

PLAIDOYER POUR QUELQUES GRAINS DE SEL DANS LA PRÉHISTOIRE EUROPÉENNE

Olivier Weller

Si le sel représente aujourd'hui un bien courant, une substance quasi inépuisable, aussi bien alimentaire qu'industrielle, il n'en a pas été de même dans de nombreuses sociétés préindustrielles. C'est au moins dès le Néolithique que les sociétés d'agriculteurs éleveurs en Europe ont cherché à l'extraire de ses divers supports naturels, soit dès le VI^e millénaire avant J.-C. Actuellement, on associe plus volontiers l'exploitation du sel aux marais salants littoraux. Pourtant une grande majorité de la production a été et est encore réalisée par la chauffe artificielle d'une saumure ou bien par l'extraction de sel gemme. Si le sel, ou chlorure de sodium, semble une denrée inépuisable dans la nature, ni sa répartition géographique, ni sa forme ne sont homogènes. On le retrouve aussi bien sous la forme solide (roches, efflorescences, terres, sables, plantes) que liquide (eaux de mer et de source, liquides physiologiques). Par ailleurs, il présente

des concentrations fortement inégales, allant de quelques grammes pour le sang ou l'urine, à près de 200 g/l pour certaines sources salées ou mers fermées, en passant par une moyenne de 30 g/l pour les océans. Il cristallise autour de 330 g/l.

Face à cette disparité des concentrations et des supports salés naturels, les populations ont eu recours à une large gamme de techniques d'extraction. Toutefois, hormis l'exploitation du sel gemme, l'extraction du sel revient le plus souvent, parfois après lixiviation d'un produit salé, à traiter un liquide en le soumettant à une évaporation naturelle (sel solaire) ou bien artificielle (sel ignigène) jusqu'à cristallisation (fig. 1). Le sel en grain obtenu peut alors être utilisé tel quel ou bien emballé sous forme de pains durs de forme et de poids standardisés. Sous cette forme, il pourra être conservé et facilement transporté puis échangé sur de longues distances.

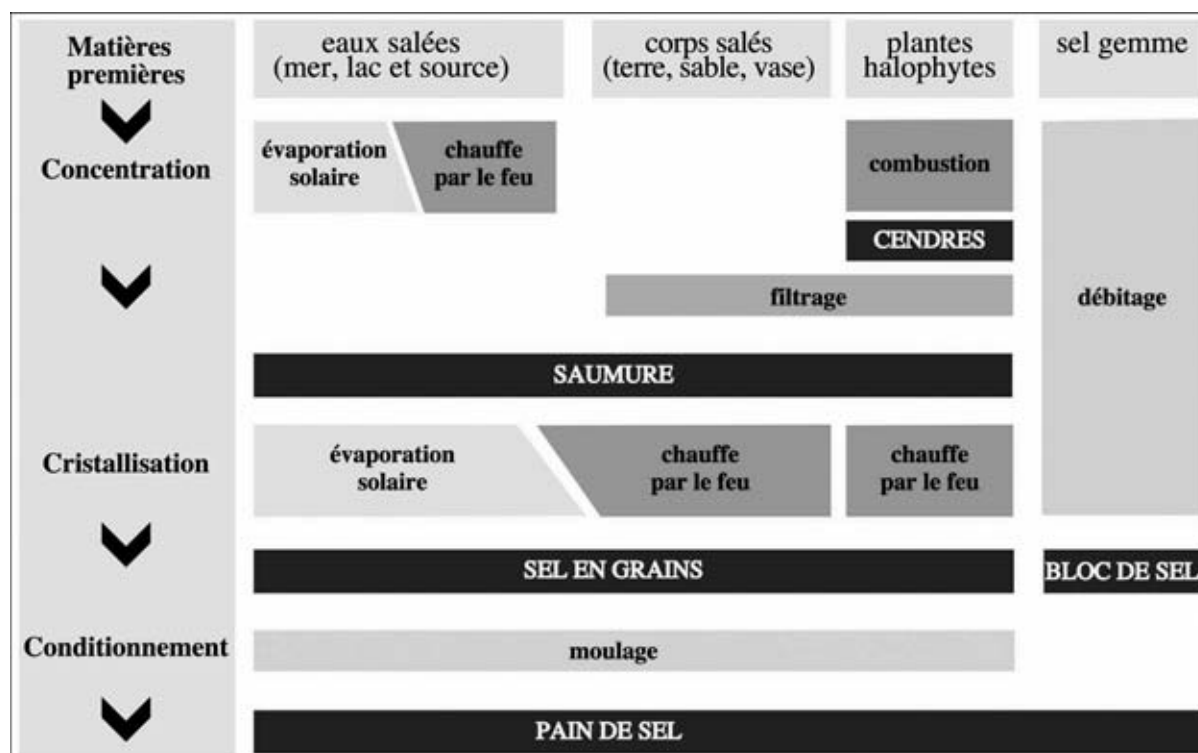


Fig. 1. Techniques et grands principes de production du sel.

La diversité de méthodes observables à travers le monde paraît alors intimement liée à celle des contextes environnementaux et au type de ressource salifère exploitée; elle répond aussi à la qualité du produit recherché (type de sels, cendres salées, sel en grains ou blocs de sel) et aux spécificités de la demande et du contexte social.

1. La question des origines

Si les archéologues et les érudits se sont penchés sur les anciennes mines ou les abondants déchets de terre suite (briquetages) de l'Âge du Fer depuis le XVIII^e siècle, les recherches sur les origines de cette exploitation salifère à situer dès le Néolithique ancien ne font que débiter. De prime abord, on comprend aisément que la question de l'exploitation du sel soit restée peu débattue en Préhistoire en l'absence de l'objet même de la recherche. Toutefois, s'il ne reste rien du produit, les réalités archéologiques autour de l'exploitation du sel ont pu être perçues sur le terrain à l'aide de différents types de témoins, qu'ils nous informent directement des techniques utilisées (captages, poteries ou accumulations charbonneuses), ou plus indirectement de leurs impacts sur le milieu environnant, sur l'organisation du territoire ou encore sur la circulation des biens.

Outre les interrogations sur les vestiges eux-mêmes, c'est la question générale de la fonction du sel qui se posait. En effet, comment expliquer l'apparition de ces nouvelles exploitations du milieu naturel? Quelles ont été les motivations de ces premières communautés néolithiques productrices de sel ne se suffisant plus de son simple ramassage occasionnel au creux d'un rocher ou aux abords d'une source salée mais s'ingéniant à séparer le sel de ses supports naturels (eaux, roches, terres ou plantes) et produisant alors un sel dur, transportable et mis en forme? Si de nombreux chercheurs se sont tournés vers les explications fournies par la biologie et la physiologie, d'autres ont cherché des éléments de réponse dans les enquêtes ethnographiques. En effet, peut-on se suffire des seules hypothèses biologiques, selon lesquelles le sel n'aurait été qu'un complément nutritionnel indispensable dans le cadre des nouvelles pratiques alimentaires néolithiques, pour expliquer son exploitation?

Afin de confronter l'hypothèse des nutritionnistes aux réalités archéologiques et caractériser la production de sel et ses implications socio-éco-

nomiques, il était nécessaire de développer une approche pluridisciplinaire et de multiplier les observations ethnographiques, historiques, environnementales, archéométriques ou expérimentales. Il a donc fallu mettre en œuvre plusieurs méthodes qui, croisées, ont pu éclairer les réalités archéologiques. En illustrant notre propos par différents cas d'étude, nous proposons d'aborder la question de l'exploitation du sel sous l'angle méthodologique des différentes approches qu'elle peut engager et des éléments qui, à ce jour, nous semblent diagnostiques. Après avoir dressé un aperçu des hypothèses disponibles, nous verrons comment l'étude des vestiges connus ou nouvellement mis au jour et des contextes archéologiques relatifs, permet de réenvisager la diversité des fonctions revêtues par le sel au sein desquelles l'alimentation ne joue pas nécessairement un rôle essentiel.

2. Les hypothèses explicatives: de la biologie à l'anthropologie

Pour expliquer l'origine de l'exploitation du sel, c'est majoritairement vers la biologie et la physiologie (Kare et al. 1980) que les chercheurs se sont dirigés ou encore, à la suite de Malinowski (1968), vers les approches réductionnistes de l'anthropologie des besoins. Aussi, parfois loin des vestiges matériels, les préhistoriens s'accordent avec les spécialistes du comportement alimentaire pour voir les débuts d'une exploitation du sel au moment où l'homme a changé ses habitudes alimentaires, soit au Néolithique. Avec un régime fondé sur la consommation de mets bouillis ou à base de céréales, l'apport de sel cristallisé dans l'alimentation serait devenu nécessaire pour rétablir l'équilibre potassio-sodique devenu alors déficient en chlorure de sodium. C'est donc avec l'apparition de l'agriculture, de l'élevage et la sédentarisation des populations que l'on fait traditionnellement débiter l'exploitation du sel. Cependant la nature déterministe des propos tenus par ces théoriciens des besoins retire à leurs arguments fonctionnels toute utilité heuristique d'un point de vue socio-culturel.

C'est ainsi que l'on a été amené à interpréter des pratiques collectives comme l'anthropophagie (consommation de viande, d'os ou de sang) comme le résultat d'une déficience en chlorure de sodium (Denton 1984). De même que les explications finalistes de l'ethnoécologie ont été utilisées abusivement dans les travaux de Harris (1978) sur

les pratiques de sacrifices humains chez les Aztèques, pratiques envisagées comme une réponse culturelle adaptative à une situation de rareté protéique, l'explication utilitariste du cannibalisme de Denton relève d'un déterminisme absolu où les relations de causalités entre besoin et pratique culturelle se situent à un tel degré de généralité qu'elles en perdent tout caractère explicatif spécifique. Proposer une explication biologique à la consommation ou à la prohibition des aliments salés, a eu pour conséquence de ne s'interroger ni sur les choix culturels ni sur les représentations mentales que sous-tend la mise en place des premières formes d'exploitation du sel. En invoquant la valeur théorique actuelle de 1 à 3 g/jour nécessaire pour satisfaire les besoins physiologiques de l'homme, certains travaux récents demeurent encore cantonnés aux strictes fonctions alimentaires du sel (Delluc et al. 1995; Tasić 2000).

Sans toutefois remettre en cause ces interprétations d'ordre physiologique, l'archéologie du sel gaulois, dans les années 1970, cherchant à interpréter la diversité des comportements techniques, a su relancer le débat en s'inspirant des travaux de l'ethnohistoire, de l'ethnologie et de l'observation du vivant. Ainsi, a-t-on proposé, entre autres, des modèles explicatifs dynamiques inspirés de données historiques – les salines des côtes normandes au XVIII^e siècle (Edeine 1970) – ou d'observations ethnographiques – les salines du Manga au Niger (Gouletquer, Kleinmann 1984) – afin d'analyser les vestiges archéologiques, les briquetages, dans le cadre de véritables processus techniques. À l'image des travaux de l'ethnologie des techniques, l'accent a été mis sur la reconnaissance de choix conditionnés tant par des facteurs socioculturels que physiques et écologiques (Gouletquer et al. 1994). Dès lors, quelques préhistoriens ont tenté d'étudier l'évolution des techniques d'exploitation du sel non seulement par la caractérisation typologique des vestiges matériels mais aussi en se penchant sur les mécanismes de compatibilité qui, à un moment donné, font qu'une nouvelle technique procédant de l'invention ou de l'emprunt vient s'insérer dans un système technique donné (Gouletquer, Kleinmann 1977).

Si archéologues et ethnologues ont souligné la complexité et la diversité des systèmes techniques liés à l'exploitation du sel, nombreux sont les anthropologues à avoir décrit, au sein de sociétés traditionnelles, l'importance socio-éco-

nomique de sa production et de son utilisation. En effet, loin de n'être qu'un aliment banal, le sel peut être une denrée symbolique, un conservateur ou encore une valeur marchande, être signe de richesse ou servir de monnaie d'échange. On peut mentionner les études sur les fonctions socio-économiques du sel dans la société baruya de Nouvelle-Guinée (Godelier 1969; Godelier 1982; Lemonnier 1984) ou les divers travaux sur la multiplicité des fonctions possibles du sel dans les sociétés d'Asie du Sud-Est (Le Roux, Ivanoff 1993), d'Afrique occidentale (Bernus, Bernus 1972) ou des Andes (Lecoq 1987). Pour ce qui concerne l'archéologie, ce n'est généralement qu'à partir de l'Age du Fer que l'on prend en considération les dimensions socio-économiques relatives à la production de sel (Weller, Robert 1995; Daire 1999; Kern et al. 2009). Pour les premières formes d'exploitation du sel, au Néolithique, c'est à partir des seules théories physiologiques puis des interprétations de l'anthropologie fonctionnaliste, que la préhistoire du sel est née sans jamais chercher à étudier pour et par elle-même les fonctions socio-économiques d'une telle production.

Que l'on adhère ou non à l'argument biologique, les préhistoriens ne se sont que très peu intéressés aux autres fonctions possibles du sel au sein de ces premières sociétés agricoles. Pourtant on sait que la rareté des ressources naturelles exploitables a conduit le sel à jouer, à certains moments précis de l'Histoire, un rôle économique et social important avant de lui conférer les multiples usages qu'on lui connaît (agent conservateur, amélioration de la production laitière, fromagerie, tannerie, métallurgie de l'or et de l'argent, fixation des teintures, pharmacopée...). Par ailleurs, on a longtemps considéré, à l'image des techniques de production de l'Age du Fer, que l'exploitation du sel était conditionnée par la seule reconnaissance de vestiges ou de structures en terre cuite regroupés sous le nom de briquetage. La diversité des formes d'exploitation actuellement reconnue tant en ethnographie que sur le terrain archéologique (Alexianu et al. 2011; Casssen et al. 2008; Figuls, Weller 2007; Hocquet et al. 2001; Monah et al. 2007; Pétrequin et al. 2001; Weller 2002; Weller et al. 2008) permet de revenir sur la question de la fonction de certains vestiges matériels et d'avancer de nouvelles hypothèses sur la place de cette substance irremplaçable aussi bien dans la sphère domestique, technique que socio-économique.

Aussi, afin d'élargir les hypothèses sur cet objet invisible pour l'archéologue, nous présenterons notre étude ethno-archéologique réalisée avec Pierre et Anne-Marie Pétrequin (UMR 6249, CNRS) en Nouvelle-Guinée indonésienne (Papouasie).

3. Une approche ethno-archéologique: le cas de la Nouvelle-Guinée occidentale (Indonésie)

Afin d'apporter des éléments de réponse et d'élargir les interprétations sur ces sociétés néolithiques, nous nous sommes penchés sur les modes actuels d'exploitation des sources salées en Papouasie (ex Irian Jaya, partie occidentale et indonésienne de la Nouvelle-Guinée), au sein de populations utilisant encore, il y a peu, des outils en pierre polie (fig. 2). Aussi, nous nous sommes attachés à relever les différents processus techniques mis en œuvre, des matières premières (eau salée, végétaux, combustible...) aux formes de contrôle et de diffusion du produit fini. Les divers aspects de la production et du contrôle socio-économique ont été abordés en regard des comportements humains, qu'ils soient attachés aux contraintes de la matière, de l'environnement, ou à des formes d'organisation sociale et des représentations culturelles spécifiques (Weller et al. 1996; Weller 2007; Pétrequin et al. 2006).

À la suite des premières expéditions hollandaises, dans les années 1930, on opposait les communautés d'agriculteurs et d'éleveurs de porcs des Hautes Terres (Dani à l'est; Ekari et Moni à l'ouest), grands producteurs de sel d'origine minérale avec les groupes des piémonts qui ne consommaient qu'un sel d'origine végétale, ou encore avec celles des Basses Terres, chasseurs et exploitants de sagou, qui ignoraient le sel minéral. On privilégiait une interprétation en terme de régime alimentaire où les besoins en chlorure de sodium étaient plus forts chez les populations où les protéines animales restent très rares. Mais les études menées depuis, en Papouasie-Nouvelle-Guinée, et plus particulièrement chez les Baruya (Godelier 1969; Lemonnier 1984), ont plutôt souligné l'importance de la production de sel dans les fonctionnements sociaux (échanges, paiements cérémoniels, dotes) y compris pour des sels constitués essentiellement de potasse toxique.

En Papouasie, toutes les observations ont reconnu que les pains de sel minéral font partie des richesses traditionnelles utilisées pour les paiements au même titre que les porcs, les haches et les coquillages. Ces communautés qui produisent, échangent et stockent le sel minéral s'opposent aux groupes des Hautes Terres de l'est qui ne connaissent qu'un sel végétal obtenu par com-

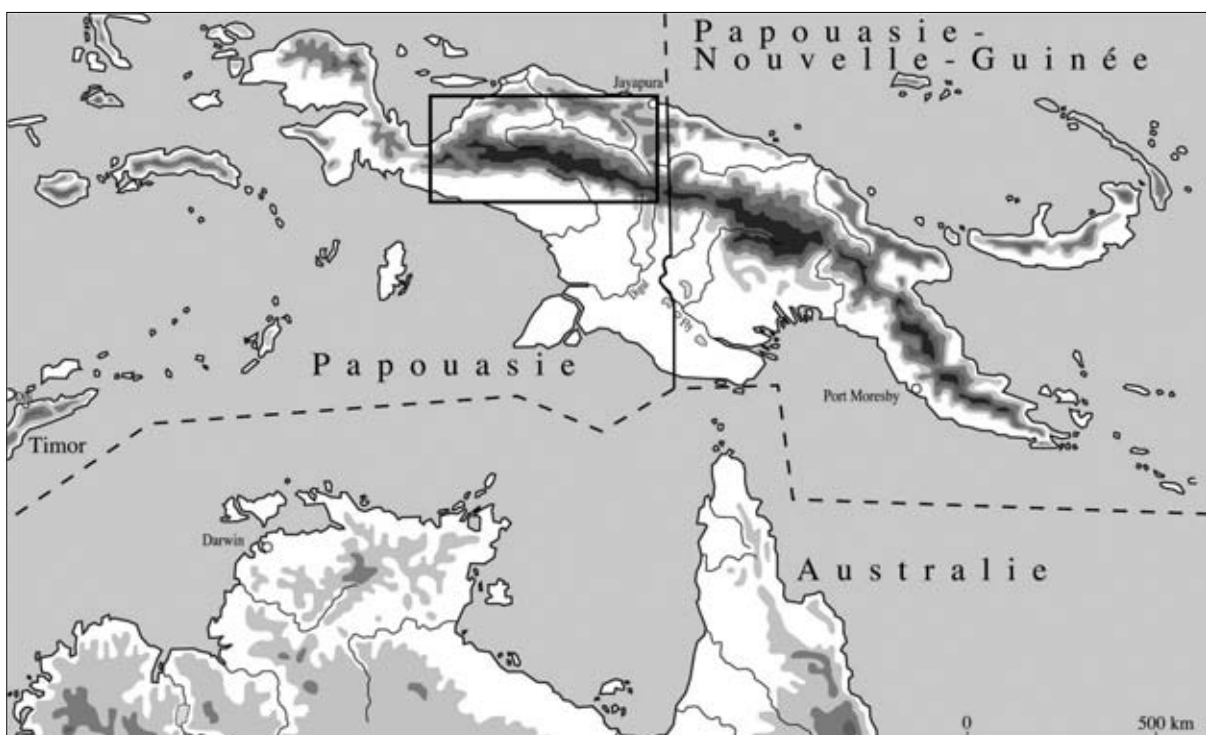


Fig. 2. Localisation de la zone d'étude dans les Hautes Terres de Nouvelle-Guinée.

bustion de feuilles d'épiphytes, malgré un fonctionnement social et économique apparemment semblable.

Au cours de nos différentes missions, nous avons cherché à réunir une nouvelle documentation de terrain afin de:

- détailler les chaînes opératoires de fabrication et les formes de contrôle social de la production et de la diffusion de ce sel d'origine minéral;
- rendre compte de leur variabilité;
- évaluer la place du sel dans les échanges et les organisations sociales des différents groupes culturels.

Les techniques d'exploitation et de conditionnement du sel

Schématiquement, il s'agit de tremper dans l'eau de la source salée aménagée en bassin des végétaux sauvages ou des plantes cultivées, puis éventuellement de les sécher avant de les brûler et de conditionner la cendre salée obtenue en pains agglomérés. La teneur en chlorure de sodium dans les pains dépend donc essentiellement de la salinité des eaux, de la porosité des végétaux et des conditions de tri entre cendres salées et combustible. Ces processus simples d'imprégnation puis de combustion plus ou moins complète des fibres végétales présentent néanmoins de nombreuses variations que nous ne développerons pas ici.

Sur les vingt-et-une sources salées qui se répartissent tout au long de la chaîne centrale d'Irian Jaya (fig. 3), ce sont les plus occidentales qui renferment les concentrations en sel les plus importantes. Il s'agit de véritables saumures naturelles atteignant une minéralisation de près de 100



Fig. 3. Paysage des Hautes Terres de Papouasie, Nouvelle-Guinée (photo O. Weller).

g/l. Composées essentiellement de chlorure de sodium, elles sont l'objet d'une exploitation régulière réalisée principalement par les Ekari, les Moni et les Dani de l'Ouest. Elles constituent de puissants pôles d'attraction pour les habitats qui se concentrent soit à leurs abords, soit aux débouchés des pistes pentues qui y mènent. Ces grandes vallées de la Kemabu et de la Dorabu sont, sans aucun doute, beaucoup plus densément peuplées que les vallées voisines.

En simplifiant, les techniques d'exploitation de ces sources salées privilégient le trempage de végétaux sauvages – du bois poreux et de jeunes pousses spongieuses (fig. 4) – dans la saumure naturelle d'un bassin aménagé (fig. 5). Après plus d'une journée et une nuit de trempage, elles sont disposées sur un grand foyer où l'on prend garde qu'elles se consomment lentement sans flamme (fig. 6).

Après plusieurs heures de combustion lente, les hommes (Dani de l'Ouest) séparent au moyen d'un tri très minutieux les petites concrétions de sel ayant épousé les parties poreuses de la plante



Fig. 4. Jeune pousse spongieuse sauvage utilisée par les Dani de l'Ouest (photo O. Weller).



Fig. 5. Bassin de captage de la source salée de Wandai chez les Moni (photo O. Weller).



Fig. 6. Combustion lente des végétaux imprégnés de saumure (photo O. Weller).

des gros charbons de bois issus du combustible (fig. 7). Le sel obtenu, plus ou moins gris et cendré, après avoir été réduit en poudre, est aggloméré en pains rectangulaires (Dani de l'Ouest) ou cylindriques (Moni et Ekari) de dimensions standardisées dans un emballage uniquement constitué de végétaux (fig. 8). Les pains de sel humide sont ensuite mis à sécher plusieurs jours au-dessus d'un foyer entretenu jour et nuit jusqu'à ce

qu'il soit dur «comme de la pierre». Pour les Dani de l'Ouest, principaux exploitants de ces sources, l'importance est donnée, avant tout, au tri soigneux pour obtenir un sel de qualité, sans impureté, et à la régularité de la forme du pain et à ses ligatures bien orthogonales (fig. 9). Aussi, on reconnaîtra au premier coup d'œil les pains soigneusement emballés produits par les Dani de l'Ouest de ceux fabriqués par les Moni ou les Ekari.



Fig. 7. Tri soigneux des charbons de bois et des petites concrétions de sel (photo O. Weller).



Fig. 8. Mise en pain du sel gris obtenu (photo O. Weller).



Fig. 9. Pains de sel produits par un Dani de l'Ouest (photo O. Weller).

Pourquoi produire des pains de sel ?

Il convient maintenant de préciser les fonctions de ce sel-pierre, produit uniquement par les hommes, afin de comprendre ce phénomène d'attraction vers ces sources occidentales fortement minéralisées (fig. 10, en haut).

Le sel est considéré partout comme un aliment chaud, fortifiant, favorable à la santé mais sa consommation reste, dans tous les cas, bien loin de pouvoir subvenir aux besoins physiologiques théoriques de l'être humain. La fonction principale de la production et de la diffusion de ces pains de sel semble plutôt à rechercher dans la régulation des rapports sociaux plutôt que dans ses fonctions alimentaires ou rituelles.

Produits par de jeunes guerriers Dani de l'Ouest sous forme d'expéditions (fig. 11) pouvant durer plusieurs mois et rassembler plus de 50 hommes parcourant parfois plus de 8 jours de marche pour se rendre aux sources salées situées chez leurs voisins, les Moni, ces pains de sel circulent en retour sur plusieurs dizaines, voire centaines

de kilomètres toujours aux mains des hommes (fig. 10, en bas). Ils seront utilisés dans les échanges compétitifs, les paiements compensatoires ou les dots. On pourra aussi donner, sans contre partie immédiate, un pain de sel à un partenaire d'échange. L'exploitation du sel, comme les expéditions aux carrières de pierre (Pétrequin, Pétrequin 1993), est un moyen rapide pour les jeunes guerriers d'accéder aux richesses en porcs, en haches et en coquillage, richesses indispensables pour devenir un vrai homme et participer aux échanges incessants. Participer aux expéditions vers les sources salées ou les carrières de pierre, permettra d'acquérir, par échange, des porcs que l'on aurait mis des années à élever.

Par ailleurs, la circulation de groupe d'hommes sur de si longues distances dans le pays Dani nécessite la mise en place de réseaux d'alliances et d'échanges à longue distance. Tous ces réseaux semblent bien résulter des migrations Dani depuis la Baliem nord très densément peuplée (Larson 1987). Ces déplacements de population vers l'ouest sont principalement dirigés vers la carrière de hache de pierre de Yeleme (Pétrequin, Pétrequin 1993) et vers les sources salées du pays

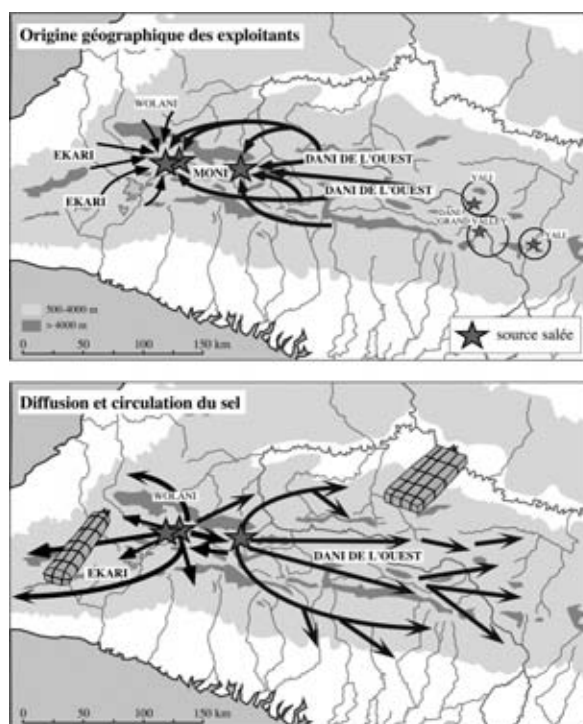


Fig. 10. Les circulations liées au sel: Origine géographique et ethnique des exploitants des sources salées (en haut). Diffusion et circulation des pains de sel (en bas).



Fig. 11. Expéditions de jeunes guerriers Dani de l'Ouest (Sinak) (photo O. Weller).

Moni. Cette expansion des Dani vers l'ouest, conséquente à une récente croissance démographique, entraîne une intensification des productions de porcs, de haches et de sel afin de réguler les tensions sociales aux moyens des paiements.

En résumé, on s'aperçoit que les sources salées aux fortes concentrations en sel agissent comme de véritables pôles d'attraction régionaux que ce soit sous forme d'habitat durable ou d'expéditions répétées. Déplacements de population et colonisation des régions salifères semblent bien toujours être le fait de groupes très densément peuplés où la compétition sociale est fortement marquée. Le sel apparaît dans ce contexte comme un bien à forte valeur d'échange, une forme de stockage durable de la richesse, tout comme les haches de pierre. La production et la diffusion du sel, comme la longueur des lames de pierre polie, la variabilité des décors de filets et des parures, semblent bien s'intensifier avec la densité de population, la compétition sociale et l'affichage du prestige fortement marqués dans les groupes périphériques de la grande vallée de la Baliem (fig. 12).

D'ores et déjà, cette démarche ethnoarchéologique a permis à l'archéologie du sel d'enrichir

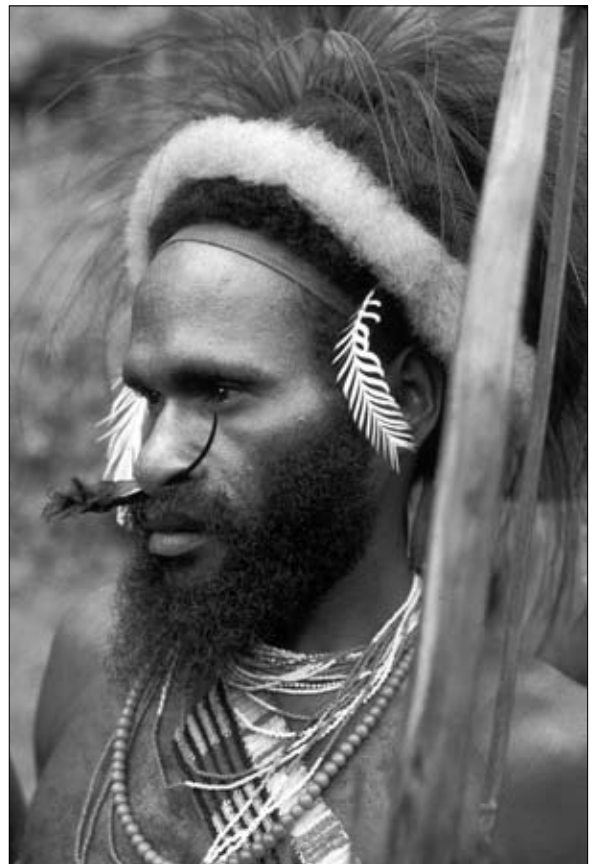


Fig. 12. Jeune guerrier Dani de l'Ouest (Sinak) (photo O. Weller).

non seulement ses approches, comme on le verra plus loin, mais aussi ses hypothèses de travail sur les comportements et les choix des sociétés néolithiques européennes disparues depuis plus de 5 000 ans.

4. Les vestiges directs de l'exploitation

Les restes matériels directement observables de la fabrication du sel préhistorique peuvent être représentés parfois par des captages ou aménagements en bois, mais beaucoup plus généralement il s'agit d'accumulations de terre cuite (ou briquetages) renfermant les débris d'anciens dispositifs de chauffe et de fragments de moules à sel, des accumulations de charbons et de cendres, des structures excavées ou encore, dans le cas de l'exploitation du sel gemme, des outils en pierre. Notons dès à présent qu'aucun dispositif de type marais salants n'est aujourd'hui connu et que son invention soit bien à dater de l'époque romaine, et non médiévale, comme l'ont montré les fouilles de Vigo au Portugal (Castro Carrera 2008).

Captage et aménagements des sources

La construction de systèmes de captage et de bassins de retenue autour des sources salées reste difficile à repérer dans des contextes de forte érosion ou à sédimentation rapide. Cependant, les exemples français comme la source de Moriez dans les Alpes où les chercheurs ont mis en évidence l'armature d'un ancien clayonnage datée autour de 5600 avant J.-C. (Morin et al. 2008) ou celle de Grozon dans le Jura où les sauniers ont installé un véritable rempart en fer à cheval pour protéger l'émergence salée (Pétrequin et al. 2001) laissent supposer que de telles structures sont encore à rechercher.

Dans le passé, de nombreuses structures en bois ont été observées lors de travaux de réfection ou de captage sur des sources salées, mais leurs datations posent bien souvent problème (éléments disparus, observations sommaires au moment des découvertes...). Les plus classiques sont les 19 troncs de chêne évidés des Fontaines Salées à Saint-Père-sous-Vézelay (Yonne, France) (fig. 13), autrefois attribués au tout début de l'Âge du Fer et récemment réétudiés et datés par dendrochronologie du 23^e siècle avant J.-C., c'est-à-dire contemporains du Campaniforme (Bernard et al. 2008).

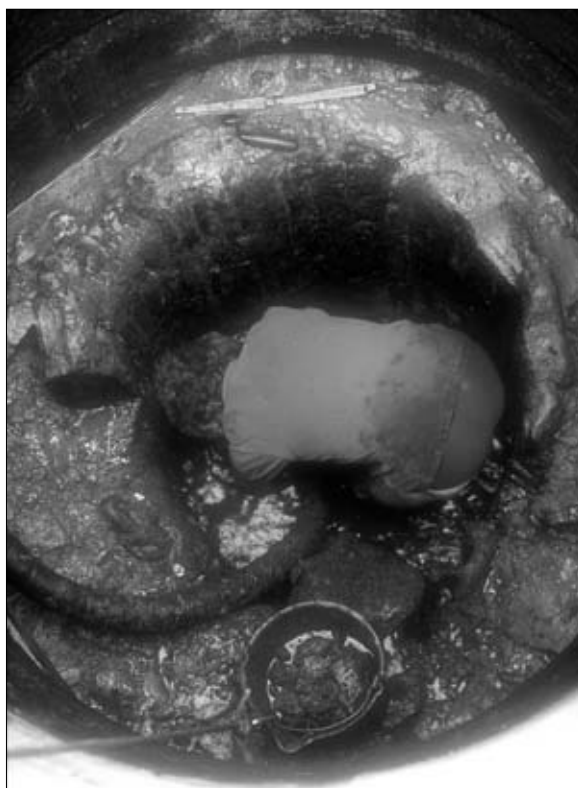


Fig. 13. Fouille de la base du puits monoxyle N°3 des Fontaines Salées, Saint-Père-sous-Vézelay, Yonne, France (photo O. Weller).

Récipients en terre cuite (ou Briquetages)

L'exploitation du sel au Néolithique et au Chalcolithique semble dans certains cas avoir été particulièrement dynamique au vu des quantités considérables de fragments de moules céramique accumulés aux abords de certaines sources salées et parfois associées à des structures de combustion (Weller 2002a). C'est le cas des émergences salées de Petite Pologne, de Bosnie-Herzégovine, de Moldavie roumaine ou plus récemment de Bulgarie (fig. 14), toutes exploitées dès le milieu du Ve millénaire avant notre ère. Autour de 3000 avant J.-C., sur le littoral atlantique, ce sont les enceintes du pourtour du Marais poitevin en France qui renferment une très forte quantité de briquetage, tandis qu'en Allemagne, les sources salées de Halle ont livré les premiers moules à sel en terre cuite.

Ces céramiques particulières, toujours abondantes et bien distinctes de la céramique domestique, présentent les mêmes caractéristiques générales: l'argile est de provenance locale, les inclusions sont nombreuses et parfois de volume important, le dégraissant souvent abondants



Fig. 14. Amas de tessons de moules à sel découverts dans la grande fosse en cours de fouille à Solnistata, Provadia, Bulgarie (photo O. Weller).

(sable, végétaux, chamotte etc.), la forme ouverte, le montage rapide réalisé à la masse ou aux colombins, les empreintes de doigts et de végétaux, voir de vannerie sur le fond, sont fréquentes, les bords et les parois externes ne sont pas régularisées mais le lissage interne est généralement très soigné. La fragmentation est toujours importante du fait de leur bris intentionnel destiné à extraire le bloc de sel. Sur les différents sites producteurs, les fonds, parfois complets, constituent souvent la majorité des récipients ; les bords adhèrent au pain de sel et pourront servir de traceurs pour pister les circuits de distribution (Weller, Robert 1995).

Ces moules à sel servent donc à la fois de moule et de cristallisateur. Si pour certains leur fonction reste encore du domaine de l'hypothèse, nous avons pu la confirmer, pour d'autres, par une série d'analyses chimiques fondée sur la mesure de l'élément chlore (Weller 2002a). En effet, les teneurs en chlore des moules à sel sont 2 à 20 fois plus importantes que dans les productions domestiques. Ces concentrations sont d'autant plus importantes que l'infiltration des eaux de pluie est faible.

L'utilisation de ces moules céramiques de forme et de volume quasi identiques au sein de chaque groupe culturel atteste donc la volonté de produire et conditionner le sel sous une forme prédéfinie, compacte et facilement transportable. La production ne se résume pas à produire du sel, mais bien des pains de sel aux qualités, aux volumes et aux poids fortement normalisés. Le pain de sel devient alors un objet social, un marqueur identitaire du groupe producteur. Sous cette forme, il circulera aisément, pourra être divisé sans perdre sa valeur d'usage et être stocké de longues années durant.

C'est en Europe centrale et orientale que se développe dès le début du Chalcolithique, au milieu du Ve millénaire, la cristallisation et le moulage du sel dans des récipients en terre cuite. L'apparition de ces techniques de chimie aux côtés des premiers cuivres également moulés signe une nouvelle conception des propriétés des matériaux permettant de rendre visible et manipulable une substance à l'origine invisible. Toutefois, mis à part la découverte d'un élément de fourneau en Petite Pologne, on ne connaît aucune véritable structure de combustion pour cette époque et il faut attendre, en Europe occidentale, l'Age du Bronze pour voir apparaître ces structures, puis l'Age du Fer pour les véritables grands ateliers de production de sel.

Les accumulations charbonneuses

On a longtemps pensé qu'en l'absence de terre cuite (céramique, supports, accessoires et fragments de fourneaux), on ne pouvait démontrer l'exploitation du sel. Pourtant, il existe d'autres techniques de fabrication du sel, sans terre cuite ni fourneaux. Les études ethnographiques menées en Nouvelle-Guinée (voir ci-dessus) puis leurs applications archéologiques dans l'est de la France (Franche-Comté) ont montré des modes d'exploitation n'utilisant ni terre cuite, ni fourneaux mais d'autres techniques associant la production de sel au monde végétal et produisant une quantité considérable de charbons et de cendres (Pétrequin, Weller 2008). Retrouver d'anciennes accumulations charbonneuses autour des sources salées ou des marais littoraux devient alors un nouvel enjeu de la recherche des formes anciennes de production de sel.

Pour donner, sinon une idée de la production de sel, du moins une approximation du volume

de charbons de bois et de rejets dans la rivière, le cas de Salins-les-Bains (Jura) est exemplaire : les charbons de bois issus de la production du sel au XVIIIe siècle sont visibles dans les dépôts alluviaux fins jusqu'à 10 km en aval des salines ; quant aux charbons issus de l'exploitation néolithique du sel à Salins vers 3000 avant J.-C., ils sont encore présents en grande quantité dans les méandres colmatés, à 7 km en aval de la zone d'exploitation.

Au fil des millénaires, c'est donc un volume énorme de combustible qui a été brûlé pour produire du sel. A titre d'exemple, la coupe longitudinale du bassin de Grozon (Jura) réalisée sur 400 m a révélé des couches charbonneuses de plus de 7 mètres d'épaisseur, datées entre le début du IVe millénaire avant notre ère et l'époque romaine (fig. 15). La fin des exploitations durant la période gallo-romaine est marquée par l'installation des romains aux abords des sources salées (ou encore des marais littoraux) afin, vraisemblablement, de stopper l'exploitation gauloise et d'écouler leur propre sel méditerranéen.

Quant aux approches paléo-environnementales, les analyses palynologiques et anthracologiques constituent une des pistes de recherche les plus prometteuses. En étudiant des séquences sédimentaires dilatées dans les dépressions proches ou juste en aval des exploitations de sel, c'est la gestion du combustible et l'histoire des défrichements qu'il est possible de suivre (Dufraisse, Gauthier 2002). Il s'agit en particulier de différencier les défrichements à vocation agricole (où les pollens de certaines plantes cultivées sont bien représentés) et les défrichements liés à la seule exploitation du sel, dans le cas d'une source située à l'époque hors contexte d'habitat permanent et de mise en culture. Mais le niveau de lecture des diagrammes polliniques est directement soumis à la qualité de conservation des pollens et d'enregistrement des séquences chronologiques ; c'est dire que les marais et les dépressions d'ambiance humide doivent être privilégiés dans les sondages de reconnaissance et de prélèvements.

En ce qui concerne les techniques d'exploitation, à la lumière de notre étude ethnographique menée en Nouvelle-Guinée indonésienne, d'une relecture des textes anciens (principalement Plinie, Tacite et Varron) et suite à une série d'expérimentations réalisées grandeur nature (fig. 16), ces

techniques d'extraction du sel sans récipient sont bien mieux connues et démontrées en Roumanie (Weller et al. 2008) et dans l'est de la France dès le Néolithique. Elles consistent à verser directement de l'eau salée sur un bûcher incandescent recouvert d'une litière freinant la chute de l'eau. L'eau salée se concentre tout au long de sa chute, un peu à l'image des techniques mises en œuvre dans les bâtiments de graduation d'Allemagne et de l'est de la France entre le XVIe et le XIXe siècle ; au contact des braises, elle cristallise subitement. Les petits cristaux de sel sont alors récupérés parmi les cendres et les charbons de bois pour être conditionnés sous une forme qui nous échappe encore.

Les structures et les bâtiments d'exploitation

Toujours construits à proximité immédiate et à vue des sources salées d'après les données ethnographiques, les bâtiments d'exploitation sont encore très peu connus. On peut citer les installations salicoles de Petite Pologne (fosses, fossés, trous de poteau de fondation du site de Barycz VII), les fosses de Provadia en Bulgarie (НИКОЛОВ 2008) ou les fosses néolithiques du site de Sandun (Loire-Atlantique, France) réinterprétées judicieusement (Cassen et al. 2008) comme fosses de filtrage de sable salé et de concentration de la saumure, à l'image des vestiges préhispaniques du Mexique (fig. 17) ou des sites gaulois du nord de la France. Ce sont alors les fonctions même du site considéré préalablement comme un habitat de bord de marais qu'il faut revoir. Ce dernier auteur nous invite aussi à revisiter la fonction de différentes structures excavées appartenant à plusieurs sites présumés d'habitat en France et en Italie ou encore à *la cultura de los silos de Baja Andalucía* en proposant de les réinterpréter comme sites d'exploitation du sel privilégiant le lavage de sable très fins (ou sablon). Des hypothèses séduisantes qu'il faut maintenant tester sur le terrain.

Les premiers outils miniers néolithiques

L'unique montagne de sel d'Europe occidentale se situe à Cardona en Catalogne, à environ 80 km au Nord-Ouest de Barcelone. Cette *Muntanya de Sal* aux couleurs variées atteint plus de 140 m de haut. Malgré l'abondance des recherches concernant les sépultures néolithiques de la région au début du XXe siècle et la décou-

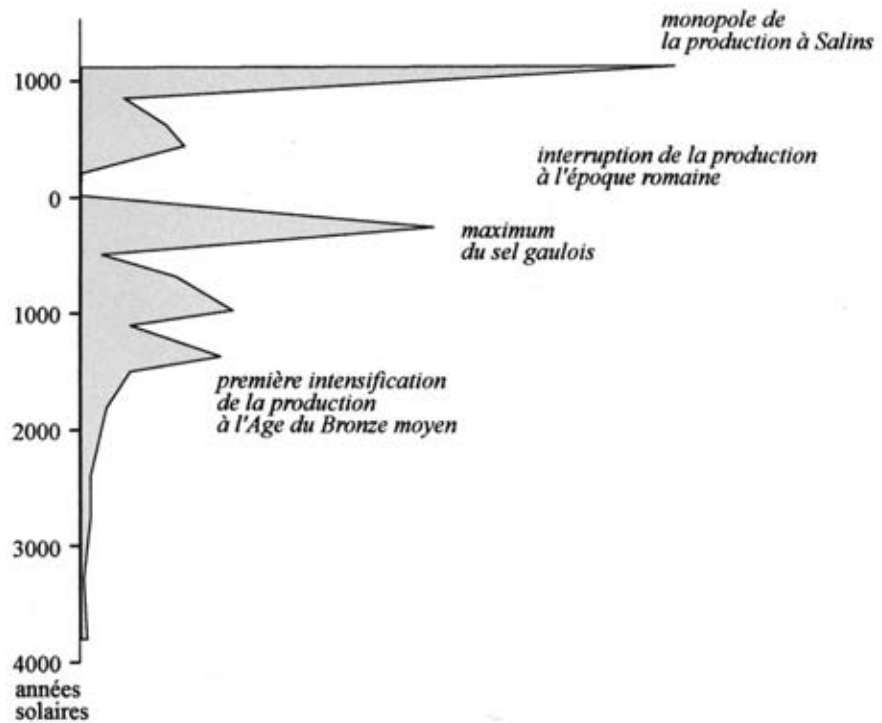
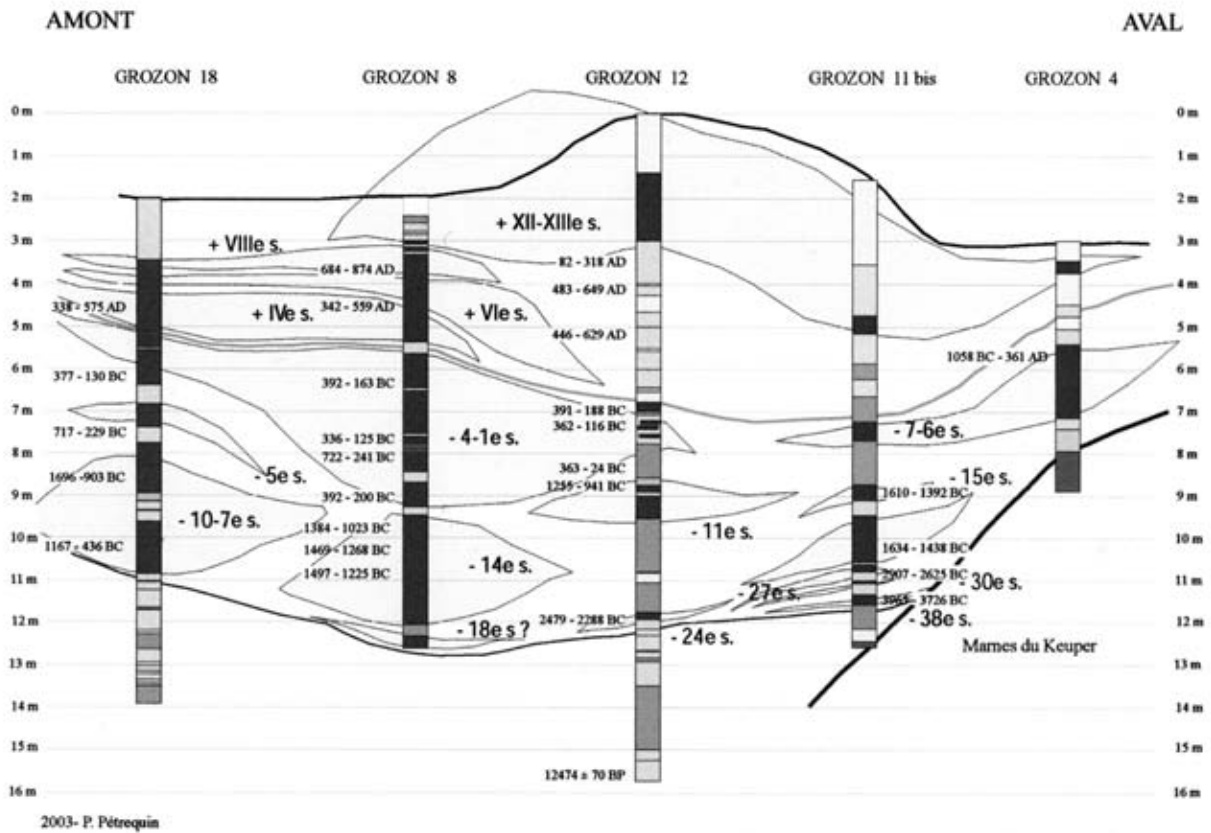


Fig. 15. L'exploitation du sel à Grozon (Jura, France): Coupe stratigraphique schématique sur 400 m des ensembles sédimentaires recoupés par sondages et datés par le radiocarbone (en haut). Evolution chronologique schématique des variations de volume de sédiments carbonneux liés à l'exploitation de la source salée (en bas).



Fig. 16. Expérimentation de production de sel sans récipient: verser petit à petit de l'eau salée sur un bûcher couvert de branches de sapin (photo O. Weller).

verte d'outils en pierre autour de cette montagne de sel, l'hypothèse d'une exploitation néolithique de ce remarquable affleurement a vite été abandonnée après les années 1930. Depuis cette région pré-pyrénéenne est restée éloignée des grands aménagements et des activités de recherches archéologiques concentrées autour du littoral catalan.

Toutefois, à partir des ramassages assurés par les prospecteurs, les cultivateurs et les ouvriers de cette mine de sel depuis le début du siècle, nous avons pu étudier plusieurs centaines d'outils en pierre représentant des masses, des haches réutilisées, des pilons ou des bouchardes (Weller 2002b; Figuls, Weller 2008). L'analyse technologique de ces outils a montré qu'il s'agissait d'outils miniers liés à l'exploitation de sel gemme sous la forme d'une carrière à ciel ouvert. Les blocs extraient sur la zone des affleurements de sel étaient transportés sur les habitats néolithiques des environs pour être transformés, et probablement régularisés, à l'aide de pilons en plaques ou blocs de sel de forme et de poids normalisés.



Fig. 17. Batterie de fosses de lessivage de terres salées de la période préhispanique visible sur le fond du bassin de Sayula, Jalisco, Mexique (photo O. Weller).

5. Les implications socio-économiques

Saisir les conséquences économiques et sociales de la production et des échanges de sel consiste avant tout à repérer, dans le voisinage des sources salées, des concentrations particulières d'habitat et donc de peuplement, ou encore de richesses sous forme de dépôts, de biens d'importation ou encore de tombes remarquables. Mais c'est peut être bien là que les difficultés d'interprétation sont les plus grandes, en particulier parce que le modèle ethnographique de sociétés à leaders de guerre des Hautes Terres de Nouvelle-Guinée indonésienne n'est qu'un exemple, parmi bien d'autres, des formes différentes que peut prendre la structuration sociale. Là-bas en Nouvelle-Guinée, il n'y a aucun dépôt de richesse, aucune tombe d'un personnage momentanément prééminent, tout simplement parce que les formes du pouvoir passent également par l'échange et par la redistribution des richesses. D'autres modèles ethnoarchéologiques sont à tester pour tenter de caractériser des fonctionnements sociaux fondés sur l'inégalité sociale, comme par exemple ceux qu'expriment l'émergence des sépultures monumentales autour du milieu du Ve millénaire dans le golfe du Morbihan (France), zone particulièrement propice pour l'exploitation du sel (Gouletquer, Weller 2002).

A la question du type d'organisation et d'une éventuelle spécialisation de la production de sel par les groupes néolithiques du nord de la Catalogne (Sepulcres de Fosa), la part importante d'outils fabriqués sur d'anciennes haches polies fracturées, leur distribution dans un rayon de plus de 20 km du gisement de sel, leur faible degré d'élaboration technique et surtout l'absence vraisemblable de grands sites de contrôle fortifiés suggèrent une exploitation ouverte, non réservée à un seul petit groupe de spécialistes locaux. Cependant, la relative richesse des sépultures de ce groupe en objets d'apparat d'importation côtière (perles en variscite de Gavà dont la plus grosse connue, bracelets et perles en coquillages marins, silex blond importé de Haute-Provence) suggère un statut élevé du sel dans les échanges mais à une échelle régionale.

On peut encore citer la très bonne corrélation spatiale observable en Allemagne entre les sources salées et la répartition des dépôts de longues haches alpines en roche verte, qui montre que le sel a pu jouer un rôle essentiel dans l'acquisition de ces lointains objets de richesse et d'apparat. Reste néanmoins à démontrer l'ancienneté

de l'exploitation de ces sources fortement salées dont les études se sont limitées au seul matériel en terre cuite utilisé depuis le Néolithique final.

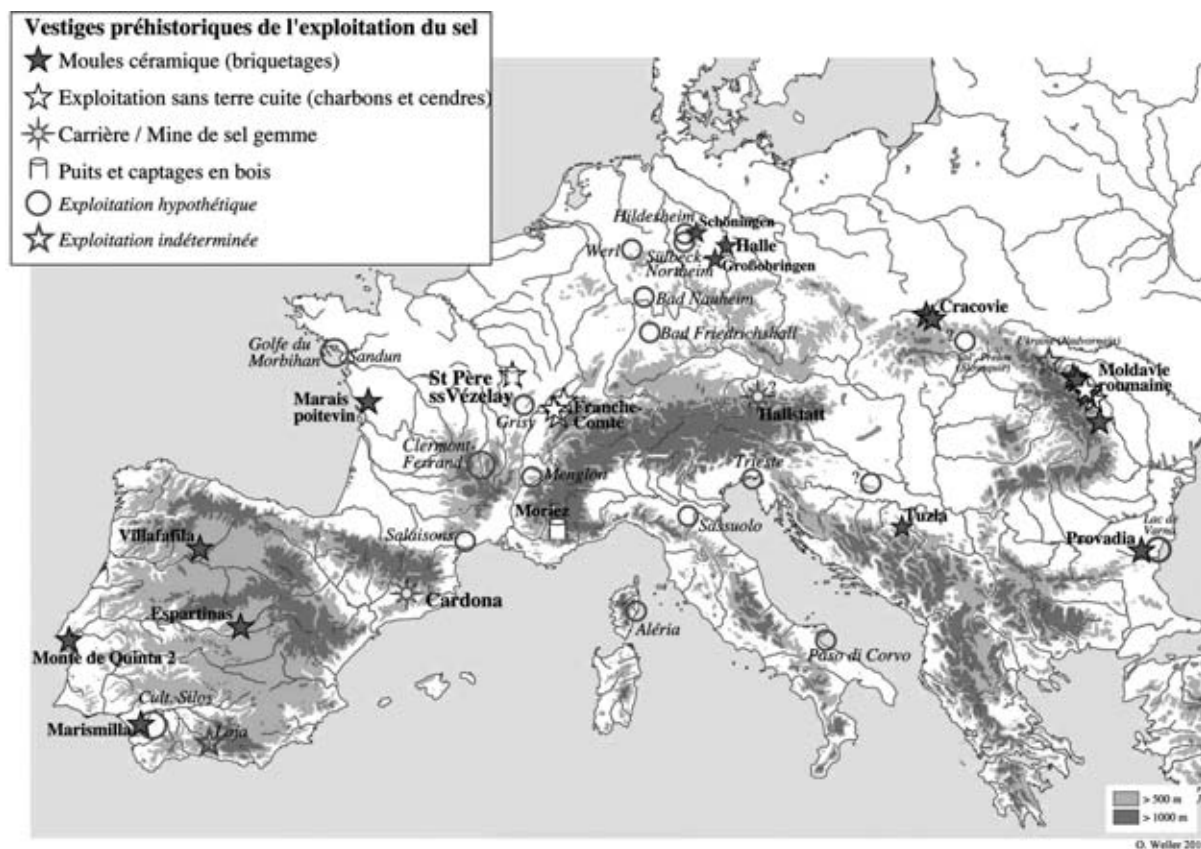
Quoi qu'il en soit, à l'échelle de l'Europe occidentale, durant le Ve millénaire avant notre ère, certaines ressources salifères, continentales comme littorales, semblent agir comme des pôles capables «d'attirer» dans leurs réseaux ces grandes haches polies alpines socialement valorisantes, alors qu'en Europe carpatobalkanique c'est potentiellement les premiers objets en cuivre ou en or qui intègrent les réseaux de circulation du sel. C'est donc résolument vers une géographie politique du sel qu'il faut se tourner.

Conclusion

Selon la nature de l'exploitation du sel et les modes d'occupation des territoires riches en ressources salifères, cette production a été occasionnelle, régulière ou fortement investie, renvoyant ainsi selon les cas à différents usages et fonctions du produit. Ces différentes organisations répondent à des utilisations du sel différentes, variables selon les contextes sociaux, et le sel n'a sûrement pas eu, tout le temps et partout, la même valeur. Les voies de passage, les axes d'échanges et les contextes sociaux sont de ce point de vue déterminants.

Si les hypothèses les plus courantes sur la fonction du sel durant le Néolithique sont essentiellement d'ordre biologique avec l'éternel adage «Le sel est indispensable à l'Homme», on lui a aussi attribué des usages connus plus récemment (conservation des aliments, fromagerie, fixation des teintures, traitement des peaux etc.). Pourtant, l'existence de configurations particulières de l'organisation de l'espace autour des ressources salifères suggère d'autres hypothèses que cette seule explication fonctionnaliste ou utilitariste admise par les préhistoriens. La diversité des fonctions revêtues par le sel au sein de sociétés traditionnelles actuelles montre également que son statut ne peut se résumer à celui d'un simple bien alimentaire et domestique, d'autant plus qu'il a été l'objet, dès le milieu du Ve millénaire, d'un investissement technique et économique important comme en témoigne sa mise en pain en Europe centrale et sud-orientale.

L'apparition des premiers moules néolithiques signifie que le sel, sous forme de pain, est devenu un objet normalisé, divisible, transportable et stockable, bref un bien socialisé, un marqueur identitaire, susceptible d'intégrer les réseaux d'échange à longue distance. Outre son usage dans l'alimen-



tation humaine et animale, il a pu jouer, dans certains contextes, le rôle de valeur d'échange en tant que forme de stockage durable d'une matière singulière par ses qualités, par la rareté des zones propices à son exploitation et par sa charge d'investissement technique et économique.

Aussi avons nous remarqué que cette intensification des exploitations de sel moulu en Europe centrale et sud-orientale semble coïncider avec des périodes d'expansion de grands groupes culturels comme le Lengyel (Pologne), le Vinča (ex-Yougoslavie), le Cucuteni (Roumanie) ou le Karanovo V-VI (Bulgarie). Le pain de sel pourrait être un des moyens utilisés pour réguler les tensions sociales générées par de tels mouvements de population. Toutefois, il n'est pas nécessairement engagé au cours de ces périodes d'intensification des relations sociales par tous les groupes expansionnistes, et ne participe pas systématiquement de tous les processus de régulation. Ce n'est qu'une des formes possibles de stockage de la richesse, un des moyens de participation aux échanges.

Comme on le pressent, c'est vers une géographie des techniques de production de sel à l'échelle

européenne que l'on s'oriente (fig. 18) de manière à qualifier les investissements techniques, le statut économique et social de cette production mais aussi les représentations mentales et sociales qui lui furent associées. Reste également à définir plus précisément les formes d'exploitation menée sur certaines zones particulièrement propices à son extraction où seuls des témoins indirects sont disponibles, et où les contextes socio-économiques et environnementaux suggèrent une production du sel remarquable (zones lagunaires du Morbihan, sources fortement salées de Halle et Bad Nauheim en Allemagne, sources et lagunes salées de l'intérieur de l'Espagne...).

Cette étude autour d'un objet éminemment soluble ne fait que débiter et la priorité future devra être non seulement la recherche de nouveaux vestiges d'exploitation (moules à sel, céramique pour ébullition, structures de filtrage et de stockage, captages en bois, accumulations de cendres et de charbons de bois, outils d'extraction...), mais aussi la caractérisation des fonctionnements sociaux des groupes qui l'ont manipulé et des processus historiques qu'il a accompagnés.

Bibliographie

- Alexianu, Weller, Curca 2011:** M. Alexianu, O. Weller, R. Curca (eds.). *Archaeology and Anthropology of salt. A diachronic approach. Proceedings of the International Colloquium, 1-5 October 2008, Al.I. Cuza University (Iași, Romania). BAR International Series, 2198 (Oxford: ed. Archaeopress 2011), 226 p.*
- Bernard, Pétrequin, Weller 2008:** V. Bernard, P. Pétrequin, O. Weller, *Captages en bois à la fin du Néolithique: les Fontaines Salées à Saint-Père-sous-Vézelay*. In: (Eds. O. Weller et al.) *Sel, eau et forêt. D'hier à aujourd'hui. Actes du colloque international de la Saline Royale d'Arc-et-Senans, 2006, Presses Universitaires de Franche-Comté, Cahiers de la MSH Ledoux 12, Besançon (coll. Homme et environnement, 1), 2008, 299-333.*
- Bernus, Bernus 1972:** E. Bernus, S. Bernus, *Du sel et des dattes. Introduction à l'étude de la communauté d'In Gall et de Tegidda-n-tesemt. Centre Nigérien de Recherches en Sciences Humaines (Niamey 1972).*
- Casssen, de Labriffe, Menanteau 2008:** S. Casssen, P.-A. de Labriffe, L. Menanteau, *Washing and heating on the Neolithic shores of Western Europe. An archaeological hypothesis on the production of sea salt*. In: (Eds. O. Weller et al.) *Sel, eau et forêt. D'hier à aujourd'hui. Actes du colloque international de la Saline Royale d'Arc-et-Senans, 2006, Presses Universitaires de Franche-Comté, Cahiers de la MSH Ledoux 12, Besançon (coll. Homme et environnement, 1), 2008, 175-204.*
- Castro Carrera 2008:** J.C. Castro Carrera, *La saline romaine de 'O Areal', Vigo (Galice): architecture d'une installation industrielle de production de sel marin*. In: (Eds. O. Weller et al.) *Sel, eau et forêt. D'hier à aujourd'hui. Actes du colloque international de la Saline Royale d'Arc-et-Senans, 2006, Presses Universitaires de Franche-Comté, Cahiers de la MSH Ledoux 12, Besançon (coll. Homme et environnement, 1), 2008, 381-399.*
- Daire 1999:** M.-Y. Daire, *Le sel à l'Age du Fer: réflexions sur la production et les enjeux économiques. Revue Archéologique de l'Ouest 16, 1999, 195-207.*
- Delluc, Delluc, Roques 1995:** G. Delluc, B. Delluc, M. Roques, *La nutrition préhistorique. Périgueux. Pilote 24, 1995.*
- Denton 1984:** D. Denton, *The Hunger for Salt (Berlin: Springer-Verlag 1984).*
- Dufraisse, Gauthier 2002:** A. Dufraisse, E. Gauthier, *Exploitation des sources salées en Franche-Comté: impact sur l'espace forestier du Néolithique à la période médiévale*. In: (Ed. O. Weller) *Archéologie du sel. Techniques et sociétés, actes du colloque international, XIVe congrès UISPP, Liège, sept 2001, Internationale Archäologie, ASTK, 3 (Rahden: Verlag Marie Leidorf GmbH 2002), 243-257.*
- Edeine 1970:** B. Edeine, *La technique de fabrication du sel marin dans les sauneries protohistoriques. Annales de Bretagne LXXVII, 1970, 95-133.*
- Figuls, Weller 2007:** A. Figuls, O. Weller (eds.) *Trobada Internacional d'Arqueologia envers l'explotació de la sal a la Prehistòria i Protohistòria. Acts of the 1ST International Archaeology meeting about Prehistoric and Protohistoric salt exploitation, Cardona, 6-8 dec. 2003, IREC (Cardona 2007).*
- Figuls, Weller 2008:** A. Figuls, O. Weller, *La producción minera de sal durante el neolítico medio en la "Vall Salina" de Cardona (Bages, Cataluña). Estudio del utillaje lítico y prácticas experimentales de explotación minera*. In: M. Hernandez Pérez et al. (eds.) *IVe Congreso del Neolítico Peninsular, 2006, II (Alicante: MARQ 2008), 184-192.*
- Godelier 1969:** M. Godelier, *La monnaie de sel des Baruya de Nouvelle-Guinée. L'Homme 9 (2), 1969, 5-37.*
- Godelier 1982:** M. Godelier, *La production des Grands Hommes (Paris: Fayard 1982).*
- Gouletquer, Kleinmann 1977:** P. Gouletquer, D. Kleinmann, *Les salines protohistoriques des côtes occidentales de l'Europe. Actes du 97° Congrès des Sociétés Savantes, Nantes (Paris: Bibliothèque Nationale 1977), 17-49.*
- Gouletquer, Kleinmann 1984:** P. Gouletquer, D. Kleinmann, *Les salines du Manga (Niger). Techniques et culture 3, 1984, 1-42.*
- Gouletquer, Kleinmann, Weller 1994:** P. Gouletquer, D. Kleinmann, O. Weller, *Sels et techniques*. In: (Dir. M.-Y. Daire) *Le sel gaulois, Bouilleurs de sel et ateliers de briquetages armoricains à l'Age du Fer. Saint-Malo, Dossiers du Centre de Recherche d'Archéologie d'Alet, suppl. Q, 1994, 123-131.*
- Gouletquer, Weller 2002:** P. Gouletquer, O. Weller, *Y a-t-il eu des salines au Néolithique en Bretagne?* In: (Dir. F. Péron) *Patrimoine Maritime sur les façades maritimes de l'Union Européenne. Actes du colloque international CNRS-UBO-IEUM, Brest, 2000 (Rennes: Presses Universitaires de Rennes 2002), 449-453.*
- Harris 1978:** M. Harris, *Cannibals and Kings. The Origins of Cultures (New-York: Vintage Books 1978).*
- Hocquet, Malpica Cuello, Weller 2001:** J.-C. Hocquet, A. Malpica Cuello, O. Weller, *Hommes et paysages du sel (Paris: Actes Sud 2001).*
- Kare, Fregly, Bernard 1980:** M.R. Kare, M.J. Fregly, R.A. Bernard (eds.), *Biological and behavioral aspects of salt intake (Londres: Academic Press 1980).*

- Kern et al. 2009:** A. Kern, K. Kowarik, A.W. Rausch, H. Reschreiter (eds.), Kingdom of salt. 7000 years of Hallstatt. Veröffentlichungen der Prähistorischen Abteilung (VPA) 3, Natural History Museum (Vienna 2009).
- Larson 1987:** G.F. Larson, The structure and demography of the cycle of warfare among the Iloga Dani of Irian Jaya, Ph. D. thesis, Ann Arbor, University of Michigan, microfilm.
- Lecoq 1987:** P. Lecoq, Caravanes de lamas, sel et échanges dans une communauté de Potosi, en Bolivie. Bulletin de l'Institut Français d'Etudes XIV, 3-4, 1987, 1-38.
- Lemonnier 1984:** P. Lemonnier, La production de sel végétal chez les Anga (Papouasie Nouvelle-Guinée). Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée XXXI, 1984, 71-126.
- Le Roux, Ivanoff 1993:** P. Le Roux, J. Ivanoff (eds.), Le Sel de la vie en Asie du Sud-Est. Grand Sud, 4 (Patani: Prince of Songkla University 1993).
- Malinowski 1968:** B. Malinowski, Une théorie scientifique de la culture et autres essais (Paris: François Maspéro 1968) (1ère ed. 1944).
- Monah 2007:** D. Monah, G. Dumitroaia, O. Weller, J. Chapman (eds.), L'exploitation du sel à travers le temps. Actes du colloque international, Piatra Neamt, Roumanie, oct. 2004, ed. C. Matasa, coll. Bibliotheca Memoria Antiquitatis, XVIII (Piatra Neamt 2007).
- Morin et al. 2008:** D. Morin, C. Lavier, M. Guiomar, M. Fontugne, Aux origines de l'extraction du sel en Europe (VI^e millénaire av.JC). La source salée de Moriez, Alpes de Haute Provence. In: (Eds. O. Weller et al.) Sel, eau et forêt. D'hier à aujourd'hui. Actes du colloque international de la Saline Royale d'Arc-et-Senans, 2006, Presses Universitaires de Franche-Comté, Cahiers de la MSH Ledoux 12, Besançon (coll. Homme et environnement, 1), 2008, 281-297.
- Pétrequin, Pétrequin 1993:** P. Pétrequin, A.-M. Pétrequin, Écologie d'un outil: la hache de pierre en Irian Jaya (Indonésie). Monographies du C.R.A., 12 (Paris: CNRS 1993).
- Pétrequin et al. 2001:** P. Pétrequin, O. Weller, E. Gauthier, A. Dufraisse, Salt springs exploitations without pottery during Prehistory. From New Guinea to the French Jura. In: (Eds. P. Pétrequin, S. Beyries) Ethnoarchaeology and its transfert. Actes du 5^e Meeting of The European Archaeologist Association, Bournemouth, 1999. Oxford, B.A.R., International Series, 983, 2001, 37-65.
- Pétrequin et al. 2006:** A.-M. Pétrequin, P. Pétrequin, en coll. avec O. Weller, Objets de pouvoir en Nouvelle-Guinée, catalogue de la donation Pétrequin au Musée des Antiquités Nationales, Saint-Germain-en-Laye (Paris: Réunion des Musées Nationaux 2006).
- Pétrequin, Weller 2008:** P. Pétrequin, O. Weller, L'exploitation préhistorique des sources salées dans le Jura français. Application et critiques d'un modèle prédictif. In: (Eds. O. Weller et al.) Sel, eau et forêt. D'hier à aujourd'hui. Actes du colloque international de la Saline Royale d'Arc-et-Senans, 2006, Presses Universitaires de Franche-Comté, Cahiers de la MSH Ledoux 12, Besançon (coll. Homme et environnement, 1), 2008, 255-279.
- Tasić 2000:** N. Tasić, Salt Use in the Early and Middle Neolithic of the Balkan Peninsula. In: (Ed. L. Nikolova) Technology, Style and Society. Contributions to the Innovations between the Alps and the Black Sea in Prehistory. Oxford, BAR International Series, 854, 2000, 35-40.
- Weller 2002:** O. Weller (ed.) Archéologie du sel. Techniques et sociétés dans la Pré et Protohistoire européenne, actes du colloque international, XI^e congrès UISPP, Liège (Belgique), sept 2001 et de la table ronde du Comité des Salines de France, Paris, mai 1998, Internationale Archäologie, ASTK, 3 (Rahden: Verlag Marie Leidorf GmbH 2002).
- Weller 2002a:** O. Weller, Aux origines de l'exploitation du sel en Europe. Vestiges, fonctions et enjeux archéologiques. In: (Ed. O. Weller), Archéologie du sel. Techniques et sociétés, actes du colloque international, XI^e congrès UISPP, Liège, sept 2001, Internationale Archäologie, ASTK, 3 (Rahden: Verlag Marie Leidorf GmbH 2002), 163-175.
- Weller 2002b:** O. Weller, The earliest rock salt exploitation in Europe. A salt mountain in Spanish Neolithic. Antiquity 76 (1), 2002, 317-18. www.antiquity.ac.uk/ProjGall/Pre2003/Weller/weller.html
- Weller 2007:** O. Weller, Exemples ethnographiques d'organisation du travail: les différentes exploitations de sel en Nouvelle-Guinée. Techniques & Culture 46-47, 2007, 51-61.
- Weller, Dufraisse, Pétrequin 2008:** O. Weller, A. Dufraisse, P. Pétrequin (eds.), Sel, eau et forêt. D'hier à aujourd'hui. Actes du colloque international de la Saline Royale d'Arc-et-Senans, octobre 2006, Presses Universitaires de Franche-Comté, Cahiers de la MSH Ledoux 12, Besançon (coll. Homme et environnement, 1), 2008.
- Weller et al. 1996:** O. Weller, P. Pétrequin, A.-M. Pétrequin, A. Couturaud, Du sel pour les échanges sociaux. L'exploitation des sources salées en Irian Jaya (Nouvelle-Guinée, Indonésie). Journal de la Société des Océanistes 102 (1), 1996, 3-30.
- Weller et al. 2008:** O. Weller, Gh. Dumitroaia, D. Sordoillet, A. Dufraisse, E. Gauthier, R. Munteanu, Première exploitation de sel en Europe: Techniques et gestion de l'exploitation de la source salée de Poiana Slatinei à

Lunca (Neamt, Roumanie). In: (Eds. O. Weller et al.) Sel, eau et forêt. D'hier à aujourd'hui. Actes du colloque international, Saline Royale d'Arc-et-Senans, 2006, Presses Universitaires de Franche-Comté, Cahiers de la MSH Ledoux 12, Besançon (coll. Homme et environnement, 1), 2008, 205-230.

Weller, Robert 1995: O. Weller, B. Robert, Le commerce du sel au La Tène Final: une problématique enfin relancée. *Revue Archéologique de Picardie* 1/2, 1995, 87-96.

Николов 2008: В. Николов (ред.), Праисторически солдобивен център Провадия-Солницата. Разкопки 2005-2007 г. (София 2008).

Pledoarie pentru câteva grăunțe de sare în Preistoria europeană

Rezumat

După o sinteză actualizată a cunoștințelor în domeniul la scară europeană, este abordată chestiunea originii producției de sare (neolitic și chalcolitic), insistând asupra tipurilor de vestigii (brichetaje, structuri, cărbuni, unelte de minerit...), asupra tehnicilor de fabricare și asupra modurilor de control ale producției. Pe baza unui studiu etnoarheologic din Noua Guinee (Indonezia), încercăm să înțelegem mai bine felul în care aceste exploatare se înscriu în contexte sociale particulare în care sarea – mai precis pâinile de sare – departe de a juca un rol alimentar real, apare uneori ca un produs cu o mare valoare de schimb, ca o formă de stocare durabilă a bogăției. Dacă sarea a constituit o miză puternic economică în unele perioade, actualmente trebuie să sesizăm funcționarea și legile sociale subiacente.

Lista ilustrațiilor:

Fig. 1. Tehnici și principii ale producției de sare.

Fig. 2. Localizarea zonei de studiu în Noua Guinee (Indonezia).

Fig. 3. Peisaj din Papuasie, Noua Guinee (foto O. Weller).

Fig. 4. Vlăstar spongios sălbatic utilizat de populația Dani de Vest (foto O. Weller).

Fig. 5. Bazin de captare a izvorului sărat de la Wandai în zona populației Moni (foto O. Weller).

Fig. 6. Ardere lentă de vegetale impregnate cu saramură (foto O. Weller).

Fig. 7. Trierea atentă a cărbunilor de lemn și a micilor concrețiuni de sare (foto O. Weller).

Fig. 8. Punerea în formă de pâine a sării gri obținute (foto O. Weller).

Fig. 9. Pâine de sare produsă de către un locuitor Dani de Vest (foto O. Weller).

Fig. 10. Circulația legată de sare: originea geografică și etnică a celor care exploatează izvoarele de apă sărată (sus). Difuziunea și circulația pâinilor de sare.

Fig. 11. Expediții ale tinerilor războinici Dani de Vest (Sinak) (foto O. Weller).

Fig. 12. Tânăr războinic Dani de Vest (Sinak) (foto O. Weller).

Fig. 13. Săpătură la baza puțului monoxil nr. 3 de la Fontaines Salées, Saint-Père sous Vézelay, Yonne, Franța (foto O. Weller).

Fig. 14. Grămadă de cioburi de forme pentru sare descoperite în groapa mare în curs de investigare de la Solnitsata, Provadia, Bulgaria (foto O. Weller).

Fig. 15. Exploatarea sării la Grozon (Jura, Franța). Secțiune stratigrafică schematică pe 400 m de ansambluri sedimentare secționare de sondaje și datate prin radiocarbon (sus). Evoluția cronologică schematică a variațiilor de volum ale sedimentelor carbunoase legate de exploatarea izvorului de apă sărată (jos).

Fig. 16. Experiment de producere de sare fără recipient: vărsarea puțin câte puțin a apei sărate pe un rug acoperit cu ramuri de brad (foto O. Weller).

Fig. 17. Gropi de spălare a pământului sărat din perioada prehispanică din bazinul Sayula, Jalisco, Mexic (foto O. Weller).

Fig. 18. Siturile neolitice și calcolitice de producție a sării în Europa (6000-2300 a. Chr.).

О значении соли в доисторической Европе

Резюме

После обобщения современных знаний по данной теме в общеевропейском масштабе следует рассмотреть вопрос о происхождении соляного производства (неолит и энеолит), обратив внимание на типы артефактов (инструменты для брикетирования, уголь, инструменты горного дела и т.п.), виды техник и способы контроля производства. На основе этноархеологического исследования в Новой Гвинее (Индонезия) по-

пытаемся определить, каким образом добыча соли вписывается в конкретный социальный контекст, где соль, вернее, брикеты соли имеют далеко не единственно пищевое значение, становясь иногда продуктом высокой меновой стоимости, формой долговечного хранения богатства. Так как соль имела важное экономическое значение в отдельные периоды времени, нам необходимо ознакомиться с особенностями ее использования и лежащими в его основе общественными законами.

Список иллюстраций:

- Рис. 1. Методы и принципы производства соли.
- Рис. 2. Расположение района исследования в Новой Гвинее (Индонезия).
- Рис. 3. Пейзаж Папуа – Новой Гвинеи (фото О. Веллера).
- Рис. 4. Пористый побег растения, используемого племенем Дани из Западной Папуа (фото О. Веллера).
- Рис. 5. Бассейн для сбора воды из соляного источника в Вандае, зона обитания племени Мони (фото О. Веллера).
- Рис. 6. Медленное сжигание растений, пропитанных соевым раствором (фото О. Веллера).
- Рис. 7. Тщательная сортировка древесного угля и мелких конкреций соли (фото О. Веллера).
- Рис. 8. Формование «хлебцев» из полученной серой соли (фото О. Веллера).
- Рис. 9. «Хлебец» из соли, изготовленный папуасом племени Дани из Западной Папуа (фото О. Веллера).
- Рис. 10.оборот соли: географическое и этническое происхождение племен, использующих источники соленой воды (вверху). Распространение и оборот «хлебцев» из соли.
- Рис. 11. Молодые воины племени Дани из Западной Папуа (Синак) (фото О. Веллера).
- Рис. 12. Молодой воин племени Дани из Западной Папуа (Синак) (фото О. Веллера).
- Рис. 13. Раскопки шахты №3 в Сан-Пер-су-Везелэ, департамент Йонна, Франция (фото О. Веллера).
- Рис. 14. Обломки форм для соли, обнаруженные во время раскопок в Солнице (Провадия, Болгария) (фото О. Веллера).
- Рис. 15. Добыча соли в Грозоне (департамент Юра, Франция). Схема стратиграфического разреза (на 400 м) осадочных комплексов, исследованных по частям с использованием метода радиоуглеродного датирования (вверху). Хронологическая схема изменений объема угольных отложений, связанных с разработками соляного источника (внизу).
- Рис. 16. Эксперимент по производству соли без резервуара: постепенное поливание костра, покрытого еловыми ветками, соленой водой (фото О. Веллера).
- Рис. 17. Ямы для промыва просоленной земли, относящиеся к доиспанскому периоду, в бассейне Саюла (Халиско, Мексика) (фото О. Веллера).
- Рис. 18. Неолитические и энеолитические стоянки Европы, где велась добыча соли (6000-2300 до н.э.).

25.06.2012

Dr. Olivier Weller, Chargé de Recherche au C.N.R.S., Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie, UMR 8215 Trajectoires 21, allée de l'Université, 92023 Nanterre cedex, France, e-mail: olivier.weller@mae.cnrs.fr

