la plus basse 5A53MAJ et la couche 5A52MAJ. Dans le compartiment nord ces deux couches sont séparées par un niveau de dalles provenant du percement de la dalle de couverture. Une situation comparable existe dans le compartiment méridional (cf. document 23). La séparation des os appartenant à chacune des deux couches reste quelque peu arbitraire dans la zone du compartiment central vu l'extrême imbrication des os; elle est meilleure dans les compartiments nord et sud grâce au repère stratigraphique constitué par les plaquettes.
2. La violation des sépultures campaniformes, essentiellement le prélèvement des gobelets campaniformes, a été immédiatement suivie de la fermeture définitive de la porte mettant fin à la séquence des événements rattachables à la couche 5A53MAJ. Le percement de la dalle de couverture inaugure la séquence 5A52MAJ.
3. Vu le remaniement de l'ossuaire seule l'histoire de certaines sépultures peut être reconstituée.

Les tableaux des documents 205 et 206 résument la séquence des événements.

L'intérêt de cette chronologie réside essentiellement dans la mise en évidence d'une sépulture tardive (individu 5) rattachable au Bronze ancien I, donc postérieure au percement de la dalle de couverture. La violation des sépultures campaniformes n'a donc pas mis fin au caractère funéraire du monument, ce qui est du reste confirmé par la présence de la sépulture adventice ouest, à l'extérieur du dolmen.