

West salt story



Les sauneries gauloises du littoral charentais

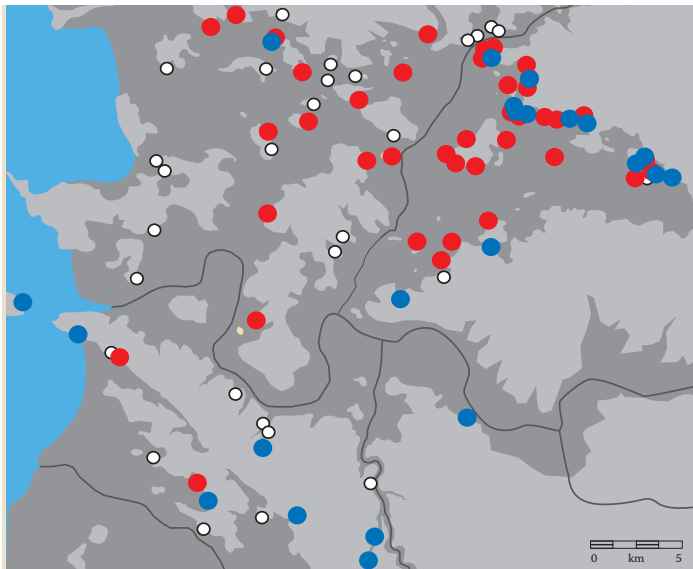
Patrick Maguer *Inrap*

Guilhem Landreau *Inrap*

Léa Martignole *Université de Bordeaux 3*

14

- sites à barquettes (auget tronc-prismatique) 
- sites à godets (godet cylindrique) 
- sites à technologie indéterminée



1. Carte des ateliers de sauniers gaulois du littoral charentais (d'après Landreau, 2007).

Historique de la recherche

C'est en 1964 que Camille Gabet identifie le premier site à sel charentais par comparaison avec les briquetages d'Armorique. Dès lors, les découvertes par prospection, suivies de travaux ou parfois de sondages archéologiques, se multiplient le long du littoral et à l'intérieur des marais d'Aunis et de Saintonge. Au cours des années 1970 et 1980, la publication de plusieurs dizaines d'ateliers de sauniers, situés entre le marais poitevin et la presqu'île d'Arvert, présente les premières descriptions de matériel et tentatives de reconstitution de fourneaux à sel. La problématique s'articule alors autour des questions liées à la technologie et la chronologie des ateliers, mais aussi à l'interaction entre la localisation des gisements et l'évolution du trait de côte post-flandrien. Dès les années 1980, ces travaux ouvrent la voie à plusieurs contributions synthétiques comme celles de Christiane Perrichet-Thomas (1986) et Michel Favre (1990). Les recherches intensives de ce dernier renouvellent totalement la liste des gisements connus, et soulignent l'intensité, insoupçonnée jusqu'alors, du phénomène, notamment autour des marais de Rochefort et de Saint-Augustin (Coquillas, 2001). À la même époque, les prospections de Maurice Lavergne et Bruno Texier enrichissent les connaissances pour le secteur de La Rochelle (Lavergne, Texier, 1986), conduisant à la première fouille de fourneau sur le site de l'Église à Esnandes (Texier, 1990). D'une manière générale, les différences morphologiques observées sur les supports ou les moules à sel amènent les chercheurs à établir des typologies du mobilier et à s'interroger sur le fondement chronologique et/ou ethnoculturel de ces caractères. Au début des années 1990, la découverte de fragments de moules à sel datés du Néolithique (IV^e millénaire avant notre ère), dans le marais poitevin, permet de redéfinir l'apparition de cette technique sur le littoral charentais¹, tandis que, pour la première fois, un sauvetage urgent appréhende un atelier de sauniers à La Challonnaire, à Tonnay-Charente (Darteville, 1998). Essentiellement grâce aux travaux des prospecteurs locaux, près de deux cents gisements salicoles gaulois sont actuellement recensés sur les paléo-rivages de la Charente-Maritime (Landreau, 2009). Une grande majorité d'entre eux ne sont connus que par des prospections pédestres ou des sondages réduits (Darteville, 1998 ; Lavergne, 2003) [ill. 1].

Nouveaux vestiges de l'artisanat du sel en Saintonge

Deux fouilles récentes effectuées en Charente-Maritime ont permis d'aborder la question du sel un peu différemment des recherches antérieures dans la mesure où, pour la première fois dans la région, des décapages extensifs ont été pratiqués sur des sites de production. Le premier gisement est celui de la rue des Moulins de Saint-Saturnin à Saint-Agnant, dans le marais de Rochefort [ill. 2]. L'occupation correspond à un bâtiment sur plan

centré de petites dimensions, construit à une trentaine de mètres d'un dépotoir d'atelier de sauniers, dont une partie se situe malheureusement hors de la zone prescrite. La faible quantité de vaisselle découverte sur place (28 vases) permet cependant de situer le fonctionnement de l'atelier au cours du III^e siècle avant notre ère.

La situation topographique de la zone de rejet est à l'origine de son bon état de conservation. L'érosion des sols en sommet de pente a en effet colmaté les niveaux laténiens sous une épaisse couche de limon. Aucune structure en creux en relation avec l'activité salicole n'a été mise en évidence dans ce secteur. Il apparaît donc que l'atelier fonctionnait vraisemblablement à l'air libre, contrairement à d'autres zones d'exploitation salicole, telle que le littoral breton, où le travail s'effectuait à l'abri de bâtiments en dur (Daire, 2003).

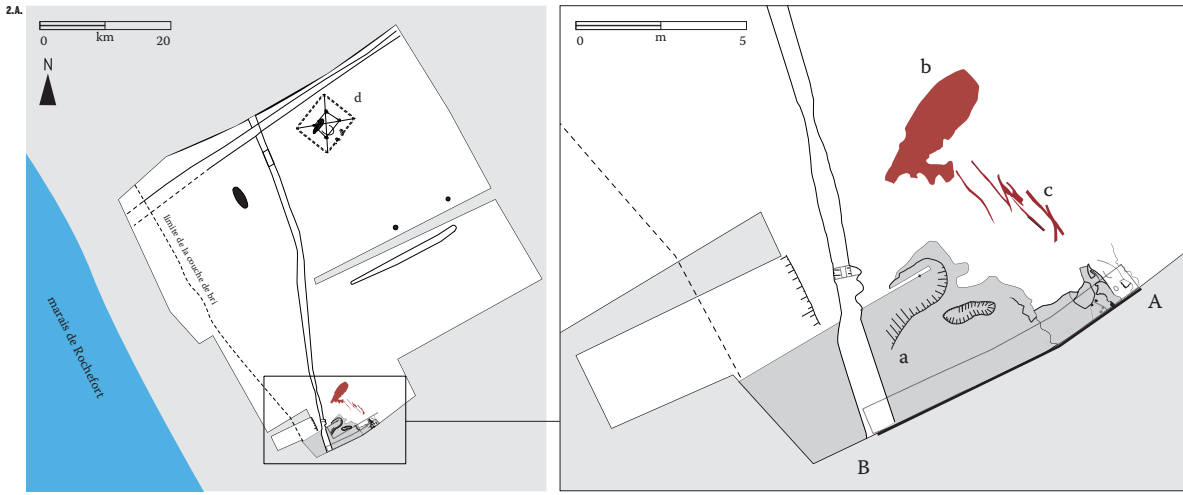
L'aire de briquetage proprement dite correspond à un monticule de cendres qui a pu être étudié finement sur une superficie d'un peu plus de 100 m². L'absence de rejet culinaire, à l'exception de quelques os, atteste qu'il s'agit uniquement d'une zone de production. Une coupe réalisée dans le tas de cendres, en limite de décapage, a permis de comprendre les différentes phases de formation du dépôt [ill. 2b]. À sa base, un fin niveau d'argile ayant subi l'action du feu (couleur rouge-rosée) intègre une grande quantité de micro-fragments de terre cuite. Au-dessus de cette couche, au moins deux tas de cendres ont été déposés. Ils présentent un aspect lité, résultant du rejet de matériau par petites quantités dans un laps de temps très court. Surplombant ces dépôts cendreux, une épaisse strate de limon brun compact est associée à une quantité importante de mobilier artisanal, de charbons de bois et de poches de cendres. La fouille en périphérie du monticule a révélé la présence de lambeaux de sol d'occupation caractérisés par un limon brun-rouge, associé à de nombreux fragments de mobilier technologique [ill. 3].

Au pied du dépotoir, un effet de paroi est matérialisé par une ligne discontinue de fragments de terre cuite encore en place. Certains de ces éléments présentent en outre une surface vitrifiée qui indique un foyer. Une tache oblongue d'environ 2,20 m de long pour une largeur de 0,46 m, constituée de débris de terre cuite dans une matrice limono-argileuse brune, pourrait être interprétée comme l'empreinte d'un fourneau. Les éléments technologiques trouvés à proximité ne sont pas quantitativement plus nombreux, mais on y retrouve tout de même l'ensemble des types recueillis (piliers, fragments de godets, boulettes de calage, etc.).

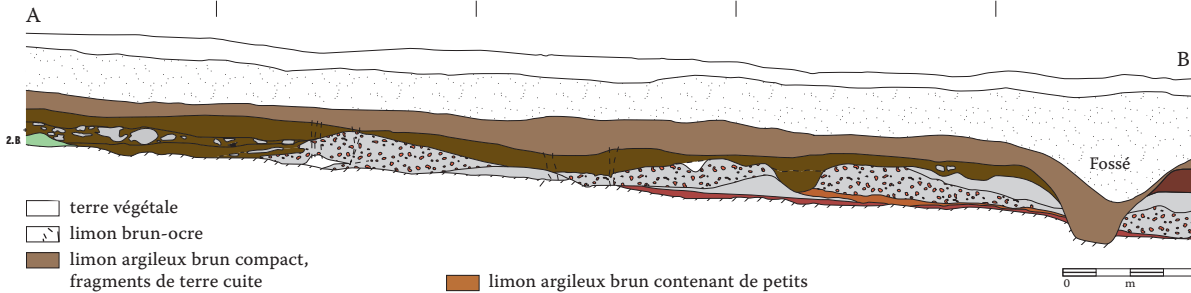
Une série d'ornières a été repérée au nord du tas. Les deux traces parallèles les plus lisibles ont pu être suivies sur environ 2 m de longueur et sont espacées de 0,51 à 0,55 m. Elles permettent de supposer l'utilisation de charrettes à bras de petite taille, tractées par un animal ou un homme, pour transporter les matériaux nécessaires au fonctionnement de l'atelier.

Situé au sud de La Rochelle, l'établissement rural des Ormeaux à Angoulins témoigne de la fabrication

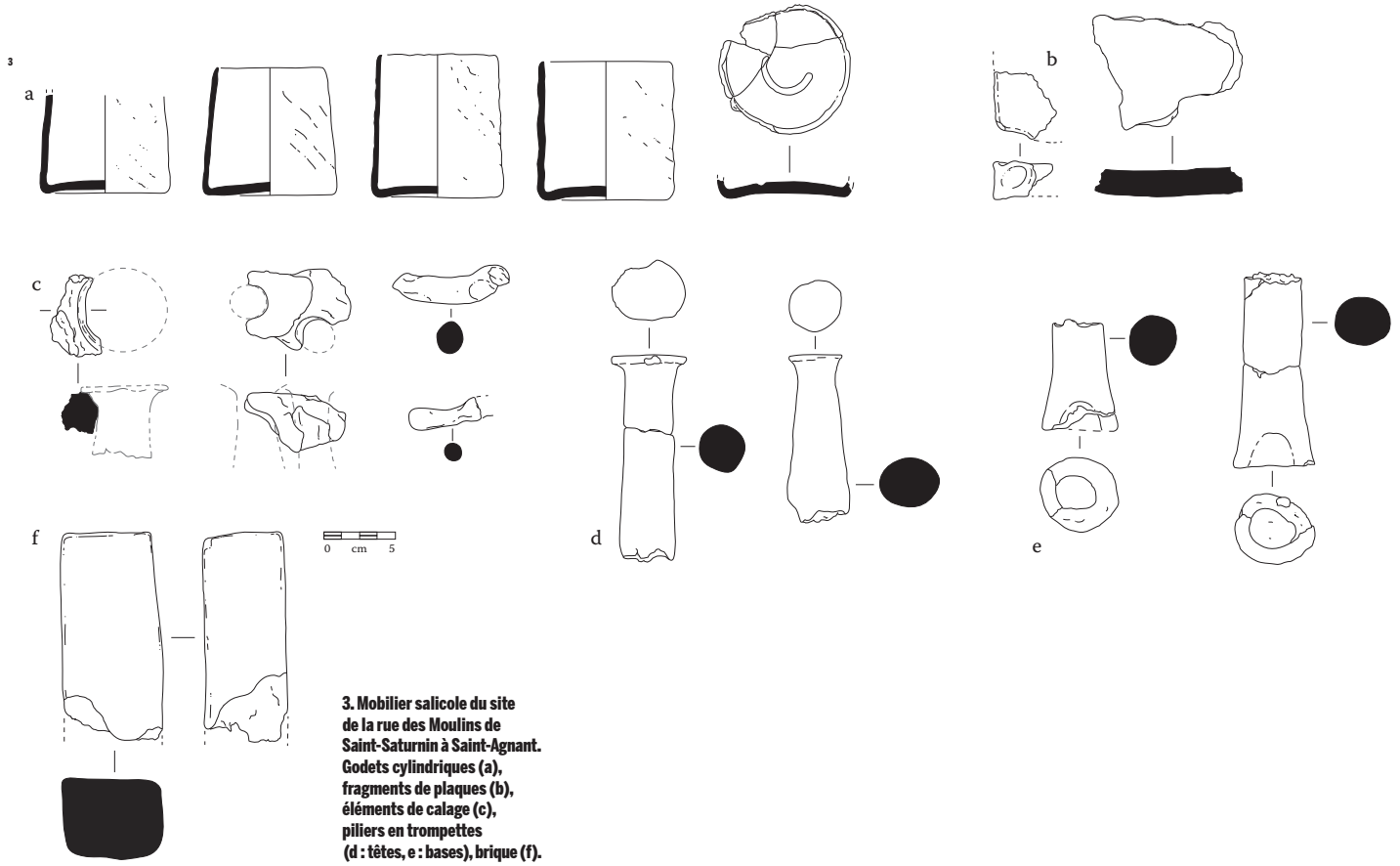
1. Site de la Mastine à Pied-Lizet, Charente-Maritime (Weller, 2002).



2. A. Plan de l'atelier de sauniers de la rue du Moulin de Saint-Saturnin à Saint-Agnant (Charente-Maritime) situé à une vingtaine de mètres du marais. Détail de la zone supposée de production. a. tas de cendre ; b. emplacement supposé du four ; c. ornières de charrette ; d. bâtiment sur plan centré contemporain de l'atelier.
2. B. Coupe stratigraphique réalisée à travers le dépotoir de l'atelier.



- terre végétale
- limon brun-ocre
- limon argileux brun compact, fragments de terre cuite
- limon argileux brun compact, forte densité de fragments de terre cuite, charbons de bois, poches cendreuse
- terre cendreuse, fragments de terre cuite
- terre cendreuse, forte densité de fragments de terre cuite.
- limon argileux brun contenant de petits fragments de briquetage, de nombreux charbons de bois, du mobilier peu fragmenté (piliers et godets)
- argile chauffée, rouge-rose, très compacte, grande quantité de petits fragments de terre cuite
- sable jaune-vert très compact, rares inclusions de terre cuite
- limon sableux verdâtre stérile



3. Mobilier salicole du site de la rue des Moulins de Saint-Saturnin à Saint-Agnant. Godets cylindriques (a), fragments de plaques (b), éléments de calage (c), piliers en trompettes (d : têtes, e : bases), brique (f).

de sel sur les habitats littoraux de la même manière que dans le nord de la Gaule (III.4). Publié récemment dans le cadre du colloque de l'Afeaf de Chauvigny, nous ne revenons pas ici en détail sur cet habitat (Maguer *et al.*, 2009). L'originalité du site réside dans la présence de plusieurs zones de rejets de mobilier technologique liées à la production de sel, et dans l'association des deux types de récipients, godets cylindriques et augets ou barquettes, révélant ainsi une évolution des techniques au cours du temps (III.5).

Godet ou auget, la guerre des moules ?

Le mobilier technologique récolté sur un atelier est constitué de milliers de fragments de petite taille dont l'appartenance typologique (godets, piliers, briques) ne peut être clairement précisée. À Saint-Agnant, l'aspect général de ces débris suggère néanmoins qu'une grande quantité d'entre eux (un tiers des fragments ?) proviendrait des moules à sel (cf. encadré p. 18).

Si les structures de combustion restent encore mal connues, on sait néanmoins que la différence de forme des récipients de cristallisation revêt un caractère important puisqu'elle implique des solutions techniques différentes dans le mode opératoire d'obtention du sel (Daire, 2003). À l'appui d'une documentation basée en grande partie sur la prospection pédestre, les chercheurs ont souvent vu dans ces choix techniques des traits ethno-culturels en rapport avec les zones de peuplement supposées à l'époque gauloise. Ainsi, les travaux de Nicolas Rouzeau en Loire-Atlantique et Vendée ont conduit ce dernier à émettre l'hypothèse que les augets tronc-prismatiques étroits et profonds du faciès Sud-Bretagne/Pays de la Loire seraient caractéristiques des Vénètes du Morbihan ; les augets évasés, majoritaires dans le Sud-Vendée et en Aunis, seraient attribuables aux Pictons, tandis que les godets cylindriques, présents au contact de la basse vallée de la Charente et en Saintonge, reviendraient aux Santons (Rouzeau, 1985, 1986). Suivant ce modèle, B. Texier propose alors d'expliquer l'association de godets et d'augets sur un même site, ce qui est souvent le cas dans le marais de Rochefort, par la situation géographique du gisement dans la zone de contact entre les techniques « santonnnes » et « pictonnes » (Texier, 1990, p. 8 ; Lavergne, 2003). La relecture fine des données de prospection confrontée aux résultats des fouilles récentes permet désormais d'avancer l'hypothèse d'une évolution chronologique pour expliquer en grande partie ces variations. Les godets cylindriques témoigneraient d'une technologie ancienne et seraient supplantés par les augets ou barquettes à section quadrangulaire au cours de La Tène. Ainsi, en pays de Retz, les godets cylindriques associés à des fourneaux à piliers se rencontrent principalement du premier âge du fer au III^e siècle avant notre ère². Les augets, supportés par des fourneaux à grille constitués de vouitains et d'entretoises, n'apparaissent, quant à eux, que dans la seconde moitié du deuxième âge du Fer³. Dans

le marais de Rochefort, une évolution similaire avait déjà été pressentie par M. Favre à partir des observations réalisées sur le gisement de La Bossette I, à Muron, juste avant sa destruction (Favre, 1990). Mais, tandis que l'association augets-piliers polyfurqués (à trois ou quatre fourches) semblait depuis longtemps attribuable à la fin de l'âge du Fer, à l'instar des découvertes effectuées sur les gisements de La Petite Aiguille, à Thairé (Gabet, 1973) ou de Ludène à Loire-les-Marais (Favre *et al.*, 1973), ce n'est qu'avec la fouille du site de La Challonnière, à Tonnay-Charente, qu'un atelier utilisant des godets cylindriques sur fourneaux à piliers en trompette a pu être daté des IV^e-III^e siècles avant notre ère (Dartevelle, 1998). En Aunis, où les découvertes de vases cylindriques restaient peu nombreuses⁴, le phénomène vient d'être validé sur le gisement des Ormeaux à Angoulins. Sur cet habitat, le mobilier salicole issu des dépotoirs domestiques est constitué de godets cylindriques du V^e siècle au milieu du III^e siècle avant notre ère, puis d'augets tronc-prismatiques, de la seconde moitié du III^e siècle au début du I^{er} siècle avant notre ère (Dupont *et al.*, 2009).

Toutefois ce modèle à dominante chronologique, si séduisant soit-il, semble quelque peu inopérant du sud de la Charente à l'estuaire girondin. En effet, bien que des augets tronc-prismatiques aient été mis en évidence sur quelques sites du marais de Saint-Augustin, la majorité des gisements salicoles de Saintonge maritime ne livreraient que des restes de godets cylindriques, parfois associés à du mobilier caractéristique de la fin du second âge du Fer, comme sur le site de Fréneau-Aubeterre à Braud-et-Saint-Louis dans le marais de Saint-Ciers-sur-Gironde (Coquillas, 2001).

À ce jour, il demeure donc difficile de savoir si le phénomène opposant le godet à l'auget traduit une véritable scission « ethno-technologique » entre les établissements salicoles situés de part et d'autre de la Charente au cours de La Tène finale, ou s'il est simplement le reflet d'un état de la recherche. Mais si l'hypothèse se confirmait, elle pourrait bien conforter l'impression d'un clivage culturel entre l'Aunis et les marais littoraux, d'une part, et la Saintonge continentale et estuarienne, d'autre part, comme le suggèrent certains indices récemment relevés dans la toponymie ou l'étude de la culture matérielle (Landreau, 2009).

Modus operandi

Malgré le nombre de gisements recensés, et si l'on excepte les sites de l'Église à Esnandes et de La Challonnière à Tonnay-Charente, peu de structures en liaison avec la chaîne opératoire de production du sel étaient jusqu'alors connues. La fouille du site de Saint-Agnant avait entre autres pour but de combler ces lacunes. Bien qu'elle n'ait pu apporter toutes les informations souhaitées, cette étude permet toutefois de comprendre les grandes étapes du processus de fabrication des pains de sel à partir des éléments recueillis⁵.

2. Comme sur les sites de l'Épinette, à Préfailles ou des Maisons Neuves aux Moustiers-en-Retz (Collectif, 1999).

3. L'atelier des Noés, aux Moustiers-en-Retz, daté du premier siècle avant notre ère, reste à cet égard un exemple emblématique (Collectif, 1999).

4. En 1990, B. Texier n'inventoriait que trois gisements aunisiens livrant des vases cylindriques et des piliers en trompette : Le Trépié du Plomb à L'Houmeau et La Richardière I et II à Marsilly (Texier, 1990, p. 8).

5. Autres études de reconstitution de la chaîne opératoire d'exploitation du sel : Weller, 2000 ; Desfossés, 2000.

1



2



1. et 2. Deux exemplaires
des godets de Saint-Agnant.

Morphologie et façonnage des godets de Saint-Agnant

Les récipients de cristallisation, au nombre de 45, sont tous de forme cylindrique [ill.1-2]. Ils montrent des caractères dimensionnels pratiquement constants, qui ont pu être quantifiés à l'aide de 13 individus mesurables. Ils possèdent un fond plat très légèrement soulevé, en rapport avec leur mode de fabrication. Leur épaisseur, comprise au centre entre 4 et 9 mm, diminue légèrement au contact des parois. Le diamètre interne du fond oscille entre 77 et 88 mm, avec un maximum de valeurs autour de 85 mm. Les parois, verticales, sont moins épaisses que les fonds. La hauteur interne, comprise entre 94 et 99 mm, conditionne un volume interne moyen de godet de l'ordre de 550 cm³. Ces volumes restent théoriques car les godets ne sont pas toujours strictement cylindriques. On observe en effet que certaines extrémités supérieures sont davantage ovales que circulaires. Ces extrémités sont dotées de bords souvent amincis. Si la partie externe en est arrondie, la partie interne présente généralement un angle plus marqué ou une fine bavure légèrement rentrante. La surface interne des parois et du fond reste toujours lisse et régulière. La surface externe, en revanche, présente de nombreuses irrégularités

et notamment des traces de doigts trahissant un mouvement hélicoïdal de la main. La régularité des dimensions internes, mais aussi la différence d'état de surface entre l'intérieur et l'extérieur des vases sont autant d'indices plaçant pour un formage des godets sur des matrices. L'observation attentive des fragments de fonds ou de panses suggère qu'au moins trois matrices différentes ont été utilisées, l'une d'elles se distinguant d'ailleurs par la présence d'un grain en relief engendrant une gorge semi-annulaire centrée sur le fond des godets. Le démoulage des vases devait avoir lieu instantanément sur pâte fraîche. Le décollage du godet s'opérait alors en effectuant un mouvement rotatif ou plutôt semi-rotatif, suivi – ou accompagné – d'une translation assurant son dégagement. Cette suite d'opérations, qui reste pour l'heure une hypothèse de travail, a néanmoins le mérite d'expliquer à la fois les traces de doigts laissées sur la paroi externe, la gorge semi-annulaire de certains fonds ou encore le soulèvement systématique des fonds, aspirés par la dépression générée lors du dégagement. Enfin, la manipulation des godets encore frais a provoqué sur certains d'entre eux un pincement de l'embouchure.

Prélèvement de boues salées par raclage ou par décolllement de plaques dans la slikke, séchage (?).

Cette étape est peut-être matérialisée par des copeaux d'argile cuite provenant du site de Saint-Agnant. Elle nécessite que l'on travaille sur un terrain sec, donc plutôt durant la période estivale. On peut se demander si certaines zones du marais n'ont pas fait l'objet d'un entretien ou d'aménagements (fossés de drain, écluses), afin de faciliter le séchage du sol à la belle saison. Ce mode d'extraction a également été proposé pour l'atelier de La Challonnaire et d'autres sites vendéens. Une seule structure liée à cette étape est connue sur le littoral charentais, soit un ensemble de fossés de captage reliant l'ancien rivage et la zone d'atelier, sur le site du Bois de l'Angle à Saint-Vivien (Lavergne, 2003).

Fabrication et cuisson des récipients et éléments de fourneau pour la production de sel.

Cuisson des boues puis concassage afin de faciliter la lixiviation, le bri⁶, une fois cuit, devenant poreux.

Bien que de nombreux auteurs s'accordent à penser que le lessivage se fait à l'eau douce, des données ethnographiques récentes montrent que, dans certains cas, celui-ci est pratiqué avec de l'eau saumâtre (Bénin, Guinée). Il ne semble donc pas y avoir de règle, même si le rajout d'eau salée peut être à l'origine d'un enrichissement de la saumure en magnésium, en sulfate de magnésie ou en chaux. Aussi, d'après Gilles Prilaux, le sel issu de ce type d'extraction sera gris et plus âcre au goût (Prilaux, 2000 ; Weller, 2000), contrairement au lessivage à l'eau douce qui permet d'avoir un sel blanc de meilleure qualité. En définitive, les sauniers utilisaient vraisemblablement les ressources naturelles disponibles à proximité de la zone de production. Dans le cas de Saint-Agnant, en l'absence de source d'eau douce *in situ*, il faut supposer que l'eau utilisée provenait directement du marais. Une fois lessivées, les boues et la saumure qui en résultaient étaient filtrées probablement à l'aide de nasses. Sur l'établissement des Ormeaux, la présence d'un puits creusé probablement à la fin de l'occupation laténienne (II^e-I^{er} siècles a. notre ère) laisse supposer que les sauniers avaient la possibilité d'utiliser de l'eau douce.

Rejet des cendres et des boues, formation du tas. Concentration de la saumure par évaporation.

Aucune fosse ni récipient susceptible d'accueillir la saumure n'a été découvert sur les sites étudiés. Sur le littoral charentais, seul l'atelier de La Challonnaire possède des structures de stockage ayant pu servir à une évaporation partielle de la saumure, si l'on se réfère à certaines données archéologiques ou ethnographiques.

Mise en place de la fournaie puis cuisson de la saumure sur un fourneau à piliers.

Le temps de cuisson est difficile à évaluer. Selon Gilles Prilaux, l'évaporation des saumures nécessite un feu continu pour une durée comprise entre deux

jours et une semaine (Prilaux, 2000). En Afrique de l'Ouest, avec des techniques comparables, on produit entre une et trois récoltes dans la journée, du versement de la saumure à l'apparition des cristaux de sel (Bouju, 1994 ; Geslin, 2002)⁷. L'absence de structures en creux sur le site suggère que le fourneau correspondait à une superstructure reposant sur les piliers à tête plate découverts lors de la fouille, formant ainsi une sorte de table sur laquelle reposaient les godets. La très faible quantité d'éléments de paroi de fourneau retrouvés sur le terrain indique que le foyer n'était délimité que par un bourrelet en terre de faible hauteur. Contrairement à Esnandes (Texier, 1990 ; Lavergne, 2003), nous excluons complètement l'utilisation de galets chauffés, particulièrement rares dans ce secteur du marais, au profit d'une cuisson par feu indirect au moyen de charbons de bois.

Bris des godets et conditionnement des pains de sel. Acheminement des matières premières et des produits.

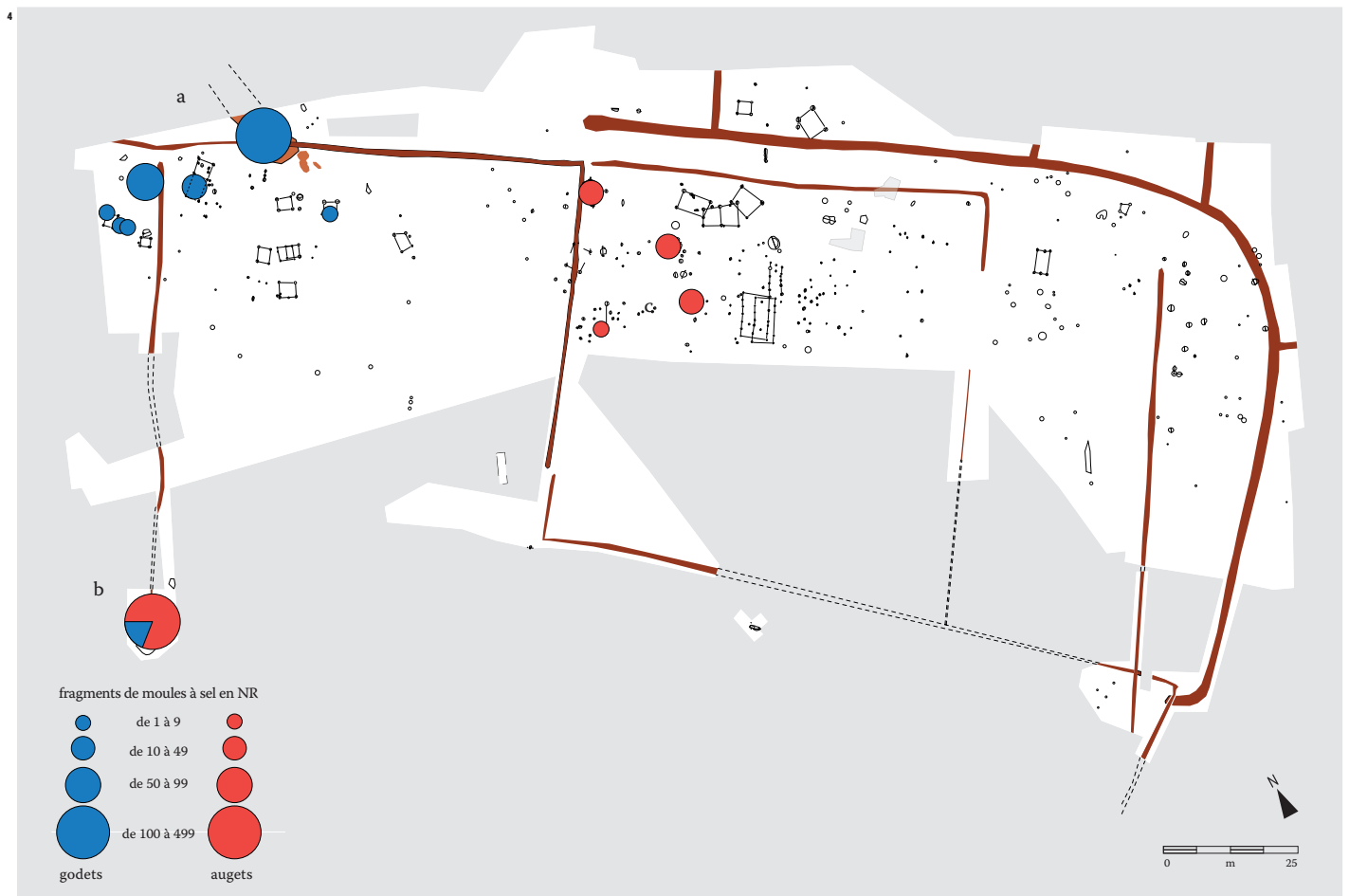
Comme nous l'avons déjà évoqué, l'enlèvement des pains de sel pouvait s'effectuer à l'aide d'une charrette à bras dont l'usage peut également être envisagé pour l'acheminement des matières premières sur l'atelier.

L'artisanat du sel et son impact sur l'environnement

À la fin du second âge du Fer, on assiste à une forte augmentation du nombre des installations salicoles qui se traduit par une conquête du cœur des espaces marécageux, alors que les implantations les plus anciennes se situent presque exclusivement en périphérie de ces zones humides. Cette croissance de la production de sel doit sans doute être mise en relation avec, d'une part, l'amplification de l'élevage et de l'agriculture et la création de grands centres urbains protohistoriques et, d'autre part, avec l'augmentation des échanges entre la Gaule et le monde méditerranéen à partir du III^e, et surtout du II^e siècle avant notre ère (salaisons). Or, l'accroissement de la production va de pair avec l'augmentation des besoins en combustible, notamment lorsque deux étapes de cuisson sont nécessaires pour obtenir le sel. Les observations récentes faites au Bénin montrent que l'extraction de ce minéral à partir des boues de la slikke est à l'origine de la disparition progressive de la mangrove, puisque les sauniers utilisent environ trois tonnes de bois pour produire une tonne de sel. La mangrove pourrait ainsi disparaître d'ici à trente ans (information Fonds Français pour l'Environnement Mondial, FFEM). Les mêmes proportions ont pu être notées en Guinée par Philippe Geslin. Néanmoins, dans ce cas, le caractère saisonnier de cette activité et la faible anthropisation des zones de production semblent n'avoir qu'un impact réduit sur le renouvellement forestier, sauf lors d'années où l'exploitation est fortement accentuée (Geslin, 2002). Dès lors, la question de l'impact de cette activité sur la végétation doit être posée. La raréfaction du couvert forestier et l'anthropisation accrue du littoral à la fin

6. Le bri est une argile calcaire fluvio-marine, dite « argile à scrobiculaires », caractérisée par sa couleur grise à bleue.

7. Pour les exemples ethnographiques d'Afrique de l'Ouest (sur cette activité et non sur l'exploitation des bois), voir aussi : Daire, Gouletquer, 1994.



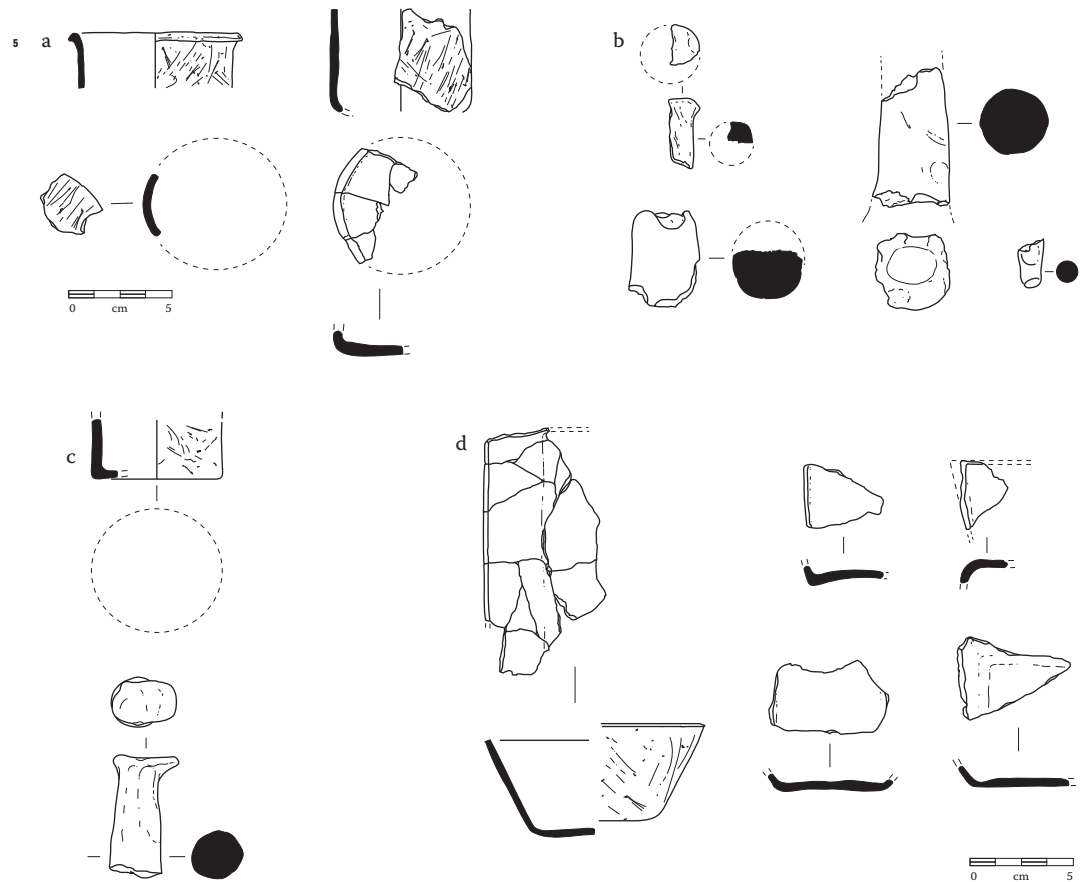
4. Répartition des godets et des augets sur l'établissement rural des Ormeaux à Angoulins (Charente-Maritime).

a. Occupation datée du milieu du 5^e au milieu du 11^e siècle avant notre ère.

b. Fosse d'extraction comblée avec du mobilier datés entre le milieu du 11^e siècle et le 1^{er} milieu du 1^{er} siècle avant notre ère.

c. Occupation du milieu du 1^{er} siècle au milieu du 11^e siècle avant notre ère.

5. Sur le site des Ormeaux à Angoulins le mobilier salicole associé aux rejets domestiques de la phase 1 (du milieu du 5^e siècle au milieu du 11^e siècle avant notre ère) est uniquement composé de fragments de godets cylindriques (a) et de piliers en trompette (b). Au cours de la phase 2 (du milieu du 11^e siècle au milieu du 1^{er} siècle avant notre ère, les godets deviennent minoritaires (c) au profit des augets tronç-prismatiques (d).



de La Tène pourraient avoir accentué l'érosion des sols par ruissellement, et donc participer, même modestement, au processus de colmatage progressif du marais. Les observations effectuées sur la malacofaune indiquent ainsi que le littoral proche du site d'Angoulins s'envase de manière notable à la fin de La Tène, tout comme l'ensemble des marais littoraux et estuariens (Maguer, *et al.*, 2009). En tout état de cause, il serait intéressant de suivre cette piste dans le cadre de recherches futures sur les ateliers de sauniers protohistoriques en croisant notamment les études anthracologiques et malacofauniques.

Une activité saisonnière ?

La question mérite d'être posée car elle a forcément des implications sur l'économie locale et le caractère familial ou artisanal de la production. La récolte des boues de marais ne peut se faire qu'en saison sèche, en période de basses eaux, soit vraisemblablement au cours du printemps et durant la phase estivale. L'idée d'une activité saisonnière est renforcée, à Saint-Agnant, par l'absence de bâtiment au-dessus de la zone de cuisson supposée.

Sur l'atelier, l'absence de structure domestique ou de stockage, exception faite du bâtiment situé au nord, de même que la très faible quantité de mobilier autre qu'artisanal mis au jour vont aussi dans le sens d'une installation temporaire. Enfin, l'importante quantité de combustible nécessaire à la cuisson

des boues, puis à la cristallisation du sel, paraît incompatible avec une activité annuelle.

De toute évidence, les éléments recueillis lors de ces fouilles ne fournissent que des réponses partielles quant au fonctionnement des ateliers de sauniers dans la région, leur place dans l'économie protohistorique locale et leur impact sur l'environnement naturel. La situation particulière des fouilles préventives a conduit à privilégier la contrainte environnementale du contexte ; pour autant, l'aspect socio-économique serait évidemment à envisager dans une analyse plus complète de la question. Il est important de développer, à l'avenir, d'autres fouilles extensives afin d'être certain d'étudier l'ensemble du site d'exploitation, non seulement le dépotoir et les zones d'extraction et de stockage, mais également l'habitat, même provisoire, qui lui est associé. Le problème des fourneaux et de leur restitution est également à prendre en considération car jusqu'à présent, hormis les données issues de la fouille d'Esnandes, les hypothèses émises restent peu satisfaisantes.

Enfin, les questions environnementales sont incontournables si l'on veut comprendre le processus d'évolution des techniques. La recherche d'une productivité accrue, et l'appauvrissement des abords de marais en combustible sont deux facteurs essentiels qui ont pu participer, au cours de l'Antiquité, à cette mutation des sites de briquetages vers le marais salant.

Références bibliographiques

- BLANQUAERT G., MARION S. (ÉD.), 2000, *Les Installations agricoles de l'âge du Fer en France septentrionale*, colloque, Paris, École normale supérieure, 1997, Paris, Éditions Rue d'Ulm/Presses de l'École normale supérieure, 527 p.
- BOUJU S., 1994, « Contribution à l'étude de la production de sel sur les côtes des Rivières du Sud », in CORMIER-SALEM M.-C. (ÉD.), *Dynamique et usage de la mangrove dans les Pays des Rivières du Sud (du Sénégal à la Sierra Leone)*, Paris, Orstom, p. 97-99.
- COLLECTIF, 1999, *Nos Ancêtres les Gaulois aux marges de l'Armorique*, Catalogue d'exposition, Musée Dobrée, 1999, Nantes, éd. du Conseil Général de Loire-Atlantique, 160 p.
- COQUILLAS D., 2001, *Les Rivages de l'estuaire de la Gironde du Néolithique au Moyen Âge*, Thèse de 3^e cycle, Université Bordeaux III, Bordeaux, 4 vol.
- DAIRE M.-Y. (DIR.), 1994, *Le Sel gaulois, bouilleurs de sel et ateliers de briquetage à l'âge du Fer*, Saint-Malo, Centre régional d'archéologie d'Alet, 182 p.
- DAIRE M.-Y., 2003, *Le Sel des Gaulois*, Paris, Errance, 152 p.
- DARTEVELLE H., 1998, « Un exemple d'implantation littorale (Protohistoire-Moyen Âge). Le site de La Challonnaire à Tonnam-Charente (Charente-Maritime) », in LAPORTE L. (DIR.), *L'Estuaire de la Charente de la protohistoire au Moyen Âge*, DAF, 72, Paris, MSH, p. 27-82.
- FAVRE M., 1990, « Les sites à sel de la région de Rochefort », *Roccafertis*, 3^e série, n° 6 (janvier), p. 17-26.
- GABET C., 1973, « Le site à sel de La Petite-Aiguille à Thairé-d'Aunis (Charente-Maritime) », *Roccafertis*, n° 2, p. 38-72.
- GESLIN P., 2002, « L'amitié respectueuse : production de sel et préservation des mangroves de Guinée », *Bois et forêts des Tropiques*, n° 273, p. 55-67.
- GOULETQUER P., DAIRE M.-Y., 1994, « Le Sel de la Préhistoire et de la Protohistoire », in DAIRE M.-Y. (DIR.), *Le Sel gaulois. Bouilleurs de sel et ateliers de briquetages armoricains à l'âge du Fer*, éd. Les Dossiers du Centre régional d'archéologie d'Alet, p. 5-14.
- LANDREAU G., 2007, « Du godet à l'auget. Les établissements salicoles gaulois entre Loire et Gironde », in BERTRAND L., MAGUER P. (DIR.), *De pierre et de terre, les Gaulois entre Loire et Dordogne*, mémoire XXX, Chauvigny, Association des Publications Chauvignaises, p. 39-42.
- LANDREAU G., 2009, « Entre l'isthme gaulois et l'Océan, la Saintonge au second âge du Fer. État des connaissances. » Actes du XXXI^e colloque de l'AFEAF, Chauvigny, 17-20 mai 2007, mémoire XXXIV, Chauvigny, Association des Publications Chauvignaises, p. 245-306.
- LAVERGNE M., TEXIER B., 1986, « Sites à sel protohistoriques au Nord de l'Aunis », *Revue de la Saintonge et de l'Aunis*, 12, p. 11-24.
- LAVERGNE M., 2003, *Le Site à sel gaulois de l'Église d'Esnandes. Les fours à sel protohistoriques (Tène II) d'Esnandes dans leur contexte géographique et archéologique*, Les Nouvelles d'Archéaunis, La Rochelle, 30 p.
- MAGUER P., LANDREAU G., DUPONT C., MARTIN H., 2009, « L'habitat littoral des Ormeaux à Angoulins (Charente-maritime) : activités vivrières et salicoles entre marais et océan », Actes du XXXI^e colloque de l'AFEAF, Chauvigny, 17-20 mai 2007, mémoire XXXIV, Chauvigny, Association des Publications Chauvignaises, p. 57-102.
- PERRICHET-THOMAS C., GABET C., FAVRE M., 1973, « Le site à sel de Ludène, commune de Loire-les-Marais », *Roccafertis*, 2^e série, III, p. 226-242.
- PERRICHET-THOMAS C., 1986 « Les sites à sel en Aunis et Saintonge : présentation et problématique », Actes du VIII^e colloque sur les âges du Fer en France non méditerranéenne, Angoulême, 18-20 mai 1984, *Aquitania*, supplém. n° 1, p. 167-171.
- PRILAUX G., 2000, *La Production du sel à l'âge du Fer, contribution à l'établissement d'une typologie à partir des exemples de l'autoroute A16*, Protohistoire européenne 5, éd., Montagnac, éd. Monique Mergoil, 109 p.
- ROUZEAU N., 1985, « Aspects de la production salicole gauloise », *Revue des Pays de la Loire*, 303, 6, Recherches et Créations, t. 4, p. 66-73.
- ROUZEAU N., 1986, « L'archéologie du sel sur le littoral », *Dossiers Histoire et Archéologie*, n° 106, p. 24-27.
- TEXIER B., 1990, « Les fours à sel protohistoriques du site d'Esnandes (Charente-Maritime) dans leur contexte géographique et archéologique », *Aquitania*, t. VIII, Bordeaux, p. 5-24.
- WELLER O., 2000, « L'exploitation du sel marin dans le nord de la France durant le second âge du Fer. L'apport majeur des fouilles de l'autoroute A16 », in BLANQUAERT G., MARION S. (ÉD.), *Les Installations agricoles de l'âge du Fer en France septentrionale*, Études d'Histoire et d'Archéologie, 6, éditions ENS, p. 237-250.
- WELLER O., 2002, « Aux origines de la production du sel en Europe. Vestiges, fonctions et enjeux archéologiques », in WELLER O. (DIR.), *Archéologie du sel. Techniques et sociétés dans la Pré- et Protohistoire européenne*, actes du colloque international, XIV^e congrès UISPP, Liège (Belgique), 4 septembre 2001, et de la table ronde du Comité des Salines de France, Paris, mai 1998, Internationale Archéologie, ASTK, 3, Rahden, p. 163-175.
- WELLER O., 2008, *Sel, eau et forêt d'hier à aujourd'hui*, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté.