Se nourrir en haute montagne aux XIIIe et XIVe siècles : le village de Brandes (Huez-Isère) : apports comparés de l'archéologie, des textes, l'archéobotanique et de l'anthropologie

Autor(en): **Bailly-Maître, Marie-Christine / Martin, Lucie / Herrscher, Estelle**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Histoire des Alpes = Storia delle Alpi = Geschichte der Alpen**

Band (Jahr): **13 (2008)**

PDF erstellt am: **05.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-2254

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Se nourrir en haute montagne aux XIIIe et XIVe siècles

Le village de Brandes (Huez-Isère): apports comparés de l'archéologie, des textes, de l'archéobotanique et de l'anthropologie

Marie-Christine Bailly-Maître, Lucie Martin, Estelle Herrscher, Patrick Hervieu

Zusammenfassung

Ernährung im Hochgebirge im 13. und 14. Jahrhundert. Das Dorf Brandes (Huez-Isère): Texte, Archäologie, Archäobotanik und Anthropologie im Vergleich

Brandes bietet eine der seltenen Möglichkeiten, die Geschichte einer mittelalterlichen Bergbausiedlung zu untersuchen, welche während zwei Jahrhunderten auf einem Hochplateau des Massif de l'Oisans existierte. Aussergewöhnlich ist, dass die Siedlung seit ihrer Auflassung nahezu unversehrt blieb. Die verbliebenen Skelette auf dem dortigen Friedhof ermöglichen daher einen anthropologischen Zugang. Die Absicht dieses Artikels ist, aufgrund verschiedener Quellen eine Synthese zur Ernährung der Bergbauarbeiter von Brandes zu verfassen. Diese Quellen umfassen Überreste archäologischer, tierischer, botanischer und anthropologischen Art, welche seit 1979 bei Ausgrabungen im Gebiet gefunden wurden. In einem ersten Teil werden die archäologischen Befunde hinsichtlich ihres Informationsgehaltes zur Ernährung der Bewohner von Brandes untersucht. Dem folgen in einem zweiten Teil die Untersuchungsbefunde von pflanzlichen Überresten. Diese erlauben es, Hypothesen bezüglich der konsumierten und/oder angebauten Pflanzen zu formulieren. Im letzten Teil werden schliesslich anhand menschlicher Zahnreste Erkenntnisse über die Art und Eigenschaften der Nahrung vorgestellt.

Le site de Brandes: présentation générale

Les fouilles menées depuis 1979[1] montrent que le site bénéficie de conditions particulières (Fig. 1):

- C'est un site de haute montagne (1840 mètres d'altitude);
- C'est un site dont l'occupation, courte, est bien attestée dans le temps: XIIe–XIVe siècles;
- C'est un habitat permanent implanté au-delà des limites habituelles pour cette époque;
- C'est un site complet comprenant les mines, les ateliers de minéralurgie, des aménagements hydrauliques importants, une fortification, une église paroissiale et son cimetière, des habitations et pour finir, un ensemble d'archives.

Un tel ensemble de vestiges permet, en croisant les informations – archéologie, textes, archéométrie – de préciser le portrait de cette micro-société.

Apports de l'archéologie, du mobilier et des restes fauniques à la connaissance de l'alimentation

Deux des éléments importants qui ont influencé la santé des habitants sont les conditions de travail et les conditions de vie.

Les conditions de travail

L'agglomération de Brandes s'est implantée sur le carreau d'une mine de plomb argentifère. La quasi totalité de la population était concernée par l'activité minière et minéralurgique. Le travail des mineurs leur imposait de longs séjours sous terre, dans le froid, une forte humidité constante et les obligeait à évoluer dans des espaces exigus.[2] Ce travail de force était pratiqué dès le plus jeune âge.[3] L'abattage au feu d'un minerai riche en sulfure générait une forte pollution sous terre et sur l'ensemble du plateau où s'élevaient les habitations. Ceux qui traitaient le minerai en surface – concassage, broyage, lavage – ne bénéficiaient pas de conditions de travail bien meilleures.

Les conditions de vie

Au Moyen-Âge, le mineur jouissait d'un bon statut social, ce qui ressort clairement du mobilier archéologique découvert. Ce mobilier et les restes fauniques permettent de mieux connaître les conditions de vie de cette population.
Les habitations sont dissociées des ateliers. Les maisons sont grandes: elles ont, en moyenne, 6 mètres de largeur et 10–12 mètres de longueur. Elles ne comportent qu'une seule pièce, en rez-de-chaussée. Elles souffrent d'un excès d'humidité, car elles sont semi-enterrées dans la pente du plateau pour se protéger du froid et de la neige. Les animaux ne semblent pas partager le même toit que les humains l'hiver. Les aménagements intérieurs (foyer, niches, *et caetera)* sont sommaires.[4]
La fouille a livré de nombreux éléments du vaisselier: mortiers culinaires et pierres à aiguiser, lames de couteaux et crémaillères en fer, céramique à cuire ou à stocker de forme globulaire avec anse et bec verseur à pâte grise et pichet à glaçure pour les liquides; plus exceptionnelle est la découverte de vaisselle en bois: cuillères, bol, assiette, pichet (leur conservation a été possible en raison de l'humidité des sols). Le verre est absent du vaisselier.
Un corpus très important d'ossements d'animaux a pu être collecté. Une première étude archéozoologique a été réalisée par Claude Olive.[5] Les caprins sont les plus représentés avec près de 75 pour cent des ossements; ils se contentent d'une herbe rase et produisent laine et protéines (lait, fromages, viande); 77 pour cent des individus ont été abattus avant l'âge de 24 mois. Les bovins viennent en seconde position (10 pour cent) et semblent recherchés davantage pour leur force de travail. Les porcins (9 pour cent) sont rares ainsi que les animaux de basse-cour (mauvaise conservation des ossements). La chasse et la pêche (évoquées dans les textes) constituent des appoints de nourriture non négligeables. Le bilan est une alimentation carnée qui semble riche, résultant de la pratique d'un élevage bien géré.

L'alimentation végétale

L'alimentation végétale à Brandes est basée sur la consommation de céréales (sous forme de pain), de légumineuses et de fruits. Plusieurs types de sources ont fourni des résultats sur ce sujet, à savoir les sources écrites, les vestiges archéologiques et les analyses archéobotaniques.

Les sources écrites

Il existe peu de documents contemporains de l'occupation du village, mais quelques allusions, couplées avec des données légèrement postérieures à l'abandon du site, donnent l'image d'un pays rude.
En 1337, la boulangère de Saint-Laurent-du-Lac (actuellement Bourg d'Oisans) se plaint du non-paiement des livraisons de sel, de fromage et de pain qu'elle a faites aux mineurs de Brandes.[6] Pourtant, les archives signalent à deux reprises, en 1328 et 1344, un four banal donné à cens pour 7 sous.[7] Plus tard, au XVe siècle, le Regeste de la commune d'Huez mentionne des jardins et des moulins sur le plateau de Brandes.[8]

Les indices archéologiques

La présence de meules à grains plaide en faveur d'une petite agriculture d'appoint sur le plateau. Par ailleurs, au nord du village, 6 structures rectangulaires, délimitées par une levée de terre pourraient indiquer des jardins. Si cette fonction reste encore à prouver, il est tout à fait plausible que des légumineuses, voire du seigle, y aient été cultivés grâce à la fumure animale (Fig. 1).

Les analyses archéobotaniques

Les résultats des analyses palynologiques ont montré l'absence de couvert forestier sur le plateau, tandis que des forêts de résineux (pin sylvestre et arolle) sont attestées sur les pentes environnantes.[9] Dès l'âge du Fer, les herbacées, dont des rudérales, témoins d'une activité agro-pastorale, dominent nettement à 1800 mètres d'altitude. Quelques rares pollens de céréales ne permettent pas de conclure à la pratique d'une véritable agriculture céréalière sur le plateau.[10]
Les restes végétaux découverts sur le site de Brandes sont principalement des coques, des coquilles et des noyaux d'arbres fruitiers, entiers ou fragmentés. Ils sont préservés sous forme desséchée, en raison de leur enfouissement dans un sol dont la température reste très basse, même en été. À ce jour, environ 7000 restes ont été comptés. Les fruits les plus largement retrouvés sont les noix *(Juglans regia)* représentant presque 80 pour cent des restes, et les noisettes

Fig. 1: *Vue aérienne du site de Brandes. Source: M.-Ch. Bailly-Maître.*

(Corylus avellana) 18 pour cent. Les autres restes sont des noyaux d'arbres fruitiers du genre *Prunus:* pêches *(Prunus persica),* prunelles *(Prunus spinosa),* prunes *(Prunus domestica),* et cerises/griottes *(Prunus avium/cerasus)* (Fig. 2). La présence importante des noix et des noisettes est probablement due à leur forte valeur énergétique, nécessaire aux conditions de la haute montagne. La noix contient 51 pour cent de lipides et la noisette 62 pour cent. Un grain de seigle et deux graines de légumineuses, dont une fève, conservés sous forme carbonisée, ont également été mis au jour.

Il n'existe pas pour la région de données archéobotaniques directement comparables à celles de Brandes (village médiéval d'altitude). Le site le plus proche qui a fait l'objet d'analyses publiées est celui de Charavines-Colletière sur le Lac de Paladru.[11] Ce site occupé au XIe siècle a livré de nombreux restes d'arbres fruitiers comme le merisier/cerisier, le prunier, le pêcher et le noyer. Le noisetier et le prunellier sont également présents.

En règle générale, toutes les espèces trouvées à Brandes sont très courantes au Moyen-Âge et leur usage alimentaire est attesté depuis l'Antiquité, voire depuis le Néolithique pour certaines. Au Moyen-Âge, les noisettes et les prunelles devaient plutôt faire l'objet de cueillette, alors que le noyer, le pêcher, le prunier et le cerisier/merisier étaient peut-être cultivés.[12]

Aucune des essences découvertes ne peut pousser à l'altitude du plateau de Brandes. Néanmoins, le noisetier est courant jusqu'à 1700 mètres et le cerisier peut également atteindre cette hauteur.[13] Si les noix étaient, comme les quelques prunes, pêches et prunelles, apportées de la vallée, il est en revanche tout à fait envisageable, surtout en ce qui concerne le noisetier, que les habitants de Brandes aient procédé à leur cueillette, en relation avec l'exploitation de la forêt située en contrebas du site.

D'après les textes, le seigle proviendrait de la vallée. Pourtant, sa culture est attestée dans les environs d'Huez au début du XXe siècle[14] et cette céréale est réputée pour pousser jusqu'à 2000 mètres d'altitude.[15] Le seigle d'hiver est semé en juillet ou en août; les pousses atteignent 20 centimètres en automne et servent de pâtures aux petits ruminants jusqu'à la tombée de la neige; la récolte n'a lieu qu'en septembre de l'année suivante. Le grain d'hiver met ainsi plus de 13 mois pour venir à maturité. Il est également possible de pratiquer la technique du *seigle endormi,* c'est-à-dire que ce dernier est semé juste avant que le sol ne gèle, et les grains germent au printemps.[16] Si aucun indice ne suggère que le seigle ait été semé, rien n'exclut cependant que les habitants de Brandes l'aient cultivé. Concernant les fèves, leur culture est attestée à des altitudes plus basses.[17]

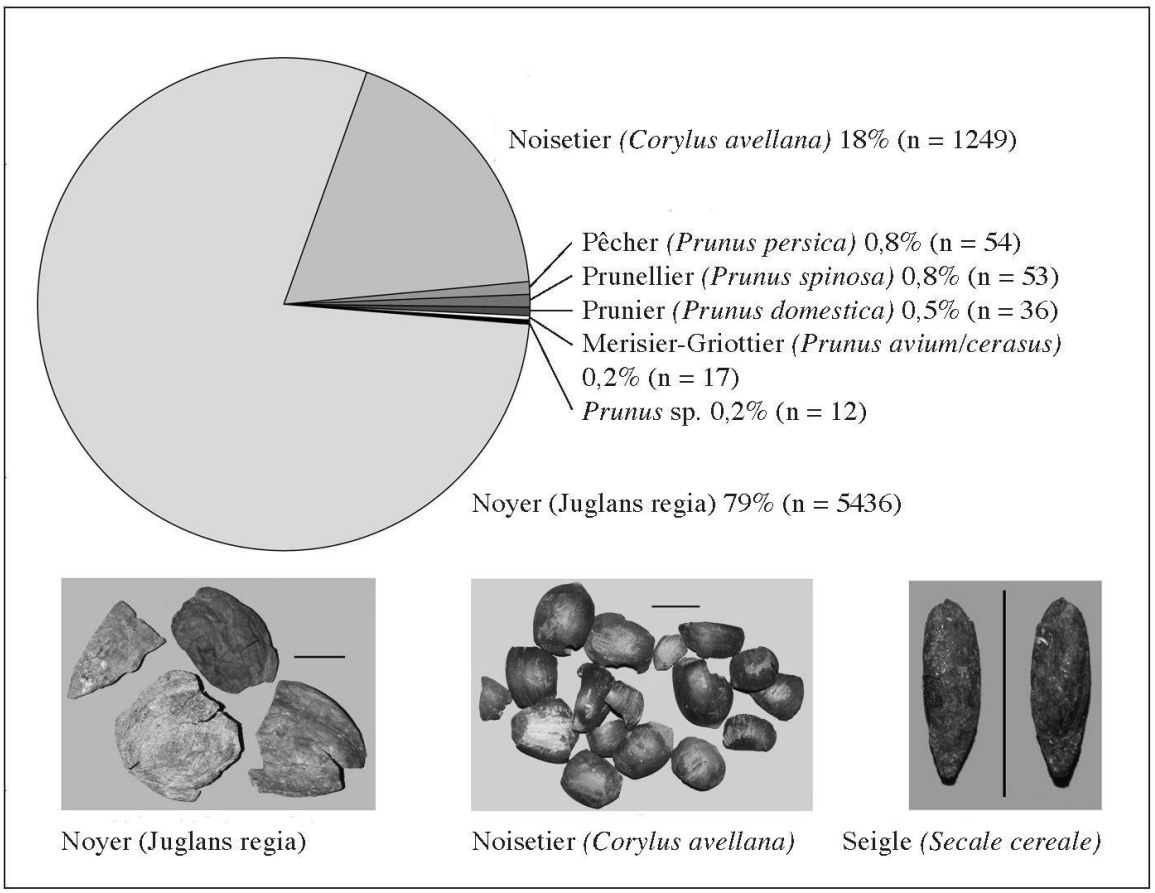

Fig. 2: *Diagramme de répartition des espèces trouvées à Brandes-en-Oisans (nombre total des restes = 6857) et photographies de restes de noix, de noisettes et de seigle, échelle: 5 millimètres. Cliché: L. Martin.*

Pour conclure, les habitants de Brandes consommaient des produits de base adaptés au contexte d'altitude, comme du pain de seigle, des légumineuses et des fruits, surtout secs. Pour l'instant, la plupart des restes trouvés *in situ* proviennent des ateliers. Les fouilles futures dans les espaces domestiques permettront de faire de nouveaux prélèvements et de mieux caractériser l'alimentation végétale des habitants de Brandes. En outre, il faut rappeler que la montagne fournit de nombreux légumes et baies sauvages comestibles comme les myrtilles, les framboises, les airelles, l'oseille et le chénopode, que les occupants du plateau n'ont certainement pas délaissés.

Apport de l'anthropologie à la connaissance de l'alimentation: analyse des restes maxillo-dentaires

Concernant les recherches anthropologiques sur les mineurs de Brandes, deux études ont déjà été réalisées: une première étude par Claude Olive,[18] sur les trois premières campagnes de fouille, avait pour objectif de restituer les caractéristiques démographiques et physiques de la série et une seconde étude conduite par B. Simonel (Centre de Recherche Archéologique [CRA], CNRS) sur les marqueurs d'activités des mineurs.[19] Depuis 2006, une nouvelle étude anthropologique a été entreprise sur la totalité du matériel mis au jour lors des 5 campagnes de fouille menées sous la direction de M.-Ch. Bailly-Maître entre 1978 et 1993. Basée ainsi sur l'ensemble de la collection hébergée au Musée d'Huez et de l'Oisans, l'objectif de l'étude est de restituer l'alimentation et les comportements associés à cette population originale de haute montagne.

L'alimentation passée constitue une des problématiques actuelles de recherche largement débattue en paléo-anthropologie et pour lesquelles la littérature regorge de travaux, quelle que soit la période et la région considérée.[20] Ceci vient notamment du fait que les squelettes sont des archives biologiques ayant la plasticité de mémoriser dans leurs tissus osseux et dentaires des traces directes et indirectes de leur alimentation. Actuellement, deux types de marqueurs sont généralement étudiés à partir des squelettes, il s'agit, d'une part, de marqueurs macroscopiques comme les usures dentaires, les lésions alvéolo-dentaires, certaines lésions osseuses et, d'autre part, de marqueurs chimiques contenus dans les différentes fractions des tissus.[21] Les dents et les processus alvéolaires sont parmi les marqueurs les plus utilisés du fait du contact direct qu'ils entretiennent avec les aliments.[22] L'analyse des usures dentaires et des lésions dentaires et maxillaires permet de proposer des hypothèses relatives à la nature et la texture des aliments ainsi qu'aux techniques et pratiques alimentaires.[23] D'autres marqueurs macroscopiques sont également étudiés, il s'agit de marqueurs nutritionnels comme les indicateurs de stress, les traces de rachitisme ou de maladies métaboliques.[24] Ces marqueurs indirects permettent d'établir le niveau nutritionnel des sujets et leurs éventuelles carences alimentaires. Des marqueurs plus récents sont maintenant utilisés en routine dans les études paléoalimentaires; il s'agit principalement des marqueurs isotopiques du carbone et de l'azote dosés dans la fraction organique des ossements.[25]

Présentation de la collection de Brandes et du corpus de l'étude

Les zones fouillées correspondent, d'une part, au cimetière situé sur le parvis de la chapelle Saint-Nicolas et, d'autre part, à des sondages réalisés sur l'ensemble du pourtour de la chapelle. Ces fouilles ont permis de mettre au jour plusieurs milliers de pièces osseuses provenant de trois types de dépôts. Il s'agit de dépôts primaires comme les sépultures individuelles (N = 41), de dépôts secondaires comme les réinhumations (N = 14) et des os épars. À ce corpus s'ajoutent 22 crânes et quatre mandibules découverts par Hippolyte Müller au début du siècle (1899–1901). Le nombre minimum d'individus inhumés a été calculé par un NMI de fréquence basé sur la présence de l'os le mieux conservé: le fémur. Ainsi, la population inhumée à Brandes compterait 100 sujets adultes et 22 sujets immatures. Un tel rapport de plus de 40 pour cent de sujets immatures constitue une originalité pour une population dite de «cimetière», puisque généralement les sujets immatures représentent 20 pour cent de l'assemblage. À ce stade de notre investigation, cette particularité pourrait s'expliquer, d'une part, par la fouille exhaustive des zones funéraires et, d'autre part, par le fait que ce calcul a intégré en plus des sépultures individuelles, les réinhumations et les os épars. Un *sex ratio* de 0,85 a été calculé à partir des éléments du bassin[26] (soit 17 sujets féminins sur 20 sujets masculins) et de 0,95 à partir des éléments crâniens[27] (soit 19 sujets féminins sur 20 sujets masculins). Ces résultats (présence d'enfants et d'adultes et un nombre quasiment identique de sujets masculins et féminins) attestent d'une mortalité typique d'une communauté à structure familiale.

Les conclusions de l'étude des sujets de Brandes présentée ici sont seulement préliminaires, car l'analyse a porté uniquement sur les restes dentaires et alvéolaires. Le corpus est constitué de la totalité des mâchoires supérieures et inférieures et des dents associées découvertes sur l'ensemble des zones funéraires, intégrant à la fois les ossements des sépultures primaires et des dépôts secondaires. Au total, le matériel d'étude est constitué de 728 dents et 1459 alvéoles correspondant à 59 sujets pour le maxillaire supérieur et à 52 sujets pour le maxillaire inférieur. On remarque une meilleure conservation des processus alvéolaires comparativement aux dents qui s'explique par le fait que l'ensemble des dents isolées n'a pas été considéré. En effet, seuls les individus possédant plus de huit observations par maxillaire (dents et alvéoles) ont été conservés dans le corpus.

Contexte méthodologique de l'étude anthropologique

D'un point de vue méthodologique, quatre critères ont retenu notre attention: la macro-usure dentaire, la carie dentaire et deux lésions des processus alvéolaires: les abcès et les pertes dentaires *ante mortem*. La macro-usure dentaire est en rapport direct avec l'abrasivité du bol alimentaire. Ainsi, une usure prononcée des surfaces occlusales évoquerait une consommation d'aliments et/ou de préparations alimentaires contenant des particules dures (par exemple des végétaux contenant de la silice). Pour les périodes historiques, une autre piste ne doit pas être écartée, il s'agit de la présence de particules dures contenues dans les moutures de farines due à l'utilisation de pierres meulières de mauvaise qualité.[28] Une usure faible des dents suggère une consommation d'aliments et/ou de préparations alimentaires à texture souple comme les fruits charnus, la viande mais aussi les potages ou les bouillies.[29] La méthode retenue pour l'analyse des macro-usures dentaires repose sur la quantité d'émail disparue et l'apparition de la dentine. Une cotation en 6 stades a été réalisée pour chaque dent.[30] Les pathologies des dents examinées sont les lésions carieuses. Elles se forment à partir de substrats glucidiques apportés par une alimentation sucrée et elles sont favorisées par une alimentation de texture pâteuse qui, sans une hygiène dentaire régulière, reste facilement massée entre les dents. D'autres facteurs participent également au développement de cette lésion comme le seuil de sensibilité de chaque individu, l'âge, le sexe, les mutilations dentaires, les traumas *et caetera*.[31] La présence éventuelle d'une carie a été notée pour chaque dent. Les pathologies de l'os alvéolaire, bien que d'étiologies variées, ont été regroupées ici sous le terme d'abcès.[32] Elles correspondent à l'inflammation de l'os alvéolaire au niveau de la racine dentaire. Elles sont détectables du fait d'une alvéole élargie présentant une macroporosité importante. Dans certains cas, l'inflammation conduit à une perforation visible sur l'os alvéolaire, dite fenestration. La présence de ces lésions a été relevée pour chaque alvéole dentaire. Une dernière observation concerne les pertes dentaires *ante mortem*. Elles sont facilement repérables, car elles se présentent sous la forme d'une cicatrisation des alvéoles. Là encore, l'alimentation n'est pas le seul facteur à l'origine du développement de ces lésions: l'âge, la physiologie, l'état sanitaire général et l'hygiène sont des facteurs qui interviennent de façon concomitante.[33] Cette lésion a également été relevée pour chaque alvéole.

Résultats et interprétations

Concernant la macro-usure dentaire, les résultats obtenus à Brandes montrent pour le maxillaire, qui compte 371 observations, une distribution de 190 dents avec une usure faible (regroupement des stades 1 à 3) contre 181 dents avec une usure prononcée (regroupement des stades 4 à 6), soit un indice moyen d'usure de 3,49 (Fig. 3A, B). Pour le maxillaire inférieur, qui compte 370 observations, la distribution est de 175 dents avec une usure faible et de 195 dents avec une usure prononcée, soit un indice moyen d'usure de 3,54. Ces résultats ont été comparés à une population qui a vécu à Grenoble du XIIIe au XVIIIe siècle (nécropole Saint-Laurent de Grenoble).[34] On note que Brandes présente des patrons d'usures similaires à ceux de la série de comparaison.[35] Les usures sont significativement identiques à celles des sujets datés des XIVe et XVe siècles pour le maxillaire supérieur et à celles des sujets datés des XIIIe, XIVe et XVe siècles pour le maxillaire inférieur. Ceci indiquerait une alimentation dont la texture serait comparable à celle consommée par les habitants de la vallée à la même époque. Deux hypothèses peuvent être avancées: soit le village de Brandes s'approvisionnait dans la vallée pour la farine et/ou le pain, soit il existait des moulins à Brandes et ils devaient être équipés alors de meules de qualité identique à celles de Mont-Saint-Martin ou Quaix utilisées à cette période par les habitants de Grenoble.[36]

Afin d'appréhender les lésions dento-alvéolaires dans une perspective paléo-épidemiologique,[37] il a été calculé pour chaque lésion sa prévalence brute qui correspond au nombre de lésions détectées sur le nombre total d'observations réalisées. La prévalence des caries est de 0,17 pour le maxillaire supérieur (58/347) et de 0,16 pour le maxillaire inférieur (60/381) (Fig. 3D, E). Les prévalences de caries à Brandes sont significativement plus élevées que celles observées pour les Grenoblois des XIIIe et XIVe siècles. Ainsi, à patrons d'usure comparable, ce résultat suggère pour les habitants de Brandes une consommation soit d'aliments cariogènes constitués de produits glucidiques (fruits, bouillies), soit d'aliments de texture collante comme les bouillies et le pain ou encore de plats plus élaborés. La carie dentaire est une maladie infectieuse en relation avec l'état sanitaire général ainsi qu'avec l'âge du sujet. Ainsi, on ne peut exclure dans l'échantillon de Brandes la présence soit de sujets plus âgés,[38] soit de sujets présentant un état sanitaire déficient comparativement à la série grenobloise. Pour vérifier ces hypothèses, il serait nécessaire, d'une part, de pouvoir préciser l'âge au décès des sujets inhumés

à Brandes et, d'autre part, d'établir des comparaisons entre l'état de santé de ces deux populations. Le nombre d'alvéoles présentant un abcès est de 47 sur 717 alvéoles observées pour le maxillaire supérieur et de 31 sur 742 pour le maxillaire supérieur, soit une prévalence respective de 0,07 et de 0,04 (Fig. 3D). Quant aux pertes dentaires *ante mortem,* 100 alvéoles sont cicatrisées sur 717 pour le maxillaire supérieur et 80 sur 742, soit une prévalence respective des pertes dentaires *ante mortem* de 0,14 et 0,11 (Fig. 3C). Quelle que soit la lésion considérée, ces résultats placent la population de Brandes, comparativement à la population grenobloise, en position intermédiaire et ceci indépendamment de toute chronologie du XIIIe au XVIIIe siècle. Ces résultats tendent à montrer que même si la prévalence des caries est élevée à Brandes, les prévalences des abcès et des pertes *ante mortem* ne présentent pas la même tendance comparativement à la série grenobloise. Ces résultats non attendus pourraient suggérer soit la présence d'un phénomène physiologique particulier, soit, là encore, d'un biais dans la constitution de notre échantillon avec une présence préférentielle de sujets porteurs de caries. Comme précédemment, il apparaît nécessaire de statuer plus précisément sur l'âge au décès des sujets de notre assemblage. Par ailleurs, afin de compléter l'étude des restes maxillo-dentaires, il est particulièrement intéressant de noter la présence de fréquents dépôts de tartres sur la majorité des individus de Brandes (Fig. 3F). Au-delà du fait que ces dépôts pourraient corroborer un manque d'hygiène et probablement l'âge avancé des sujets, des études ont montré qu'une consommation importante et régulière de protéines animales pouvait induire le développement de telle formation.[39] Cependant, en raison de la conservation difficile de ces dépôts fragiles et d'un manque de données de comparaison, il est difficile d'aller plus loin dans l'interprétation quantitative de ces dépôts de tartre.

Pour conclure sur l'alimentation des habitants de Brandes, l'analyse des restes maxillo-dentaires conforte plusieurs hypothèses établies précédemment. Elle confirme un approvisionnement en céréales et/ou une consommation de pain de qualité similaire à celle de leurs contemporains vivant dans la vallée, ainsi qu'une alimentation vraisemblablement cariogène, ou sucrée, correspondant à une consommation de fruits et d'aliments de texture collante. Enfin, on pourrait voir dans la présence des dépôts de tartre la conséquence d'une consommation importante de protéines (viande/poisson). En ce qui concerne les perspectives de recherche relatives à l'étude des squelettes du cimetière de la chapelle Saint-Nicolas, elles sont au nombre de deux. D'une part, il s'agira de préciser l'état sanitaire général de la population ainsi que de chercher à préciser,

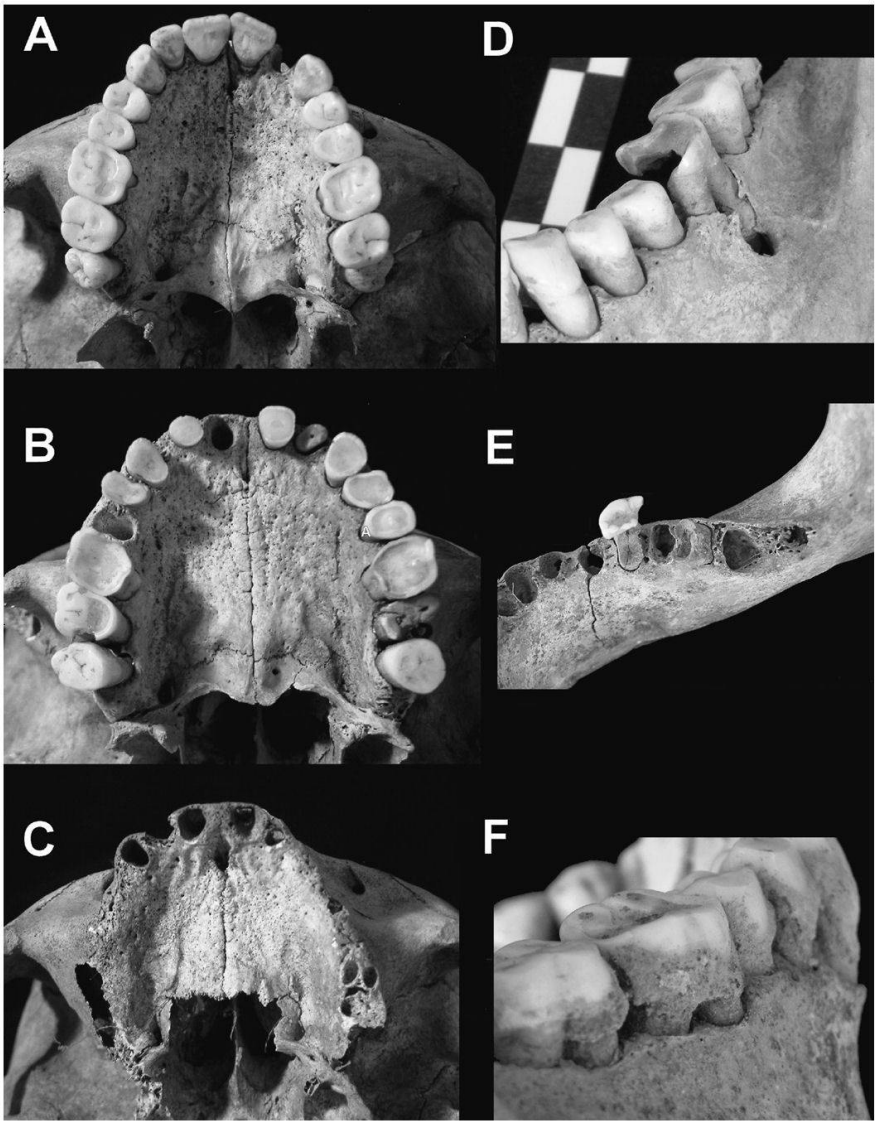

Fig. 3: *Restes alvéolo-dentaires de la collection de Brandes. A: Crâne 13, (H. Müller), Sujet féminin, adulte mature-vieux, maxillaire supérieur présentant des dents faiblement usées. B: Crâne 14, (H. Müller), Sujet féminin, adulte mature-vieux, maxillaire supérieur présentant des dents fortement abrasées. C: Crâne 20, (H. Müller), Sujet féminin, âge indéterminé, maxillaire supérieur présentant de nombreuses pertes dentaires ante mortem au niveau des prémolaires et molaires droites et gauches. D: B6-1986-HS, Sujet de sexe et âge indéterminés, carie et abcès périapical au niveau de la première molaire inférieure gauche. E: B6-1986-HS, Sujet de sexe et âge indéterminés, deux caries au niveau de la racine antérieure d'une première et d'une seconde molaire inférieure droite. F: B6-1986-HS, Sujet de sexe et âge indéterminés, dépôts de tartre sur les surfaces vestibulaires de molaires et prémolaires inférieures droites. Clichés: E. Herrscher.*

si possible, l'âge au décès des sujets en raison de l'influence inéluctable de ce paramètre sur le développement de l'ensemble des lésions présentées ici. D'autre part, une étude du contenu chimique des ossements ($\delta^{13}C$ et $\delta^{15}N$), actuellement en cours, permettra de préciser le niveau trophique des habitants de Brandes en quantifiant leur consommation de protéines animales qu'elles soient d'origine terrestre, marine ou dulcicole.

Conclusion

Ce premier bilan fait apparaître tout le potentiel qu'offre le site de Brandes pour comprendre comment vivait cette population de mineurs installés avec leurs familles dans des lieux apparemment inhospitaliers, mais qui ont su se donner des conditions de vie supportables, voire même d'un niveau équivalent aux habitants des villes. La recherche va se poursuivre, avec la reprise de la fouille d'un quartier d'habitations, ce qui permettra de procéder à des prélèvements de sédiments dans les sols des maisons pour des analyses archéobotaniques plus ciblées. Une étude archéozoologique vient de débuter sur la totalité du corpus faunique. Enfin, le travail sur le matériel osseux humain n'est pas achevé et de nouvelles données sont attendues.

Notes

1 M.-Ch. Bailly-Maître, J. Bruno Dupraz, *Brandes-en-Oisans: la mine d'argent des Dauphins, XIIe–XIVe s.: Isère,* Lyon 1994.
2 M.-Ch. Bailly-Maître, «Tradition et innovation dans les mines médiévales», in: P. Beck (sous la dir. de), *L'innovation technique au Moyen Âge: actes du VIe Congrès international d'archéologie médiévale, Dijon, 1996,* Dijon 1998, pp. 99–110.
3 M.-Ch. Bailly-Maître, «Habiter la montagne au Moyen Âge», in: L. Feller, P. Mane, F. Piponnier (travaux réunis par), *Le village médiéval et son environnement: études offertes à Jean Marie Pesez,* Paris 1998, pp. 31–42.
4 M.-Ch. Bailly-Maître, B. Simonel, «Travail et milieu. Incidences sur une population au Moyen Âge», in: L. Buchet (sous la dir. de), *L'Identité des populations archéologiques: actes des XVIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 1995,* Sophia Antipolis 1996, p. 211–244.
5 G. Marcellier, *Inventaire des titres de la chambre des comptes du Dauphiné (1688–1722): Graisivaudan,* Grenoble 1772, vol. 6.
6 Archives Départementales de l'Isère, B 3333, fol, 55.
7 *Ibid.,* VIII B 212, 40.
8 *Ibid.,* 4 E 29 1G1.
9 M.-Ch. Bailly-Maître, «Brandes-en-Oisans: incidences d'un milieu alpin sur une exploitation minière médiévale», in: M. Colardelle (sous la dir. de), *L'homme et la nature au Moyen Âge:*

paléoenvironnement des sociétés occidentales: actes du Ve Congrès International d'Archéologie Médiévale, Grenoble, 1993, Paris 1996, pp. 235–245.

10 Bailly-Maître (voir note 3), pp. 31–42.

11 K. Lundström-Baudais, C. Mignot, «L'apport des analyses xylologiques dans la reconstitution de la mise en place de l'agrosystème vers l'An Mil à Colletière (Lac de Paladru, Isère)», in: J.-L. Vernet (sous la dir. de), *Les charbons de bois, les anciens écosystèmes et le rôle de l'homme: actes du Colloque de Montpellier, 1991,* Paris 1993, pp. 659–678; K. Lundström-Baudais, C. Mignot, «Le milieu végétal au XIe siècle: macrorestes et paléosemences», in: M. Colardelle, E. Verdel (sous la dir. de), *Les habitats du lac de Paladru (Isère) dans leur environnement la formation d'un terroir au XIe siècle,* Paris 1993, pp. 77–97.

12 M.-P. Ruas, P. Marinval, «Alimentation végétale et agriculture d'après les semences archéologiques (de 9000 av. J.-C. au XVe siècle)», in: J. Guilaine (sous la dir. de), *Pour une archéologie agraire: à la croisée des sciences de l'homme et de la nature,* Paris 1991, pp. 409–439; M.-P. Ruas, «The Archaeobotanical Record of Cultivated and Collected Plants of Economic Importance from Medieval Sites in France», in: J. P. Pals, J. Buurmann, M. van der Veen (éd.), *Festschrift für Professor van Zeist (Review of Palaeobotany and Palynology,* 73), Amsterdam, London 1992, pp. 301–314; M.-P. Ruas, «Eléments pour une histoire de la fructiculture en France: données archéobotaniques de l'Antiquité au XVIIe siècle», in: Colardelle (voir note 9), pp. 92–105.

13 J.-C. Rameau et al., *Flore forestière française: guide écologique illustré,* t. 2: *Montagnes,* Paris 1993, p. 509, 635.

14 M. Le Chatelier, «L'économie traditionnelle», in: M. Le Chatelier, *Huez autrefois: ‹c'est tout changé, maintenant les morts descendent au cimetière en voiture›,* Grenoble 1982, pp. 27–35; J. Ogier, «Huez et l'Alpe jusqu'en 1930», in: J. Ogier, *Petite histoire du pays d'Huez,* Paris 1997, pp. 109–131.

15 R. Canac, R. Boyer, «Ces plantes aux vertus salutaires», in: R. Canac, R. Boyer (sous la dir. de), *Vivre ici en Oisans,* Grenoble 1985, pp. 27–41; P. Dubuis, *Une économie alpine à la fin du Moyen Âge. Orsières, l'Entremont et les régions voisines 1250–1500,* Sion 1990, pp. 186–189; A. Niederer, «Économie et forme de vie traditionnelle dans les Alpes», in: P. Guichonnet (sous la dir. de), *Histoire et civilisations des Alpes,* t. 2: *Destin humain,* Lausanne, Toulouse 1980, pp. 40–42.

16 Niederer (voir note 15), p. 40.

17 Dubuis (voir note 15), p. 189.

18 C. Olive, «Etude Anthropologique», in: M.-Ch. Bailly-Maître, *Brandes-en-Oisans, un village minier de haute montagne, XIIIe–XIVe s.,* thèse, Université d'Aix-Marseille, 1983, pp. 151–184.

19 Bailly-Maître/Simonel (voir note 4).

20 C. S. Larsen et al., «Dental caries for dietary change: An archaeological context», in: M. A. Kelly, C. S. Larsen (éd.), *Advances in dental Anthropology,* New York, Chichester 1991, pp. 179–202; G. Manzi et al., «Discontinuity of life conditions at the transition from the Roman Imperial Age to the Early Middle Ages: Example from central Italy evaluated by pathological dento-alveolar lesions», *American Journal of Human Biology,* 11, 1999, pp. 327–341; V. Bernal et al., «Role of wild plants foods among Late Holocene hunter-gatherer from central and North Pantagonia (South America): An approach from dental evidence», *American Journal of Physical Anthropology,* 133, 2007, pp. 1047–1059; J. R. Lukacs, «Dental trauma and *antemortem* tooth loss in Prehistoric Canary Islanders: Prevalence and contributing factors», *International Journal of Osteoarchaeology,* 17, 2007, pp. 157–173.

21 A. H. Goodman et al., «Biocultural perspectives on stress in prehistoric, historical, and contemporary population research», *Yearbook of Physical Anthropology,* 31, 1988, pp. 169–202; C. S. Larsen, «Dietary Reconstruction and Nutritional Assessment of Past Peoples: The Bioanthropological Record», in: K. F. Kiple, K. C. Ornelas (éd.), *The Cambridge World History of Food,* New York, vol. 1, 2000, pp. 13–34. Dans le même volume, cf. aussi D. J. Ortner, G. Theobald, «Paleopathological Evidence of Malnutrition», p. 34–44.

22 J. R. Lukacs, «Dental paleopathology methods for reconstructing dietary patterns in prehistory»,

in: M. Y. Iscan, K. A. R Kennedy (éd.), *Reconstruction of Life from the Skeleton*, New York 1989, pp. 261–286.

23 S. Molnar, «Tooth wear and culture: a survey of tooth functions among some prehistoric populations», *Current Anthropology,* 13, 1972, pp. 511–526; W. H. Arnold et al., «Tooth wear in two ancient populations of the Khasar Kaganat Region in the Ukraine», *International Journal of Osteoarchaeology,* 17, 2007, pp. 52–62.

24 Ortner/Theobald (voir note 21), pp. 34–44.

25 M. A. Katzenberg, «Stable isotope analysis: a tool for studying past diet, demography, and life history», in: M. A. Katzenberg, S. R. Saunders (éd.), *Biological Anthropology of the Human Skeleton,* New York 2000, pp. 305–327; E. Herrscher et al., «Comportements alimentaires au Moyen Âge à Grenoble: application de la biogéochimie isotopique à la nécropole Saint-Laurent (XIIIe–XVe siècles, Isère, France)», *Comptes rendus de l'Académie des Sciences,* série 3: *Sciences de la vie,* 324, 2001, pp. 479–487; E. Herrscher et al., «Reconstitution des comportements alimentaires aux époques historiques en Europe à partir de l'analyse isotopique d'ossements humains», *Revue Belge de Philologie et d'Histoire,* 80, 2002, pp. 1403–1422; E. Herrscher, «Alimentation d'une population historique: analyse des données isotopiques de la nécropole Saint-Laurent de Grenoble (XIIIe–XVe siècles, France)», *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris,* n. s., 15, 2003, pp. 145–268.

26 J. Bruzek, «A method for visual determination of sex, using the human hip bone», *American Journal of physical Anthropology,* 117, 2002, pp. 157–168.

27 D. Ferembach, I. Schwidetsky, M. Stloukal, «Recommandations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette», *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris,* t. 6, série III, 1979, pp. 7–45.

28 Arnold (voir note 23), pp. 52–62.

29 C. Polet, R. Orban, *Les dents et les ossements humains: que mangeait-on au Moyen Âge?,* Turnhout 2001, pp. 37–40.

30 E. Herrscher, *Contribution de l'analyse paléoépidémiologique et paléobiogéochimique à la connaissance de la santé et de l'alimentation à la fin du Moyen-Âge: Église Saint-Laurent de Grenoble [XIIIe–XVe s.],* thèse, Muséum national d'histoire naturelle (Paris), 2001.

31 Lukacs (voire note 22); S. Hillson, «Recording dental caries in archaeological human remains», *International Journal of Osteoarchaeology,* 11, 2001, pp. 249–289.

32 Lukacs (voir note 22); R. H. Steckel, J. C. Rose, *Backbone of History: Health and Nutrition in the Western Hemisphere,* Cambridge 2002, pp. 44–47.

33 Lukacs (voir note 22).

34 E. Herrscher et al., «Meulières et pathologies humaines: un rapport effectif? Analyse d'une documentation bucco-dentaire entre le XIIIe et le XVIIIe siècle à Grenoble», in: A. Belmont, F. Mangartz (éd.), *Les meulières. Recherche, protection et mise en valeur d'un patrimoine industriel européen (Antiquité–XXIe siècle). Colloque international, Grenoble 2005,* Mayence 2006, pp. 99–108.

35 Les comparaisons entre la série de Brandes et la série de Saint-Laurent ont toutes été vérifiées à l'aide d'un test du Chi-deux. Les différences ont été considérées comme statistiquement recevables pour une probabilité inférieure à 0,05.

36 A. Belmont, *La pierre à pain: les carrières de meules de moulins en France, du Moyen Âge à la révolution industrielle,* Grenoble 2006, 2 vol.; A. Belmont, «Les meulières médiévales: résultats d'une moisson dauphinoise», in: Belmont/Mangartz (voir note 34), pp. 81–90.

37 O. Dutour, Y. Ardagna, «La paléopathologie humaine», in: O. Dutour, J. J. Hublin, B. Vandermeersch (éd.), *Objets et méthodes en paléoanthropologie,* Paris 2005, pp. 315–341.

38 Herrscher (voir note 34).

39 Polet/Orban (voir note 29), pp. 138–139.