



HAL
open science

Revue du Centre Archéologique du Var

Tony Waldron, Sarah Tatham, René Lagier, Ildikó Pap, Albert Zink, G. Nerlich Andrea, Zsolt Bernert, Erzsébet Fothi, Joël Blondiaux, Armelle Alduc-Le Bagousse, et al.

► **To cite this version:**

Tony Waldron, Sarah Tatham, René Lagier, Ildikó Pap, Albert Zink, et al.. Revue du Centre Archéologique du Var. 2001. hal-04423388

HAL Id: hal-04423388

<https://hal.science/hal-04423388>

Submitted on 29 Jan 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Illustration de couverture :
mosaïque de Vinon et *Forum Voconii*
(Cannet-des-Maures)
Réalisation graphique de Maya Bresciani

Edition du Centre Archéologique du Var
ISBN : ?

Centre Archéologique du Var

Sous la direction de Jacques Bérato

Conception graphique et maquette : Maya Bresciani

*Philippe Aycard, François Feuillerat
et Françoise Laurier
ont participé à la réalisation de l'iconographie*

2001

Etablissement de Draguignan
19, rue F. Mireur, 83300 Draguignan
Tél. 04 94 68 90 15
<http://www.cav-recherches.org/>

Etablissement de Toulon
14, bd Bazeilles, 83000 Toulon
Tél. 04 94 41 04 35
<http://www.varcheologie.com>
E-Mail : centre.archeologique.du.var@wanadoo.fr

A l'attention des futurs auteurs :

Afin de faciliter les prochaines publications, nous demanderons aux auteurs de fournir leur texte sur disquette, saisi sous Word, **sans aucune mise en page** et enregistré en "simple texte".

La bibliographie ainsi que la numérotation devront être conformes aux normes en vigueur pour les publications des Documents d'Archéologie Méridionale. De même, il conviendra de regrouper les notes en fin d'article. Les guillemets et les parenthèses ne devront pas comporter d'espace avant et après le mot.

Les images seront impérativement numérisées en **haute résolution** (300 dpi minimum), de préférence en "niveaux de gris" et au format **Tiff**.

Les illustrations vectorisées seront enregistrées au format **Illustrator-EPS** (version 7).

Nous demanderons également de joindre avec le texte une **légende des figures** comportant, pour chaque numéro, le **nom précis du fichier informatique** correspondant.

Il nous faut exprimer la déception et le sentiment d'injustice et de tristesse mêlé de rancœur, que le monde associatif archéologique éprouve à la suite de la nouvelle loi concernant l'archéologie préventive.

La loi relative à l'archéologie préventive adoptée le 20 décembre 2000, crée en effet un monopole d'exercice au profit d'un établissement public à caractère administratif et à structure centralisée, d'où la vie associative est exclue, ce qui n'est pas sans soulever une grande inquiétude de notre part, bien que selon certains nous rentrions dans "l'An Un d'une archéologie nationale refondée" (Bulletin scientifique de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur 2001, 9).

Les Services Régionaux du Ministère de la Culture officiellement chargés de faire appliquer la loi sont donc déposés, de fait, de la faculté de choisir l'intervenant, puisque celui-ci sera désigné par l'Etablissement public, sans que le Conservateur Régional n'ait les moyens pratiques de s'opposer à ce choix. Ceci aux détriments des chercheurs locaux qui connaissent bien le terrain et surtout le matériel archéologique local.

La vie associative est donc exclue de ce secteur de la recherche. Lorsque l'Etablissement public ne pourra effectuer une fouille préventive par manque de personnel et/ou de moyen, voudra-t-il collaborer avec une association locale de type 1901 compétente en archéologie et selon quelles modalités. Si collaboration il y a, quelle sera la marge de manœuvre de cette association ? Pourra-t-elle œuvrer dans le domaine où elle exerçait antérieurement et quelle sera la taille de ses chantiers ? Quelle sera la place de ses professionnels et bénévoles ? Quelles seront ses ressources financières.

Prenons le schéma de l'archéologie préventive dans le Var, tel qu'il était jusqu'à présent. La majorité des interventions étaient faites par le Centre Archéologique du Var, à la grande satisfaction des collectivités locales et des demandeurs. Aurions-nous démerité pour être ainsi exclus, alors que les Services du Ministère de la Culture reconnaissent la qualité des services que nous rendions ?

Monsieur Jean-Paul Jacob, Conservateur Régional de l'Archéologie de Provence-Alpes-Côte d'Azur écrivait en 1994 : " Le Centre Archéologique du Var, organisme original et efficace, ... qui regroupe archéologues professionnels et bénévoles ... Le bénévolat est une des grandes originalités de l'archéologie française. Prenons garde, tout en étant vigilant sur la qualité des chercheurs, de ne pas la détruire ; elle est un apport important à notre discipline et constitue un tissu humain irremplaçable dans son implantation géographique et sa diversité de formation. Toute tentative d'opposition entre bénévole et professionnel entraînerait un affaiblissement de l'archéologie nationale" (L'origine de la syphilis en Europe, avant ou après 1493 ?, Errance/C.A.V. éd., 1994, 10-11).

Dans le bilan scientifique de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur du Ministère de la Culture et de la Communication de 1998, paru en juin 1999, on peut lire dans l'Avant-propos de Monsieur Xavier Gutherz, alors Conservateur Régional de l'Archéologie : "On sait dans notre région la part active prise par les archéologues territoriaux et par certaines associations comme le Centre Archéologique du Var dans l'étude et la protection du patrimoine archéologique voué à la destruction par les travaux de construction et l'aménagement du territoire. Non seulement ces archéologues professionnels ou bénévoles contribuent largement à l'avancée des connaissances, mais en outre ils sont de précieux collaborateurs de la D.R.A.C. qui sans eux - il faut le faire savoir - ne pourrait, avec les seuls moyens dont elle dispose, assumer pleinement ses missions".

Grande avait été alors notre satisfaction de voir reconnaître amicalement et officiellement notre activité. Nous pensions que le citoyen, lorsqu'il s'investit professionnellement ou bénévolement dans la vie associative, avait droit à la reconnaissance de sa participation et au respect de sa dignité d'acteur de la citoyenneté.

La qualité de notre recherche scientifique n'est pas plus contestée. L'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres a édité en 1999 la Carte Archéologique du Var, qui est le fruit de vingt ans de recherches, aussi bien des professionnels que des bénévoles du Centre Archéologique du Var. Les revues scientifiques, telles Gallia, la Revue Archéologique de Narbonnaise ou le Bulletin Archéologique de Provence, publient les résultats de nos recherches.

Notre structure associative, qui est basée sur l'union de professionnels et de bénévoles, est proche des gens. Un grand nombre de communes sont surveillées par un de nous et les informations remontent au Service Régional de l'Archéologie. Qui pourra nous remplacer ? L'association avec son tissu de bénévoles dispose d'une grande disponibilité. Les interventions sont rapides et n'entravent en rien la vie économique. Plus grave encore sera la perte de la sauvegarde de la mémoire locale

des opérations. Et qui conservera les doubles d'archives avec un accès facile pour les populations locales ?

Que va-t-il en être avec un établissement centralisé ? Qui va lui donner l'information ? Nous allons avoir une archéologie à double vitesse, celles des grandes villes ou des grands travaux et l'autre ... Les zones rurales, fondement même de la vie économique et sociale jusqu'à la fin du XIXe s., vont être abandonnées, d'autant plus qu'elles ne sont pas "rentables" financièrement. Nous savons tous qu'un agriculteur, qui met en évidence à l'occasion d'un labour un site archéologique, accepte notre intervention car elle n'est pas onéreuse pour lui et que notre rapidité d'intervention ne gêne en rien son plan de travail. C'est notre réseau de bénévoles qui permet de créer un courant de confiance et de connaître les découvertes fortuites. Mais qu'en sera-t-il après ?

Une grande perte en connaissances à l'évidence, car les travaux agricoles détruisent irrémédiablement les vestiges et il est insupportable d'interdire de cultiver ou de placer un archéologue derrière chaque agriculteur.

On demande aux bénévoles d'aller "jouer" ailleurs, mais les archéologues professionnels salariés par les associations, y perdent, eux, leur emploi. Aucune compassion à notre égard de la part des services actuels de l'Etat qui changent d'attitude, puisque dans les deux éditoriaux du Bulletin scientifique de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur 2001, que nous croyons être encore le lieu de rencontre des archéologues professionnels et bénévoles, le mot association n'est jamais cité parmi les partenaires de la communauté archéologique lors des discours dithyrambiques sur les bienfaits de ces nouvelles dispositions législatives.

Une minorité agissante d'archéologues, souffrant d'un corporatisme psychorigide, a fait croire que l'on pouvait résoudre le problème du statut des employés de l'ex A.F.A.N. en hyper professionnalisant l'archéologie, aux dépens des bénévoles compétents, curieux et passionnés, et des collectivités territoriales qui se sont dotées de services compétents, avec des emplois qualifiés, pour préserver et étudier leur patrimoine archéologique. On a créé avec l'établissement public monopolistique un montage monstrueux et onéreux.

Nous insistons sur la séparation qui va se faire entre le citoyen et le patrimoine, ce qui à terme sera générateur d'indifférence et de conflits d'intérêts avec la puissance publique, puisque nous allons perdre le soutien des relais d'opinions.

Nous ne voulons pas polémiquer, mais nous devons vous informer de cette évolution de la recherche archéologique, recherche à laquelle tout citoyen a droit à l'accès, dans la mesure bien entendu où il en a les capacités scientifiques. La présence sur un chantier de fouille préventive d'un bénévole est déjà la preuve de son intérêt pour la connaissance et la protection de notre patrimoine, ce qui est quand même une des motivations de tout citoyen. Au nom de quelle idéologie les citoyens peuvent-ils accepter le sacrifice de leur mémoire ?

Comble de la goujaterie ou de l'inconscience, alors qu'il amputait la vie associative de l'une de ses possibilités d'action, le Ministère de la Culture a osé proposer comme thème des Journées du Patrimoine, en 2000 la Citoyenneté et pour 2001 la Vie Associative. On mesure bien là l'écart entre les principes électoralistes énoncés et la triste réalité des pratiques de groupuscules de pression.

Constat consternant sur le plan de l'idéologie citoyenne, mais aussi sur le plan économique.

Il suffit de lire le calcul de la redevance, due pour les futures opérations archéologiques, pour se rendre compte de l'accroissement du coût des opérations.

Et que dire de l'allongement des délais avant que les terrains ne soient rendus à leurs propriétaires ?

Combien de projets économiques vont-ils être abandonnés du fait de l'impossibilité de leur financements et combien de tranches de notre passé seront à jamais effacées par manque d'interventions archéologiques ?

Bilan affligeant, mais bien que floués, nous espérons bien y survivre ...

*Jacques Bérato,
Président du Centre Archéologique du Var*

RAPPORT MORAL DU CENTRE ARCHÉOLOGIQUE DU VAR

Le Centre Archéologique du Var a développé en 2001 ses activités et, malgré ses inquiétudes, se porte encore fort bien.

L'Assemblée Générale annuelle et ordinaire du Centre Archéologique du Var s'est tenue le 2 juin 2001 à l'école de voile de Saint-Tropez. Nous remercions Bernard Romagnan, pour l'excellente et conviviale organisation de cette journée. Monsieur Falco, Président du Conseil Général du Var et Maire de Toulon, qui ne pouvait être présent, nous a fait part du soutien qu'il porte à notre action. Madame Leprestre, adjointe à la Culture, qui représentait Monsieur le Député-Maire de Saint-Tropez, excusé en raison d'obligations éditoriales, Madame Martinez, adjointe à la Culture, qui représentait Monsieur le Maire de Draguignan et Monsieur Delestre Conservateur Régional de l'Archéologie nous ont fait l'honneur d'assister aux débats de cette journée. Monsieur Braemer, Directeur du C.E.P.A.M. (U.M.R. 6130) était excusé. Le quorum était largement atteint puisque 70% des membres étaient présents ou représentés. Le rapport moral et le bilan de fonctionnement du Centre Archéologique du Var pour l'année 2000 ont été présentés et adoptés à l'unanimité. Il en a été ainsi pour le bilan financier contrôlé et présenté par le cabinet d'Experts Comptables Ballatore et Chabert et le rapport général du Commissaire aux comptes Monsieur P. Jaeck.

Les débats ont bien entendu portés aussi sur la loi créant l'Etablissement public chargé de l'Archéologie préventive et aucun argument n'a su tranquilliser les membres présents. Des informations ont par ailleurs été données sur l'action menée par le Syndicat National des Professionnels et des Bénévoles de l'Archéologie, auquel nous adhérons. Il nous faut donc désormais attendre les décrets d'application de cette loi.

L'après-midi, suivant l'Assemblée Générale, a été consacrée à la présentation des principales données archéologiques nouvelles concernant l'aire de Saint-Tropez, séance qui était ouverte au public

Les opérations archéologiques, autorisées dans le Var en 2000 par le Service Régional de l'Archéologie, qui ont été publiées à l'occasion de la réunion des Archéologues de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2001 à Aix-en-Provence, étaient de 34 pour 240 dans l'ensemble de la région P.A.C.A. Ceci nous place après les Bouches-du-Rhône et le Vaucluse, mais avant les trois autres départe-

ments des Alpes de Haute-Provence, des Alpes Maritimes et des Hautes-Alpes. Si on se réfère aux statistiques du S.R.A., la majorité des opérations archéologiques dans le département ont été conduites par des membres du C.A.V. et seulement six par des chercheurs indépendants de notre association.

Ce qui n'apparaît pas dans ces chiffres, ce sont les vérifications sur le terrain, qui ont été effectuées par le C.A.V. à la suite d'informations et à la demande du Service Régional de l'Archéologie. Cette action décharge d'autant l'activité, déjà très importante, du Conservateur en Chef du Patrimoine, en charge de notre département.

De nouveaux membres ont été intégrés en 2001. L'association dépasse maintenant une centaine de membres actifs, qui se répartissent sur l'ensemble du département.

Nous félicitons notre adhérente Nicole Le Tiec, nouvelle adjointe déléguée à la Culture au Revest-les-Eaux.

Jean-Christophe Tréglià, salarié du C.A.V. en tant que médiateur culturel sur le site d'Olbia, nous quitte à partir du 1er novembre 2001. Il est recruté en tant qu'ingénieur d'études au C.N.R.S. et poursuivra ses travaux de recherches au Laboratoire d'Archéologie Médiévale d'Aix-en-Provence. Pierre Excoffon, étudiant en archéologie, lui succède.

Nous félicitons 'Ada Acovitsioti-Hameau qui a soutenu en mars 2001, devant l'Université de Marseille-Aix-en-Provence une thèse d'Anthropologie intitulée : "Pratiques et constructions de l'espace sylvopastoral dans le Centre-Var : état présent et rétrospective" (direction de thèse : Christian Bromberger), avec la mention très honorable avec les félicitations du jury.

Nous avons la grande peine de vous annoncer le décès d'un de nos membres, Guy Girard, bien connu pour son action en faveur de l'archéologie dans la région de Fréjus-Saint-Raphaël.

Nous avons toujours un grand plaisir à souligner l'effort que fait le Conseil Général du Var pour le patrimoine archéologique en soutenant notre action et en nous associant à des activités de partenariat. Nous remercions aussi nos autres partenaires, les villes de Draguignan et Toulon qui nous logent ainsi que des dépôts de fouilles locales, la ville de Hyères pour sa contribution aux emplois-jeunes d'Olbia et la ville du Val qui met à la disposition de l'Etat un dépôt de fouille que nous cogérons. Ces dépôts permettent de conserver le matériel des fouilles varoises

dans notre département et de faciliter leur accès aux chercheurs locaux.

Dans le cadre de la loi du 12 avril 2000 relative à la transparence financière des associations, le Centre Archéologique du Var doit respecter plusieurs nouvelles obligations, dont la signature de conventions avec l'autorité administrative qui nous attribue des subventions (Conseil Général du Var, Ville de Hyères, Centre des Monuments Nationaux et Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines).

Dans le cadre de l'ouverture au public du site archéologique d'Olbia nous avons signé une nouvelle convention en 2001 avec le Centre des Monuments Nationaux. Notre équipe a assuré un travail de grande qualité, qui a été très apprécié par le public, plus de 4000 visiteurs.

1. Interventions de terrain

1.1. Prospections

La Carte Archéologique du Var, est maintenant publiée depuis deux ans, mais nous continuons notre effort pour améliorer constamment notre connaissance de l'occupation du sol dans le Var. Les recherches se sont donc poursuivies en 2001.

Prospection des communes de Puget-Ville, Brenon et le Bourguet (Marc Borréani, Françoise Laurier), de Châteauevieux et la Martre (Françoise Laurier, Marc Borréani), Pourcieux et Pourrières (Patrick Digelmann, Marc Borréani, Françoise Laurier), des terrains de l'hôpital de San-Salvador à Hyères (Maya Bresciani, Pierre Excoffon, David Ollivier, Jean-Christophe Tréglià, Marc Borréani).

Le programme de prospection thématique concernant les Bourgs Castraux désertés du Var se déroule normalement sous la direction d'Elisabeth Sauze, avec la collaboration de Marc Borréani, Jean-Luc Demontes, François Feuillerat, Françoise Laurier, Jean-Marie Michel et des occasionnels : 75 sites ont été visités.

En dehors des prospections systématiques, des communes sont régulièrement surveillées. Ainsi des découvertes fortuites, des sites, en particulier ceux à risques, sont ponctuellement contrôlés et certains travaux agricoles sont surveillés. Sont concernées certains lieux dits ou communes de : Ampus, Bagnols-en-Forêt, La Cadière-d'Azur, Claviers, Collobrières, Garéoult, Grimaud, Hyères (villa de la Grande-Bastide), Mons (Marc Borréani), Saint-Julien (Marc Borréani, M. Jardin et M. et Mme Cochet), La Verdière, Vinon-sur-Verdon et Vins-sur-Caramy (Marc Borréani), les alentours de la Barre de Saint-Quinis à Besse-sur-Issole (Philippe et Ada Hameau), Le Muy (Richard Vasseur), les sites de Pinchinat et de Reporquier à Pourrières (Marc Borréani, Philippe et Ada Hameau).

1.2. Fouilles et Sondages

Des fouilles programmées ont été effectuées en 2001 :
- *Forum Voconii* à la Trinité, au Cagnet-des-Maures, au titre du chapitre 66/20, article 52 (Gaëtan Congès, Frédéric Martos, Philippe Aycard, Michel Cruciani, Marc Borréani, François Feuillerat, Françoise Laurier et des membres de l'Association archéologique Aristide Fabre de Sainte-Maxime et fouille d'une couche préhistorique par Philippe Hameau).

- Etablissement rural gallo-romain Saint-Martin à Taradeau (Jacques Bérato, Jean-Pierre Gérard, Jean-Claude Guittonneau, Richard Vasseur).

L'essentiel de notre activité est toujours représentée par les surveillances de travaux, les sondages et les fouilles préventives. Notre proximité d'implantation et notre disponibilité nous permettent d'intervenir en urgence avant la destruction des sites et sans perturbation dans le déroulement des programmes des chantiers.

- Le Beausset, sondage au gouffre de la Nécropole (Philippe Hameau avec la collaboration du Spéléoclub de Sanary).

- Le Bourguet, sauvetage urgent de tombes de l'Antiquité tardive (Marc Borréani, Françoise Laurier, et la collaboration de l'association Petra Castellana et l'A.R.D.A. des Alpes de Haute-Provence).

- Le Cagnet-des-Maures, fouilles d'urgence au Clos d'Anouran d'un moulin hydraulique à roue horizontale, abandonné au haut Moyen Age (Frédéric Martos, Marc Borréani, Jean-Luc Demontès, François Feuillerat, Françoise Laurier, Christian Plé).

- Carcès, sondage à la chapelle Saint-Jaume (Marc Borréani, François Feuillerat, Jacques Leclere et Jacques Seillé).

- Cassis, sondage dans la vieille ville, occupation de l'agglomération antique et four à pain du XVIIe s. (Jacques Bérato, Patrick Digelmann, François Feuillerat, Françoise Laurier et Jacques Leclere).

- La Garde-Freinet, sondages à la Baume des Maures (Philippe Hameau sur la demande du SIVOM du Pays des Maures et du Golfe de Saint-Tropez, avec Bernard Roumagnan, Laurent Baudinot, Anne-Marie Ledoux, 'Ada Acovitsioti-Hameau).

- Hyères, sondage rue Saint-Bernard (Marc Borréani).

- Mazaugues, surveillance de l'aménagement du site de Clastres à la demande du service environnement du Conseil Général du Var, suite aux travaux de relevés du château de Mazaugues en 2000 par Marc Borréani et Françoise Laurier (Philippe Hameau).

- Montauroux, sondage sur le tracé de l'aqueduc de Fréjus (Philippe Hameau).

- Ollioules, La Grande Bastide du XVIe s. au quartier de la Gare (Robert Hervé, Gérard Delattre, Didier Martina-

Fieschi, Henri Ribot, Jean-Michel Théveny).

Le C.A.V. est maintenant partenaire des interventions d'archéologie sous-marines placées sous la direction scientifique de Luc Long (D.R.A.S.S.M.) : fouille et photogrammétrie du Grand Ribaud F.

1.3. Relevés topographiques et architecturaux

Françoise Laurier continue ses activités de topographie en réalisant des plans ainsi que leurs illustrations (DAO Microstation et Illustrator).

Dans le Var :

- sauvetage urgent de deux tombes au Bourguet avec M. Borréani.
- sauvetage urgent au Cannel-des-Maures d'un moulin hydraulique au Clos d'Anouran avec M. Borréani.
- plan de la fouille programmée de l'agglomération de *Forum Voconii*, au Cannel-des-Maures avec M. Borréani.
- surveillance de travaux agricoles à la Grande-Bastide, Hyères, avec M. Borréani.
- plan d'une maison médiévale et renaissance lors de sa rénovation à Hyères avec D. Ollivier.
- fin du plan du Sanctuaire d'Olbia à Hyères dans le cadre du relevé général de toutes les structures visibles en Lambert III sud avec D. Ollivier.
- complément au plan de l'habitat fortifié de hauteur de Sainte-Candie à Roquebrune-sur-Argens avec M. Borréani.
- sondages diagnostics à Rougiers avec M. Borréani.
- dernière campagne de fouille programmée à Saint-Martin à Taradeau avec J. Bérato.

Dans les Bouches du Rhône :

- sondages sur l'abbaye d'Ulmet en Camargue avec M. Charlet.
- fouille de la tour du Vallat en Camargue avec M. Pasqualini.
- calage en Lambert III sud de la fouille de la Capelière en Camargue avec C. Landuré.
- sondages rue Rastit à Cassis avec P. Digelmann et J. Bérato.
- plan de l'habitat fortifié de hauteur de Constantine à La Fare les Oliviers avec P. Digelmann.
- première partie du plan l'habitat fortifié de hauteur de N.-D. de la Consolation à Jouques avec E. Jaget.
- campagne de fouille du château de Vernègues avec P. Digelmann.

Dans les Alpes de Haute Provence :

- plan du village ancien d'Eyguians avec N. Nicolas.

Dans le Vaucluse :

- participation aux relevés d'étude du bâtiment de la Boulangerie de la Chartreuse de Villeneuve-les-Avignons.

2. Documentation et inventaires

Le fichier informatisé des sites archéologiques de l'établissement de Toulon du C.A.V. est régulièrement mis à jour par Marc Borréani. Il réalise par ailleurs la cartographie informatisée complémentaire du fichier. Ont été ainsi positionnés environ 3300 sites sur 110 cartes I.G.N. couvrant l'ensemble du département du Var. Ce fichier concerne l'ensemble des sites archéologiques du Var de la préhistoire au Moyen Age, et permet un accès facilité aux informations pour les chercheurs.

L'inventaire intitulé "Schéma de mise en valeur des sites historiques, archéologiques concernant les neufs cantons du Haut-Var", effectué dans le cadre d'une convention de partenariat avec le Conseil Général du Var, est le thème d'un CD-Rom, en cours d'élaboration avec la collaboration d'étudiants de l'Université de Toulon et du Var. L'inventaire pour chaque canton, soit d'est en ouest, ceux de Rians, Barjols, Tavernes, Cotignac, Salernes, Aups, Comps, Callas et Fayence, est repris, avec pour chaque site retenu, selon un critère d'accessibilité au public, cartographie, iconographie et notice soulignant l'intérêt archéologique, historique ou monumental, son accessibilité, ses potentialités d'exploitation dans le cadre d'une activité culturelle.

Michel Cruciani complète régulièrement le *corpus* des objets en verre des fouilles récentes des sites du Var, dont *Forum Voconii* au Cannel-des-Maures, Olbia à Hyères, Saint-Martin à Taradeau, le port à Toulon.

Jacques Bérato et Vincent Krol inventorient le mobilier archéologique du site de Saint-Martin à Taradeau.

Jacques Bonhome avec la collaboration de Jacques Bérato prépare la publication de l'inventaire des gravures rupestres en "coup de hache" datables de la fin du néolithique-début de l'Age du Bronze du Cap Sicié dans la commune de Six-Fours-les-Plages.

3. Missions à l'Etranger

Jean-Pierre Brun a effectué une mission d'expertise en Tunisie demandée par l'Institut National du Patrimoine de Tunisie et par le Ministère des Affaires Etrangères (projet de l'Oued R'Mel), du 6 au 24 novembre 2001.

Jean-Pierre Brun a fouillé en 2001 à Cumes en Italie. Joël Françoise a travaillé pour l'Ecole Française d'Athènes en 2001.

Philippe Hameau a mené en octobre-novembre 2001 des travaux d'analyses spatiales concernant les abris à peintures préhistoriques de l'Aragon avec le Musée de Huesca en Aragon.

Martine Leguilloux a fouillé une tannerie à Pompéi en Italie, en septembre 2001.

4. Etudes d'anthropologie physique

La réunion scientifique du "Groupe des Paléopathologistes de Langue Française" s'est tenue, comme les années précédentes, au siège du C.A.V. à Toulon, le 21 juillet 2001, avec la présence d'une trentaine de participants. Les textes des communications sont publiés dans cette livraison.

Yann Ardagna, Jacques Bérato, Marta Maczel et György Palfi ont étudiés des squelettes provenant de fouilles varoises, dont Saint-Julien, La Celle, Porquerolles.

5. Etudes d'archéozoologie

Martine Leguilloux a procédé à des études d'archéozoologie à l'établissement de Toulon, sur du matériel faunique provenant de plusieurs fouilles.

En France dans le Var, étude de la faune de Saint-Martin à Taradeau (fouille 2001, J. Bérato) et dans les Bouches-du-Rhône du site de la vieille ville de Cassis (fouille 2001, J. Bérato). En collaboration avec le S.R.A., étude de la faune de la villa des Bruns, Bédoin (fouille 2000, de Fr. Trial). En collaboration avec le L.A.M.M., étude de la faune de la villa Saint-Pierre à Eyguière (fouille 2000, J.-P. Pelletier). En collaboration avec le Service d'Archéologie de la ville d'Aix-en-Provence, étude de la faune de la ZAC Sextius-Mirabeau (fouille 2000, N. Nin). En collaboration avec le service d'Archéologie de la ville de Marseille, étude de la faune du site de l'Alcazar (fouille 2000, M. Bouiron).

En Italie, étude de la faune d'époque byzantine à Cumes (Juillet 2001) et celle d'une tannerie à Pompéi (septembre 2001).

Elle a participé à l'exposition "Les Animaux Domestiques dans le Var" au Muséum d'Histoire Naturelle de Toulon inaugurée en septembre 2001, pour la présentation des animaux domestiques dans l'Antiquité.

6. Activités du Laboratoire de Conservation de Draguignan

Les activités de recherche et de restauration ont suivies leur cours en 2001.

L'équipe pour 2001 comprend :

William Mourey, I.T.A. (I.E.2) C.N.R.S.
 Jacques Rebière, I.T.A. conservateur restaurateur (C.D.I.)
 Joël François, I.T.A. conservateur restaurateur (C.D.I.)
 Pascale Girard, conservateur restaurateur (C.D.I.)
 Mihaela Tomosei, conservateur restaurateur (C.D.D.)
 Isabelle Dahy, Médiatrice Culturelle (Emploi Jeune)
 Martine Bouvot, Secrétaire (Contrat C.E.C.)
 Françoise Giboin, Secrétaire (C.E.S.)

7. Activités diverses de l'établissement de Toulon

Philippe Hameau en collaboration avec Jacques Connan, Directeur du Laboratoire de chimie organique des substances naturelles, à l'Université Louis Pasteur de Toulouse, a mis en place un protocole d'expérimentations et d'analyses sur l'huile de cade.

Philippe Aycard poursuit avec la collaboration de François Feuillerat et d'étudiants stagiaires, la préparation des travaux du CAV pour son site Internet avec notamment l'intégration de la vidéo de présentation du CAV. (<http://www.varcheologie.com>) les travaux des années 2000 et précédentes seront bientôt en ligne.

Philippe Aycard et François Feuillerat, continuent l'archivage informatique des ressources photographiques du CAV.

François Feuillerat assure le secrétariat administratif du C.A.V. et une permanence tous les matins au siège de Toulon. Il gère par ailleurs la bibliothèque et l'informatisation de son fichier et assure le classement des archives.

René Imbert. a réalisé une maquette du moulin à eau des Esclans à la Crau découvert à l'occasion de la fouille du site par le C.A.V. Elle est présentée actuellement dans le cadre de l'exposition itinérante dans plusieurs communes du Var sur le C.A.V. Il travaille sur la restitution graphique de la villa gallo-romaine Saint-Martin fouillée par le C.A.V. à Taradeau.

Le C.A.V. est membre du Groupe d'Action Locale dans l'élaboration du dossier de candidature au programme Leader + , dont la dernière réunion de préparation a eu lieu le 28 novembre 2001 à Correns (Jacques Bérato et Marc Borréani) et partenaire dans un projet de sentier touristique et pédagogique à Taradeau (Jacques Bérato).

Philippe Aycard, Jacques Bérato et Marc Borréani participent à l'élaboration d'un P.C.R. sur les nécropoles antiques et en particulier les rites dans les incinérations du Haut-Empire.

Nos membres de l'étranger, avec pour la Belgique Jean-Pierre Dewert, Conservateur du Musée de Nivelles (qui fouille à Geminiacum, vicus entre Bavais et Cologne dont le nom est repris sur la table de Peutinger, la première tannerie romaine connue avec neuf cuves de trempage de peaux et un atelier de travail de cordonnerie) et Louis Bodson, membre du Cercle Archéologique et Historique de la Basse-Meuse à Oupeye et pour la Hongrie György Palfi, anthropologue au Département d'Anthropologie du Musée Hongrois d'Histoire Naturelle de Budapest, continuent à participer à nos activités.

8. Activités archéologiques de la ville de Fréjus

8.1. Présentation

Isabelle Béraud (Musée Archéologique), Albert Conte (Service Archéologique), Fabienne Gallice (Animatrice du Patrimoine) et Chérine Gébara (Responsable du Service du Patrimoine), sont membres du C.A.V. et exercent leurs activités professionnelles archéologiques au sein du Service du Patrimoine de Fréjus. Il nous est apparu opportun de faire le point sur leur activité aux multiples facettes.

Le Service Archéologique Municipal de Fréjus a été créé en 1982. En 1997, la municipalité a pris la décision de l'intégrer dans une structure plus importante, regroupant à la fois le Service Archéologique, le Musée Archéologique, entités jusqu'alors distinctes, en y rajoutant la gestion des Monuments Historiques appartenant à la Ville, ainsi que l'Animation du Patrimoine, sous le label national "Ville et Pays d'Art et d'histoire". Ce Service du Patrimoine comporte à présent 9 personnes à temps plein.

8.2. Activités du Service Archéologique

Le Service Archéologique est intervenu en 2001 dans le cadre de sa collaboration avec le Service Régional de l'Archéologie (D.R.A.C.-P.A.C.A.), sur 8 permis de construire en cours d'instruction. Les sondages qui s'en sont suivis ont donné, pour la plupart des opérations, des résultats négatifs. Dans 2 cas, les vestiges et niveaux archéologiques se situaient plus bas que les fondations projetées. Aussi le S.R.A. a-t-il pu délivrer un avis favorable à ces demandes.

Il est à l'origine du dépôt d'une demande de Projet Collectif de Recherche (P.C.R.) portant sur les meules et les carrières de meules en Provence Orientale (Var et Alpes-Maritimes) de la Préhistoire au XIXe s. Ce programme, piloté par Jean-Marie Michel, Chérine Gébara, Gaétan Congès et Henri Amouric, regroupe une trentaine de chercheurs travaillant dans quatre départements, et devrait aboutir à la publication des données dans le cadre du Bulletin Archéologique de Provence.

Deux de ses membres participent également à un P.C.R. sur la céramique commune de Marseille à Gênes, proposé par le C.E.P.A.M. (C.N.R.S., Sophia-Antipolis).

La publication de l'aqueduc romain de Fréjus (sous la direction de Chérine Gébara et Jean-Marie Michel) est imminente. Cette monographie (actuellement sous presse), qui comportera environ 250 pages, de nombreuses illustrations en couleur ainsi qu'une cartographie détaillée, bénéficie du soutien du Ministère de la Culture et de la Communication, du Conseil Général du Var, de la Ville de Fréjus, du Centre Archéologique du Var ainsi que de la

Société du Canal de Provence. L'ouvrage doit paraître dans le cadre des suppléments à la Revue Archéologique de Narbonnaise.

La prochaine publication en préparation est celle d'un volume de la Carte Archéologique de la Gaule consacré à Fréjus, qui viendra compléter les deux volumes déjà parus sur le Var.

8.3. Activités du Musée Archéologique

Le projet d'exposition temporaire dans les Salles du Vieux Fréjus (Place Calvini, contiguës au Musée Archéologique Municipal contrôlé) devrait trouver sa réalisation courant 2002 : il s'agira d'une préfiguration du projet qui, à terme, devrait doter le Var d'un musée archéologique consacré à l'époque gallo-romaine.

8.4. Les Monuments Historiques

Le service gère les dossiers des monuments appartenant à la commune et assure l'ouverture au public de l'amphithéâtre et du théâtre antiques, du Musée archéologique et des Salles du Vieux Fréjus, ainsi que de la chapelle Notre-Dame de Jérusalem, dite chapelle Cocteau. Il centralise également la documentation concernant tous les sites protégés, mais aussi celle portant sur les sites non protégés mais remarquables (donnés de l'Inventaire national).

Dans le cadre du contrat de plan Etat-Région pour les Monuments Historiques en P.A.C.A. lancé cette année à Arles, c'est l'amphithéâtre romain de Fréjus qui a été choisi dans le Var pour faire l'objet d'un plan pluriannuel de restauration et de mise en valeur, subventionné également par le Conseil Général du Var et la Ville de Fréjus. Ce projet est géré par le Service du Patrimoine.

8.5. Activités de l'Animation du Patrimoine

Elles ont été essentiellement pédagogiques : Ateliers du Mercredi (en temps scolaire) avec pour thème la technique de l'enduit peint dans l'Antiquité ; Eté des 6-12 ans (hors temps scolaire) portant sur deux sujets (les gladiateurs et les plafonds peints du cloître médiéval). De nombreuses interventions dans les établissements du primaire ont pris place, dans et hors du cadre de projets pédagogiques. La malle réalisée par le Service Archéologique, et portant sur l'initiation à l'archéologie à travers les fouilles et les vestiges de Fréjus, a connu un succès constant dans les établissements de la Commune.

9. Publications scientifiques

Nous rappelons aux auteurs que leurs travaux effectués dans le cadre du C.A.V. doivent toujours faire mention de leur rattachement à notre structure.

Des membres du CAV participent au comité de lecture de publications scientifiques archéologiques : Chérine Gébara à la Revue Archéologique de Narbonnaise et au Bulletin Archéologique de Provence ; Jean-Pierre Brun à Gallia et Jacques Bérato aux Documents d'Archéologie Méridionale.

Nous contribuons à l'édition d'une revue archéologique régionale, le "Bulletin Archéologique de Provence". Deux postes au conseil d'administration de la "Nouvelle Association du Bulletin Archéologique de Provence", ("NABAP"), sont d'ailleurs réservés au C.A.V. Nos représentants sont Chérine Gébara et Henri Ribot, qui en est le trésorier. Cette publication permet de diffuser certains de nos travaux scientifiques dans l'ensemble de la région P.A.C.A.

9.1. Ouvrages

- Actes du colloque 2000 du Groupe des Paléopathologistes de Langue Française, en préparation, avec le concours du C.A.V. et du Service d'Anthropologie Biologique - C.N.R.S. U.M.R. 6 578, Université de la Méditerranée, Marseille.
- Bérato (J.), Laurier (Fr.) dir. - *Le Centre Archéologique du Var 2000*, Toulon, CAV, 2001, 210 p.
- Bresciani (M.), Ollivier (D.), Tréglià (J.-Chr.) - *Moissonneurs des mers. Les pêcheurs grecs et romains d'Olbia*. Catalogue de l'exposition, Hyères, 2001, 34 p.
- Collectif avec la collaboration de François Carrazé et Philippe Hameau - Céramique varoise. Var, pays de la terre cuite. *Les Carnets Vérois du patrimoine*, 1, 2001, 17 p.
- Broecker (R.), Brun (J.-P.), Delattre (G.), Joubert (J.-B.), Martina-Fieschi (D.), Ribot (H.), Saurin (E.), Théveny (J.-M.) - *Regards sur un terroir, Saint-Cyr-sur-Mer*. Cahiers de Patrimoine ouest varois, 4, 2001.

9.2. Articles

- Acovitsioti-Hameau ('A) - Les constructions de la colline revisitée. *Cahier de l'ASER*, 12, 2001, pp. 113-141.
- Aycard (P.), Borréanni (M.), Donzel (H.), Peron (E.), Laurier (F.) - Rougiers. Puits de Marin. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*. Ministère de la Culture et de la communication, 2001, p. 164.
- Badan (O.), Brun (J.-P.), Congès (G.) — La Brune d'Arles, une auberge en Crau. In : Chausserie-Laprée (J.) dir. - *Le temps des Gaulois en Provence*. Martigues, Musée Ziem, 2000, pp. 180-181.
- Balmelle (C.), Barraud (D.), Brun (J.-P.), Duprat (Ph.), Gaillard (H.), Jacques (Ph.), Maurin (L.), Petit-Aupert (C.), Rigal (D.), Robin (K.), Roudié (Ph.), Sillières (P.), Vernou (Chr.) — La viticulture antique en Aquitaine. *Gallia*, 58, 2001, pp. 129-165.
- Bérato (J.) - Périple libyque. *Annales de la Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var*, 2001, 53, pp. 139-149.
- Bérato (J.) - Note sur une scène de chasse découverte à Saint-Martin, Taradeau, Var. *Le Centre Archéologique du Var 2000*. Toulon, CAV, 2001, pp. 131-134.
- Bérato (J.) - Propos sur l'Abbaye de La Celle, La Celle, Var. *Le Centre Archéologique du Var 2000*. Toulon, CAV, 2001, pp. 175-182.
- Bérato (J.), Miron (J.), Codou (Y.) - Premiers propos sur la chapelle Saint-Quinis à La Motte, Var. *Le Centre Archéologique du Var 2000*. Toulon, CAV, 2001, pp. 183-185.
- Bérato (J.), Gérard (J.-P.) - L'église Saint-Martin à Châteaudouble, Var. *Le Centre Archéologique du Var 2000*. Toulon, CAV, 2001, pp. 187-190.
- Bérato (J.) Laurier (F.) dir. - *Le Centre Archéologique du Var 2000*. Toulon, CAV, 2001, 210 p.
- Bérato (J.), Krol (V.) - Pré-inventaire du matériel céramique du site Saint-Martin, Taradeau, Var. *Le Centre Archéologique du Var 2000*. Toulon, CAV, 2001, pp. 103-129.
- Bérato (J.), Vasseur (R.), Guittoneau (J.-Cl.), Gérard (J.-P.) - Taradeau, Saint-Martin. *Bilan scientifique de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*, Ministère de la Culture, Aix en Provence, 2001, p. 168.
- Bérato (J.), Gascoü (J.) - *SIVE DEO SIVE DEAE?* A propos d'une inscription de Cassis (Bouches-du-Rhône). *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik*, Bonn, à paraître.
- Bérato (J.), Borréanni (M.), Carrazé (Cl.), Carrazé (Fr.), Krol (V.) - Protohistoire de la commune de Saint-Maximin-la-Sainte-Baume, Var. *Documents d'Archéologie Méridionale*, 24, 2001, pp. 107-125.
- Bérato (J.), Miron (J.) - Notes sur des édifices médiévaux de Montferrat. *Annales de la Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var*, 2001, 53, pp. 179-186.
- Bérato (J.), Digelmann (P.), Feuillerat (F.), Laurier (F.),

- Leclere (J.) - Un four à pain banal de la deuxième moitié du XVIIIe s. à Cassis, Bouches-du-Rhône. *Annales de la Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var*, 2001, 53, pp. 187-192.
- Bertoncetto (F.), Codou (Y.) - Roquebrune-sur-Argens. Sainte-Candie. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*. Ministère de la Culture et de la communication, 2001, pp. 161-163.
- Borréani (M.), Cazalas (G.), Demontes (J.L.), Laurier (F.) - La Crau. Hameau Notre-Dame. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*. Ministère de la Culture et de la communication, 2001, p. 157.
- Borréani (M.), Cazalas (G.), Demontes (J.-L.), Digelmann (P.), Laurier (F.) - Cuers. Commune. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*. Ministère de la Culture et de la communication, 2001, pp. 157-158.
- Borréani (M.), Congès (G.), Demontes (J.-L.), Digelmann (P.), Jerphanion (G. de), Laurier (F.) - Pontévès. Le Château. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*, Ministère de la Culture et de la communication, 2001, pp. 160-161.
- Brun (J.-P.) — The production of perfumes in Antiquity. The cases of Delos and Paestum. *American Journal of Archaeology*, 104, 2000, pp. 277-308.
- Brun (J.-P.) — La Galère, un village grec sur l'île de Porquerolles. In : Chausserie-Laprée (J.) dir. - *Le temps des Gaulois en Provence*. Martigues, Musée Ziem, 2000, pp. 120-122.
- Brun (J.-P.), Michel (J.-M.) — Sanctuaires de l'âge du Fer dans le Var in Chausserie-Laprée (J.) dir. - *Le temps des Gaulois en Provence*. Martigues, Musée Ziem, 2000, pp. 260-263.
- Brun (J.-P.), Laubenheimer (F.) dir. — La viticulture en Gaule. *Gallia*, 58, 2001, pp. 5-263.
- Brun (J.-P.) — La viticulture en Gaule. *Testimonia, Gallia*, 58, 2001, pp. 223-240.
- Brun (J.-P.), Gilles (K. J.) — La viticulture romaine en Rhénanie. *Gallia*, 58, 2001, pp. 167-181.
- Brun (J.-P.) — La viticulture antique en Provence. *Gallia*, 58, 2001, pp. 69-89.
- Brun (J.-P.) — *Hodos Myshormitikè* : l'équipement de la route entre Coptos et la Mer Rouge aux époques ptolémaïque et romaine. *Topoi*, 10, 2000.
- Brun (J.-P.) — *Vinum vetus* : de la viticulture antique dans le Var, *Travaux du Centre Archéologique du Var*, 2001.
- Brun (J.-P.), Jockey (Ph.) éd. — *Technai, Techniques et sociétés méditerranéennes Hommage à Marie-Claire Amouretti*. Paris, MMSH / Maisonneuve et Larose, 2001, 850 p.
- Brun (J.-P.) — Le pressoir de Caton, des découvertes de Pompéi à la reconstruction de Beaucaire. In : Brun (J.-P.), Jockey (Ph.) éd. — *Technai, Techniques et sociétés méditerranéennes Hommage à Marie-Claire Amouretti*. Paris, MMSH / Maisonneuve et Larose, 2001.
- Brun (J.-P.) — Les installations agricoles. In : Lancha (J.), André (P.) — *La villa de Torre de Palma, Montforte (Portugal), Lisbonne*. Instituto Português de Museus, 2000, pp. 115-122.
- Brun (J.-P.) — Les pressoirs à vin d'Afrique et de Maurétanie dans l'Antiquité. *Africa*, 2001.
- Brun (J.-P.) — Cavalaire. Rue du Port. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur 2000*, Ministère de la Culture et de la Communication, 2001, pp. 157.
- Carrazé (F.), Michel (J.-M.) - Une probable production forojulienne de céramique à décor baroque. *Le Centre Archéologique du Var 2000*, 2001, pp. 191-196.
- Carrazé (F.), Rieu (R.) - Pourcieux. Le Village. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*. Ministère de la Culture et de la communication, 2001, p. 161.
- Carrazé (F.), Carrazé (Cl.), Michel (J.-M.) - Saint-Maximin-la-Sainte-Baume. Les Fontaines. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*. Ministère de la Culture et de la communication, 2001, p. 164.
- Carrazé (F.), Carrazé (Cl.) - Saint-Maximin-la-Sainte-Baume. La Cauquières. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*. Ministère de la Culture et de la communication, 2001, pp. 164-165.
- Carrazé (F.) - Saint-Maximin-la-Sainte-Baume. Réseau E.D.F.-G.D.F. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*. Ministère de la Culture et de la communication, 2001, pp. 165-166.
- Carru (D.), Gateau (F.), Leveau (Ph.), Renaud (N.) dir., Bérato (J.), Bertoncetto (F.), Meffre (J.-C.), Michel (J.-M.), Mocchi (F.), Trément (F.), Valentin (F.). - Les *villae* en Provence aux IVe et Ve siècles : apports et limites des inventaires archéologiques. In : *Les campagnes de la Gaule à la fin de l'Antiquité*. APDCA, Antibes, 2001, 475-501.
- Congès (G.), Martos (F.) - Le Cannet-des-Maures. La Trinité/Les Blaïs. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur 2000*, Ministère de la Culture et de la Communication, 2001, pp. 153-155.
- Excoffon (P.) : Les tuiles et les marques sur tuile à Olbia de Provence. *Le Centre Archéologique du Var 2000*. Toulon, CAV, 2001, pp 135-143.
- Hameau (Ph.) - La céramique détournée, le récipient récupéré, *Cahier de l'ASER*, 2001, 12, pp. 101-108.
- Hameau (Ph.), Cruz (V.), Laval (E.), Menu (M.) - Analyse de la peinture de quelques sites postglaciaires du sud-est de la France. *L'Anthropologie*, 98/2, 2001.
- Hameau (Ph.) - Un sanctuaire de la Préhistoire récente : les gorges du Carami, *Archéologia*, 382, 2001, pp. 48-57.

- Hameau (Ph.) - L'art schématique linéaire dans le sud de la France, *L'Anthropologie*, 98/4, 2001.
- Imbert (E. L.) : Des amphores de Cnide à Telo-Martius (ou le goût de nos ancêtres pour le bon vin). *Le Centre Archéologique du Var 2000*, 2001, pp. 91-101.
- Leguilloux (M.) - La boucherie et l'artisanat des sous-produits animaux en Gaule romaine. In : Brun (J.-P.), Jockey (Ph.), Ed. - *Techniques et sociétés en Méditerranée*. Maison méditerranéenne des sciences de l'homme, Maisonneuve et Larose, Paris, 2001, pp. 411-421.
- Leguilloux (M.) - Les animaux et l'alimentation du XIVe s. à l'Epoque Moderne. In : Marseille, du Lacydon au faubourg Sainte-Catherine (Ve s. av. J.-C. - XVIIIe s.), Les fouilles de la place du Général-de-Gaulle. *Document d'Archéologie Française*, 87, 2001, pp. 277-286.
- Leguilloux (M.) - Sacrifices et repas publics dans le sanctuaire de Poseidon à Délos : analyses archéozoologiques. *Bulletin de Correspondance Hellénique*, 1999, pp. 425-457.
- Leguilloux (M.) - Le matériel ostéologique d'Ordonna. Campagnes de fouilles 1994-1995 : Premières conclusions. In : Volpe (G.), ed. : *Ordonna X Scavi archeologici a Herdonia (1993-1998)*. Edipuglia, 2000, pp. 477-496.
- Leguilloux (M.) - L'hécatombe de l'ekklesiasterion de Poseidonia : le témoignage de la faune. In : Verger (S.), éd. - Actes de la Table Ronde "Rites et espaces en pays celte et méditerranéen. Etude comparée à partir du sanctuaire d'Acy-Romance (Ardenne, France). *Collection de l'Ecole Française de Rome*, 276, 2000, pp. 341-351.
- Leguilloux (M.) - Les animaux domestiques dans l'Antiquité. In : Catalogue de l'exposition *Les animaux domestiques dans le Var*, Muséum d'Histoire Naturelle, Toulon, septembre 2001.
- Martin (L.), Michel (J.-M.), Richier (A.) - Gazoduc Manosque-Tavernes. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*. Ministère de la Culture et de la communication, 2001, pp. 170-171.
- Martos (F.) - Le Cannet-des-Maures, La Trinité/Les Blaïs. In : *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 1999*, Ministère de la Culture et de la communication, 2000, p. 131-132.
- Miron (J.) - La Motte. Commune. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*. Ministère de la Culture et de la communication, 2001, pp. 159-160.
- Pasqualini (M.), Aycard (P.) - Hyères. Ile de Porquerolles, plage de La Courtade. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*. Ministère de la Culture et de la communication, 2001, p. 158.
- Ribot (H.) - Sanary-sur-Mer. La Gorguette. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*. Ministère de la Culture et de la communication,

2001, pp. 166-167.

- Sauze (E.) Inventaire des *castra* désertés. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*. Ministère de la Culture et de la communication, 2001, pp. 169-170.
- Théveny (J.-M.) - Le Castelet. La Pinède. *Bilan Scientifique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000*, Ministère de la Culture et de la Communication, 2001, pp. 155-156.
- Tréglià (J.-C.) : Les céramiques communes importées de l'Antiquité tardive de la zone 41 à Olbia. *Le Centre Archéologique du Var 2000*. Toulon, CAV, 2001, pp. 145-173.
- Trément (F.) dir., Bérato (J.), Berger (J.-F.), Bertoncetto (F.), Borréani (M.), Gateau (F.), Gazenbeek (M.), Landuré (C.), Meffre (J.-C.), Mocchi (F.), Odiod (T.), Pasqualini (M.) - Habitat et peuplement en Provence à la fin de l'Antiquité. In : *Les campagnes de la Gaule à la fin de l'Antiquité*. APDCA, Antibes, 2001, 275-301.

10. Conférences

Lors de la réunion annuelle des archéologues de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, tenue à Aix-en-Provence, le 1 avril 2001, une communication concernant la fouille programmée de *Forum Voconii* au Cannet-des-Maures dans le Var, a été présentée par Gaëtan Congès et Frédéric Martos.

Le C.A.V. a participé en 2001 aux activités de "l'Association des Journées de l'Antiquité", qui organise des conférences et des visites de sites afin de mieux faire connaître le passé. Nous y sommes représenté au conseil d'administration par Henri Ribot. Un fascicule-programme est diffusé dans la région allant des Alpes aux Pyrénées, assurant ainsi une large publicité :

- Toulon, en collaboration avec la Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var, le 27 mars 2001 : "Les sources écrites de l'histoire antique du Var", Jean-Pierre Brun.
- Hyères, Site Archéologique d'Olbia, le 1 avril 2001 : "Olbia la grecque, colonie de Massalia (Ive s. av. J.-C.)", Maya Bresciani, David Ollivier, Jean-Christophe Tréglià.
- Toulon, en collaboration avec la Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var, le 17 avril 2001 : "Périple libyen", Jacques Bérato.
- Hyères, en collaboration avec la Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var, visite du site Archéologique d'Olbia, le 1 avril 2001 : Maya Bresciani, David Ollivier, Jean-Christophe Tréglià.

A l'occasion du colloque annuel du "Groupe des Paléopathologistes de Langue Française", tenu au C.A.V.

à Toulon le 21 juillet 2001, sont intervenus :
Philippe Aycard, Jacques Bérato, Marta Maczel, György Palfi : “Un nouveau décapité plage de la Courtade à Porquerolles : hasard ou série d’exécutions ?”

Les membres du C.A.V. ont animé en 2001 la vie culturelle varoise en présentant des communications auprès de la Société des Sciences Naturelles et d’Archéologie de Toulon et du Var, de la Société d’Etudes Scientifiques et Archéologiques de Draguignan et du Var, de la Société Hyéroise d’Histoire et d’Archéologie, de l’Académie du Var (Jacques Bérato, Jean-Pierre Brun, Pierre Gayraud...).

Des conférences publiques ou entrant dans le cadre des activités d’autres associations, ont aussi été données :

- Toulon, Relais Socio-culturel Peiresc, 18 décembre 2000 : “Le vin antique” : Jean-Pierre Brun.

- Les Arcs-sur-Argens, Rotary Club, 20 janvier 2001, “Vinification dans l’Antiquité” : J.-P. Brun.

- Le Beausset, association Artistica, 20 septembre 2001 : “La Libye, ses sites archéologiques” : Jacques Bérato.

- Brignoles, Médiathèque, “La Préhistoire de la région Brignolaise”, septembre 2000 : par Philippe Hameau.

- Draguignan, “Les peintures schématiques varoises” . Société d’Etudes Scientifiques et Archéologiques de Draguignan, décembre 2000 : Philippe Hameau.

_ Lecce, Université de Lecce, 2 et 3 mars 2001, “Le caravaniere dell’Egitto romana” et “Il vino in Gallia antica” : J.-P. Brun.

- Méounes, chapelle Saint-Michel, “D’arc et d’essai” la confection d’un art préhistorique, avril 2001 : Philippe Hameau.

- Méounes, chapelle Saint-Michel, “Permis pour les uns, défendu pour les autres : c’est toujours le “Défend” , novembre 2001, : ‘Ada Acovitsioti-Hameau.

_ Naples, colloque sur le “ Vin en Italie du Sud ” organisé par l’Université de Naples Federico II, 25 mai 2001, “Il vino a Pompei” : J.-P. Brun.

_ Naples, Université de Naples Federico II, 6 mars 2001, “La vita dei soldati romani nel Deserto orientale dell’Egitto” : J.-P. Brun.

- Nice, “L’art au Néolithique”, Colloque sur le Mont Bégo à l’Université de Nice-Sophia Antipolis, mars 2001 : Philippe Hameau.

- Paris, “Les recettes picturales de l’art schématique du sud de la France”. Séminaires “Les représentations humaines dans la Préhistoire” dirigés par D.Vialou Musée de l’Homme, février 2001, : Philippe Hameau et Michel Menu.

_ Paris, dans le cadre de l’exposition “Homo Faber”, au Palais de la Découverte, 13 juin 2001, “Vinification à Pompéi en 79 ap. J.-C.” : J.-P. Brun.

- Perpignan, “L’art schématique linéaire du sud-est de la

France” . Colloque en hommage à Jean Abelanet, mai 2001 : Philippe Hameau.

- Toulon, Relais Socio-culturel Peiresc : “Le vin antique”, 18 décembre 2000 : Jean-Pierre Brun.

- Sainte-Maxime, Association Archéologique Aristide Fabre, le 6 novembre 2001 : “Un quartier artisanal dans une bourgade routière en *Gallia Belgica*” : Jean-Pierre Dewert.

- La Seyne, association des Amis de La Seyne, en janvier 2001, et au café-philo du Pas-du-Loup à La Seyne en février et décembre 2001 : Henri Ribot.

- Toulon, Société des Sciences Naturelles et d’Archéologie de Toulon et du Var, film sur le Musée de Préhistoire des Gorges du Verdon à Quinson, 6 octobre 2001 : Jean Joubert et Jean Tourette.

11. Activités pédagogiques

Indépendamment de l’activité des médiateurs culturels en patrimoine, qui exposent personnellement plus bas dans cette livraison leurs résultats annuels, Philippe Aycard, Jacques Bérato, Marc Borréani, Jean-Pierre Brun, Michel Cruciani, François Feuillerat, Pierre Saliceti, Richard Vasseur, dans le cadre des activités de l’établissement de Toulon, ont guidé des stages d’entreprise pour des scolaires et des adultes et des stages universitaires pour des étudiants de la Faculté d’Aix-en-Provence ou de Nice.

Philippe Hameau a donné des Cours au Laboratoire d’Ethnologie de l’Université de Nice : 2ème cycle (Licence) : L’objet et les structures ; 2ème cycle (Maîtrise) : Art et vie quotidienne pendant la Préhistoire ; 3ème cycle (D.E.A.) : Traces, gravures et mémoire.

Au Collège du Luc, en mars 2001, Philippe Hameau et Frédéric Martos ont dirigé des séances sur les colorants des peintures préhistoriques.

Jean-Pierre Brun a participé en tant que rapporteur au jury de la thèse de Philippe Borgard sur “l’alun dans l’Antiquité”, le 31 mars 2001.

12. Expositions

- Draguignan, participation à “Céramiques du Var” , Musée des Arts et Traditions Populaires par Philippe Hameau : panneau sur un atelier de potiers du Néolithique moyen à la grotte du Vieux-Mounoï à Signes.

- Hyères, Park Hôtel, 7 juillet-30 septembre 2001 : “Moissonneurs des mers. Les pêcheurs grecs et romains d’Olbia”, conception et montage Maya Bresciani, David Ollivier et Jean-Christophe Treglia.

- “Varchéologie”, exposition itinérante dans le département du Var, présentant le Centre Archéologique du Var.

Inaugurée le 15 septembre 2001 à la Mairie de Signe dans le cadre des Journées du Patrimoine, elle a été présentée ultérieurement à Pourrières, Carcès, Lorgues, Saint-Tropez, La Seyne-sur-Mer. Elle est prévue dans d'autres communes du département jusqu'en juillet 2002. La conception et le montage sont d'Isabelle Dahy.

- Toulon, Muséum d'Histoire Naturelle, 14 septembre 2001, "Les Animaux Domestiques", avec la participation pour la zooarchéologie antique dans le Var de Martine Leguilloux.

- Le Val, montage de "Pierres Sèches - Regards Croisés" Maison de l'Archéologie par 'Ada Acovitsioti-Hameau (toute l'année 2001).

- Quinson, textes et illustrations pour le Musée de Préhistoire, par Philippe Hameau

- Quinson, collaboration pour la réalisation de deux films demandés par le Musée de Quinson, l'un sur "les peintures schématiques en Provence", l'autre sur "le sanctuaire du Carami" par Philippe Hameau.

13. Réunions, colloques, congrès et missions

Aix-en-Provence (M.M.S.H.) et Marseille (Musée d'Histoire), 8 juin 2001, colloque international "Echanges et commerce du verre dans le monde antique", J.-P. Brun a présenté une communication sur "la chronologie des verreries dans le Désert oriental d'Égypte".

- Cumes, colloque "Nuove forme di intervento per lo studio del sito antico di Cuma" organisé avec l'Istituto Universitario Orientale. Christophe Morhange a présenté une communication sur les méthodes sédimentologiques appliquées à l'étude des zones portuaires de Cumes. J.-P. Brun a fait le point sur les fouilles en cours.

Montferrat, 18 mars 2001 : Rencontre de Châteaudouble (Var). Journée d'étude sur le patrimoine minier en région PACA. "Mines et métallurgie. Histoire des techniques et impact socio-économique des origines à nos jours", organisée sous la direction d'Hélène Barge (S.R.A.) avec la participation du C.A.V.

Rome, 9 novembre 2000, Congrès de l'Association Internationale pour l'Etude de la Mosaïque Antique, Catherine Balmelle et J.-P. Brun ont présenté une communication sur "les représentations de la viticulture dans les mosaïques romaines".

Saint-Tropez, séance publique annuelle du C.A.V. sur les nouveautés archéologiques varoises, 2 juin 2001 :

- Laurent Baudinot (Animateur du Patrimoine à La Garde-Freinet) : "Nouvelles hypothèses sur le site médiéval du Fort-Freinet".

- Bernard Romagnan (service Patrimoine du S.I.V.O.M. du Pays des Maures et du Golfe de Saint-Tropez) : "La

chapelle Notre-Dame-de-la-Queste".

- Eric Vieux (Animateur du Patrimoine à Grimaud) : "Passé et avenir du château de Grimaud".

- Elisabeth Sauze (service de l'inventaire général D.R.A.C.-P.A.C.A.) : "L'inventaire des bourgs castraux désertés du Var".

- Università di Salerno, 11-12 janvier 2001, colloque "Archeologia del Mediterraneo, le grandi campagne di scavo del 2000. Metodi e prospettive". J.-P. Brun a présenté une communication sur "L'évolution du droit français en matière de patrimoine archéologique de la loi de 1913 à celle de 2000".

Toulon, établissement du C.A.V., 21 juillet 2001 : colloque annuel du "Groupe des Paléopathologistes de Langue Française" organisé par le C.A.V. (Jacques Bérato, Jean-Pierre Brun, György Palfi) avec la participation du Centre d'Etudes Paléopathologiques du Nord (Joël Blondiaux).

Le C.A.V. est partenaire de la charte intercommunale pour l'environnement dans le cadre de la Communauté de Communes Sud-Sainte-Baume et participe au comité de pilotage du Site départemental de Nature de Siou-Blanc (Henri Ribot et Pierre Saliceti).

Le C.A.V. est partenaire du sentier botanique et patrimonial du Chemin des Oratoires au Beausset-Vieux (Pierre Saliceti).

Jacques Bérato, Isabelle Béraud, Marc Borréani, Maya Bresciani, Pierre Excoffon, Chérine Gébara, Frédéric Martos, Michel Pasqualini ont participé à la création d'un P.C.R. "La céramique commune de Marseille à Gênes. Productions locales du IIIe s. av. J.-C. au IIIe s. ap. J.-C."

Martine Leguilloux, dans le cadre des XXIIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes dont le thème était "Le travail du cuir de la préhistoire à nos jours", a présenté une communication le 19 octobre 2001 à Juan-les-Pins : "Procédés et usages de la tannerie romaine".

Jean-Pierre Brun, le 25 janvier 2001, à l'Ecole française de Rome, a présenté les résultats des premières fouilles de Cumes et de Pompéi.

14. Visites de site ou de musée

- Participation aux Journées du Patrimoine organisées par le Conseil Général du Var et prévues pour septembre 2001 :

Samedi 15 septembre : visite commentée par Marc Borréani de l'habitat fortifié de hauteur du Castellans, qui domine le lac de Sainte-Croix, sur les communes de Baudinard et Bauduen.

Samedi 15 septembre : visite commentée par Gérard

Delattre et Henri Ribot de la Pointe du Cerveau et de l'oppidum du Mont-Garou à Sanary.

- Dimanche 28 octobre 2001, Foyer Rural de Taradeau : visite commentée par Jacques Bérato de la villa Saint-Martin à Taradeau.

- Dimanche 18 novembre 2001, Cercle d'Histoire et d'Archéologie des Alpes-Maritimes, visite commentée par Jacques Bérato de l'Abbaye du Thoronet et de *Forum Vaconii* au Cagnet-des-Maures par Frédéric Martos.

- Samedi 10 décembre 2001, Association Archéologique Aristide Fabre de Sainte-Maxime : visite du site d'Olbia et de l'établissement de Toulon du C.A.V.

15. Communication grand public et participation à la vie associative

Les sites Internet du C.A.V. sont accessibles

- pour le Laboratoire de Restauration de Draguignan :

<http://www.cav-recherches.org/>

- pour l'établissement de Toulon vous pouvez choisir indifféremment une des adresses suivantes :

<http://www.varcheologie.com>

<http://www.varcheologie.net>

<http://www.varcheologie.org>

La presse locale "Var Matin/Nice Matin" et "Fémina hebdo", le magazine mensuel du Conseil Général du Var et hors département "La Provence", se sont faits l'écho des activités du C.A.V.

Jean-Pierre Brun, le 15 mars 2001, a reçu le prix de l'Associacion Internacional de Historia y Civilizacion de la vid y el vino attribué au meilleur livre sur le vin paru en 1999, à Puerto de Santa Maria (Espagne), pour l'ouvrage "Le Vin Romain antique".

Patrick Digelmann est intervenu le 21 août 2001 sur FR3.

Jean-Pierre Brun a participé au film "le Vin Romain" dans "Bonjour l'ancêtre, diffusé le 15 janvier 2001 sur La Cinq-Arte.

Jean-Pierre Brun, le 6 juin 2001 a présenté à l'Université du Vin de Suze la Rousse (84), le film "La viticulture antique en Tricastin" où il intervient en tant qu'acteur à Beaucaire et à Pompéi.

Le 11 mai 2001, lors de la Journée académique en l'honneur de Marie-Claire Amouretti, Jean-Pierre Brun et Philippe Jockey, éditeurs du livre : "Technai, hommages à M.-C. Amouretti", ont officiellement remis l'ouvrage en présence des autorités de l'Université d'Aix-en-Provence.

Le Centre Archéologique du Var était représenté :

- aux journées du livre de la Cadière en mai 2001, de Saint-Cyr-sur-Mer en juin 2001 et au Castellet en juin 2001.

- à la Cérémonie de Présentation des Vœux 2001, par Monsieur le Président du Conseil Général du Var, le 3

janvier 2001.

- au Conseil Général du Var, à la manifestation commémorative "1851, le Var républicain s'enflamme", le 12 avril 2001.

- à Toulon, au vernissage "Les peintres de l'A.N.F.E.M.", le 3 mai 2001.

- à l'Assemblée Générale de l'Association "Groupe de Recherche en Archéologie Navale", à Toulon, le 20 mai 2001.

- à Quinson, inauguration du Musée de la Préhistoire des Gorges du Verdon, le 1 juin 2001.

- à la remise de la Charte intercommunale pour l'environnement dans le cadre de la communauté des Communes Sud-Sainte-Baume, à La Cadière, en Juin 2001.

- à la présentation des travaux réalisés par la promotion 2001 du C.A.D.A.S.E., à Toulon, en juillet 2001.

- à Toulon, au vernissage de l'exposition Jean-Pierre Giacobazzi, le 7 septembre 2001.

- à Toulon, au lancement des Journées du patrimoine 2001 organisées par le Conseil Général du Var, le 10 septembre 2001.

- à la Maison des Arts et de la Culture Paul hermitte, à Signes, inauguration de l'exposition "Varchéologia", le 15 septembre 2001.

- à la présentation du projet de sentier touristique et pédagogique à Taradeau, le 18 octobre 2001.

- à la fête du Vin Nouveau à Taradeau, le dimanche 18 novembre 2001.

- au vernissage de l'exposition "Varchéologie - le Centre Archéologique du Var au cœur du patrimoine" à la Maison du Tourisme des Sablettes à La Seyne, le lundi 3 décembre 2001.

16. Protection de vestiges archéologiques

Sur le site de l'établissement rural Saint-Martin à Taradeau, début de la campagne de stabilisation des murs de la villa du Ier-IIe s. et des installations agricoles du IIIe-Ve s. sous la direction de Richard Vasseur.

Contribution à l'aménagement du site de Sainte-Madeleine, à la Môle et de Morières en partenariat avec la Direction Départementale des Forêts et Espaces Verts et l'O.N.F. (Henri Ribot).

17. Prévision de programme 2002

Le C.A.V. sera toujours aussi présent et partout dans le Var en 2002, et il continuera ainsi à répondre aux besoins culturels de la société varoise, malgré les vicissitudes qui nous attendent. Les médiateurs culturels occuperont encore plus largement le terrain.

Nous continuerons à “décentraliser” hors des établissements de Draguignan et de Toulon notre assemblée générale annuelle. La prochaine se tiendra le samedi 8 juin 2002 au Cannet-des-Maures. Frédéric Martos nous fait l’amitié de se charger de son organisation ainsi que de la séance scientifique publique qui portera bien entendu sur *Forum Voconii*.

La réunion scientifique du “Groupe des Paléopathologistes de Langue Française” se tiendra, comme les années précédentes, au siège du C.A.V. à Toulon, en février 2002.

Les opérations de terrain vont se poursuivre et la liste qui suit n’est qu’indicative :

- Fouille d’une petite agglomération à Barresse au Muy (Richard Vasseur et Jacques Bérato) et d’un four de potier dans le Haut-Var (Jean-Marie Michel).
- L’inventaire des castrums médiévaux désertés se pour-

suivra sous la direction d’Elizabeth Sauze, Conservateur en Chef du Patrimoine à la D.R.A.C. à Aix-en-Provence avec la collaboration de Marc Borréani, Françoise Laurier et de membres du C.A.V.

- L’inventaire des carrières de meules sous la direction de Chérine Gébara sera poursuivi.

- Le C.A.V. collaborera au P.C.R. “La céramique commune de Marseille à Gênes. Productions locales du IIIe s. av. J.-C. au IIIe s. ap. J.-C.”.

- Les prospections dans diverses communes vont se poursuivre sous la direction de Marc Borréani, Jean-Pierre Gérard, Françoise Laurier, Frédéric martos, Jean-Marie Michel, Richard Vasseur ...

*Jacques Bérato,
Président du Centre Archéologique du Var*

Etablissement de Draguignan

Isabelle Dahy

1. Présentation

Le poste de médiateur culturel, au sein de l'établissement de Draguignan du Centre archéologique du Var, a été créé voici deux ans. Le rapport 2001 illustre donc la deuxième année d'activités. Alors que la première année de ce poste constituait le démarrage d'un type d'offres culturelles tout à fait nouvelles pour le Centre Archéologique du Var et pour les bénéficiaires de cette offre, les institutions publiques et le grand public, l'année 2001 devait voir l'aboutissement de projets et la concrétisation de prises de contact au cours de l'année précédente.

2. "Varchéologie"

2.1. Motivations

La Médiation Culturelle doit permettre une meilleure connaissance de nos activités de recherche comme sur la richesse du patrimoine archéologique varois. Si, dans un premier temps, nous avons concentré nos activités sur le jeune public dans le cadre scolaire ou périscolaire, nous avons souhaité toucher au travers d'une exposition un plus large public.

Cette exposition, conçue au cours de l'année 2001, a débuté lors des Journées du Patrimoine à la Maison des Arts et de la Culture de la Ville de Signes.

2.2. Une exposition sur les activités du C.A.V.

Grâce aux travaux des différents acteurs du Centre Archéologique du Var (bénévoles et salariés), le Centre Archéologique du Var est présent à tous les stades de la chaîne opératoire de la recherche et de la valorisation du patrimoine archéologique :

Au travers de prospections et de l'activité de terrain, la découverte et l'étude de vestiges archéologiques sont assurés.

La protection et la conservation des vestiges archéologiques sont garanties par les travaux du laboratoire de Conservation, restauration et recherches de Draguignan.

Et enfin, la valorisation de sites archéologiques, la sensibilisation des publics sont assurées par les médiateurs culturels à Olbia (Hyères) et Draguignan.

C'est à partir de ce constat, qu'est née la volonté de faire connaître à un plus large public les activités du Centre

Archéologique, comme l'actualité de la recherche en archéologie. Cette dernière est donc présentée au travers de fouilles et de travaux effectués par le Centre Archéologique. Les thèmes sont abordés à l'aide de panneaux et de maquettes conçues par le Centre Archéologique du Var (conception de certaines des maquettes par P. Aycard et R. Imbert).

2.3. Une exposition itinérante et temporaire

Nous souhaitons que cette exposition soit itinérante. Elle est ainsi accueillie par treize communes du département du 16 septembre 2001 au 13 juillet 2002 (le calendrier en est consultable au C.A.V.). L'accueil de cette exposition un peu partout dans le département et dans des structures très diverses (Maisons des Arts et de la Culture, Bibliothèques Municipales, Offices du Tourisme ...), nous permet de toucher un public peu ou pas sensibilisé à l'archéologie et cela, dans l'ensemble du territoire. Une convention est signée avec chaque organisme d'accueil.

2.4. Une exposition tournée vers un public adulte

Cette exposition sera le prétexte à des conférences et des rencontres entre différents intervenants. En partenariat avec la Médiathèque Centrale de Prêt, des ouvrages complémentaires sur les thèmes abordés par l'exposition et à destination d'un public adulte et d'enfants circuleront avec l'exposition.

2.5. Une exposition tournée vers le public scolaire

Lors de l'accueil de l'exposition, des interventions pédagogiques sur le lieu de l'exposition sont proposées aux établissements scolaires primaire et secondaire de la commune et des environs.

Cette initiative a permis une étroite collaboration entre différents acteurs du C.A.V. qu'ils en soient explicitement remerciés dans ces quelques lignes. L'exposition itinérante est un support à la médiation culturelle qui peut toucher un très large public et qui peut être le prétexte à de nombreuses autres activités de médiation : interventions pédagogiques, animations, conférences, etc...

Il s'agissait pour nous grâce à cette exposition de pou-

voir sensibiliser un plus large public à nos activités. L'accueil très positif que cette exposition a reçu de la part des différentes structures nous permet d'augurer la poursuite de ce type d'activité au sein du Centre Archéologique du Var.

3. Activités pédagogiques en milieu scolaire

Les activités et animations pédagogiques en milieu scolaire se sont poursuivies et développées. Une forte progression de la demande de la part des enseignants en collège peut être constatée et s'expliquer de la manière suivante :

Lors de l'année scolaire 1999-2000, la demande était plus importante de la part des enseignants en écoles élémentaires. Une impression de déjà vu, de lassitude, a peut être motivé les enseignants à ne pas renouveler leur demande.

L'archéologie par son approche multidisciplinaire correspond aux aspirations pédagogiques des enseignants du secondaire (des travaux transversaux avec des enseignants en Histoire, en S.N.T.T., en Arts Plastiques ont pu voir le jour).

L'archéologie, par l'objet de son étude, permet aux enseignants du secondaire, de coller au programme scolaire, tout en lui donnant un autre éclairage.

L'aide du Conseil Général du Var en matière de transport accordée aux collèges du département est un avantage indéniable permettant aux classes de sortir gratuitement de l'établissement pour des visites de sites archéologiques.

Les établissements scolaires qui ont sollicité une intervention pédagogique se sont diversifiés. Si en 1999-2000, la plus forte demande provenait d'établissements scolaires dracénois, au cours de l'année 2001, celle-ci a considérablement diminué (elle correspond à sept interventions en classe et sur site) au profit de villes et villages de l'aire dracénoise : Montferrat, Fréjus, Callas, Saint Raphaël, Les Arcs-sur-Argens, Trans-en-Provence, Taradeau, Le Muy et Lorgues.

La plupart des activités pédagogiques en milieu scolaire se sont déroulées auprès des établissements scolaires (primaire et secondaire) de la commune de Lorgues. Il y a deux raisons à cela.

A la demande d'un professeur d'Histoire et Géographie du C.E.S. de Lorgues, des interventions sur l'archéologie et ses techniques et une visite du site archéologique de la villa Saint-Martin sur la commune de Taradeau a systématiquement été effectuée auprès de toutes les classes de 6ème en liaison avec leur programme.

Les interventions pédagogiques sur la commune de Lorgues auprès des établissements scolaires primaires et secondaires ont fait l'objet d'une convention entre le Centre Archéologique du Var - Laboratoire de Conservation, Restauration et Recherches et la Ville de

Lorgues. Il s'agissait de diffuser auprès des jeunes lorguais, dans le cadre scolaire, une opération de mise en valeur et de restauration effectuée en 1999-2000 en partie par le Laboratoire de Conservation, Restauration et Recherches sur la restauration du Chemin de Croix de Saint Ferréol.

Les plaques du Chemin de Croix furent restaurées par le L.C.R.R., la calade restaurée selon les techniques traditionnelles par un chantier d'insertion initié par la commune de Lorgues et l'ensemble boisé de la colline de Saint Ferréol, remis en valeur par l'O.N.F. Suite à ces travaux, la Ville de Lorgues a fait appel au L.C.R.R pour sensibiliser les jeunes lorguais aux techniques de conservation-restauration à partir du travail effectué sur les plaques du Chemin de Croix et à la richesse et à la fragilité du patrimoine historique de leur ville.

Le Collège de Lorgues a en outre souhaité notre participation aux activités des Journées Banalisées qui se sont déroulées du 12 au 16 mars 2001, ainsi que lors de la présentation de l'Histoire et du Patrimoine de Lorgues aux correspondants italiens des élèves de 3ème.

4. Conclusion

Au quotidien, nos activités souffrent de contraintes matérielles. En effet, pour un fonctionnement optimum de ce type d'activités et selon les demandes des enseignants sollicités, il manque cruellement une infrastructure adéquate :

Tout d'abord, un lieu d'accueil et de travail pour les élèves se révèle de plus en plus indispensable à un travail pédagogique de qualité. De nombreuses activités (dessins de céramiques, travaux pratiques, etc...) sont impossibles. En effet, à l'heure actuelle, l'intervenant ne peut que se déplacer au sein des classes et se trouve tributaire de la masse de matériel pédagogique à transporter (le strict nécessaire), et du temps qui lui est imparti (au sein de l'établissement, il est soumis à l'emploi du temps des classes).

D'autre part, les enseignants et les élèves attendent, un rapport étroit avec la discipline étudiée (l'archéologie) par des travaux de type "fouilles fictives" par les élèves ou encore par la visite de sites archéologiques. Or, le seul site visitable (sous certaines conditions) dans l'aire dracénoise est la villa Saint-Martin à Taradeau, site gallo-romain sur une propriété privée (le domaine vinicole de Saint-Martin) et fouillé depuis plusieurs années par le C.A.V. Cette remarque se révèle importante car, si la visite de classes se fait sans le désaccord de la propriétaire des lieux, le médiateur se situe en porte à faux en cas de problèmes de non respect du site par les élèves, ainsi qu'en cas d'accident sur place.

Etablissement de Toulon

Maya Bresciani, David Ollivier, Jean-Christophe Trégia

Dans le bilan 2000, nous avons présenté le service de médiation culturelle alors nouvellement créé et défini la notion même de médiation. Nous n'aborderons pas cette fois la question sous un angle aussi général et nous attacherons à dresser le bilan des activités réalisées en 2001 au sein de ce service.

Comme l'année dernière, notre travail de médiation s'est articulé autour de trois axes : une démarche entreprise auprès du grand public, des activités développées avec les scolaires ainsi qu'une participation à la recherche archéologique menée en collaboration avec le C.N.R.S.

1. Diffuser les résultats des recherches au public du site archéologique d'Olbia

1.1. Accueillir le public sur le site

Depuis l'ouverture du site archéologique d'Olbia au public nous sommes chargés des visites commentées par le Centre des Monuments Nationaux. Cette formule est en soi intéressante et constructive puisqu'elle permet aux visiteurs d'être en contact direct avec des professionnels de l'archéologie. Toutefois, le rythme très soutenu des visites guidées (un départ toutes les demi-heures), ne fut pas justifié par le nombre de visiteurs (en moyenne deux personnes par visite) tout en gênant le développement d'autres activités. Il était notamment impossible de maintenir au-delà du mois d'avril les ateliers pédagogiques que nous avons organisés au cours de l'année 2000 et très difficile de poursuivre le travail archéologique en cours.

C'est pourquoi nous avons demandé pour la saison 2001 la réduction du nombre de visites quotidiennes, regroupant ainsi le public sur quatre ou cinq rendez-vous. Notre requête fut entendue par l'administrateur du site, M. Lequément, grâce auquel des ateliers pédagogiques, dont nous parlerons plus loin, ont pu également être mis en place au printemps, tout comme le montage d'une exposition de plus grande envergure que celle de l'année précédente ; la réduction des rendez-vous nous a également permis de poursuivre les travaux liés à la recherche archéologique.

Au terme de cette troisième saison d'ouverture nous avons constaté une augmentation de la fréquentation, qui n'a pas été gênée par la réduction du nombre de visites.

Au cours des années 2000 et 2001 les visiteurs se sont

répartis de la façon suivante :

	2000	2001
Avril	393	804
Mai	539	769
Juin	548	416
Juillet	677	783
Août	722	873
Sept.	1069	541 <i>(sans les journées du patrimoine)</i>
TOTAL	3948	4186

1.2. Mener une enquête auprès des visiteurs

Dans le but de mieux connaître le public intéressé par ces vestiges et, si possible, nous adapter à ses attentes, nous avons mené une enquête sur la fréquentation d'Olbia.

Il s'agit d'un questionnaire très court distribué en fin de visite recueillant quelques informations relatives à la promotion du site, à la signalétique (accès au site), au niveau de connaissance des visiteurs et à la possibilité de fidéliser ces derniers.

Le sondage s'est basé sur un échantillon de 100 réponses (un questionnaire par famille, soit une moyenne de 300 personnes) recueilli en période estivale (juillet-août).

L'analyse des réponses apportées par ce questionnaire permet dans un premier temps d'évaluer l'efficacité des outils employés pour la promotion du site.

Les documents d'appel édités par le Centre des Monuments Nationaux et diffusés par les offices du tourisme apparaissent ainsi comme le moyen le plus direct d'informer le public sur la nature du site. La presse arrive en deuxième position suivie de peu par la signalisation routiers.

La grande majorité des visiteurs interrogés n'était pas domiciliée à Hyères ni dans les environs, ce qui n'est toutefois pas surprenant puisque l'enquête s'est déroulée sur les mois de juillet et août. Il s'agissait essentiellement d'individus sensibilisés à archéologie, mais n'ayant encore jamais visité Olbia, à l'exception de quelques visiteurs des années précédentes (principalement hyérois) accompagnant des amis ou leur famille en vacances.

Plus de la moitié des personnes interrogées a rencontré des difficultés pour trouver l'entrée du site. Ce pourcentage conséquent montre clairement le travail important qu'il reste à faire pour améliorer et rendre visible l'accès au site. Un panneau de grandes dimensions perpendiculaire à la route résoudrait sans doute ce problème.

Les commentaires recueillis à la fin du questionnaire sont très représentatifs des réflexions régulièrement formulées par les visiteurs au cours de la saison : 52% du public interrogé a manifesté le désir de compléter ses connaissances d'Olbia par la visite d'un musée de site au sein duquel le mobilier de fouille serait mis en valeur. De la même façon, 25% des visiteurs espèrent la poursuite des fouilles et nombre d'entre eux pensent revenir afin de suivre l'évolution des recherches.

1.3. Les documents didactiques

Pour l'ouverture du site en 1999, nous avons conçu une série de documents didactiques sur des supports fixes (brochure et panneaux), permettant de guider les visiteurs parmi les vestiges. Les années suivantes nous nous sommes intéressés à d'autres modes de communication, en choisissant cette fois des supports multimédias.

- Une présentation audio-visuelle des vestiges.

Le Centre des Monuments Nationaux nous a proposé de contribuer à la réalisation d'un film promotionnel de présentation du site destiné à être diffusé dans le bâtiment d'accueil, dans les offices du tourisme des communes voisines et au sein d'autres monuments historiques gérés par le Centre. Notre participation a concerné essentiellement la réalisation du synopsis, les choix et minutage des séquences, ainsi que les commentaires réalisés au cours du tournage.

- Une visite virtuelle du site sur Internet

Au début de cette année, un stage d'application Internet a été organisé à Toulon dans le but d'actualiser et d'améliorer le site officiel du Centre Archéologique du Var. A cette occasion, un des stagiaires, Christian Lerozier, s'est particulièrement intéressé au site archéologique d'Olbia et nous a proposé ses services afin de réaliser, au nom du C.A.V. et sous l'égide de Maya Bresciani, un site internet consacré à Olbia. Dans le cadre de la mise en valeur des vestiges, nous avons déjà réfléchi à un tel projet, la collaboration avec un programmeur informatique venait donc à point nommé ; cette collaboration a permis la réalisation d'une maquette. Pour des raisons pratiques inhérentes au rôle didactique d'Olbia (auprès du grand public, comme auprès des universitaires) il nous a paru évident que les données archéologiques et les informa-

tions pratiques destinées aux visiteurs soient réunies au sein d'un site indépendant, accessible directement. Nous insistons sur le fait que la création de ce site n'est pour l'heure qu'une maquette. Olbia étant propriété de l'Etat, sa mise à disposition officielle sur le réseau se fera avec le consentement du Conservateur Régional de l'Archéologie.

1.4. Les expositions

L'intérêt des visiteurs pour le mobilier de fouille se faisant toujours plus sentir, nous avons renouvelé notre projet d'exposition pour la période estivale, portant cette année sur la pêche à Olbia dans l'Antiquité. A cette occasion, le service culturel de la ville d'Hyères nous a proposé la salle d'honneur du Park-Hotel comme lieu d'exposition. L'espace à occuper étant environ dix fois plus important que celui de l'Office du tourisme (choisi l'année dernière), nous avons pu multiplier le nombre des vitrines et des panneaux de présentation. Dans notre projet, nous avons inclus la publication d'un catalogue justifié par l'envergure de l'exposition et le thème choisi particulièrement porteur. Ce catalogue fut entièrement réalisé par nos soins et pris en charge financièrement par le Centre des Monuments Nationaux sur des crédits exceptionnels.

L'exposition s'est articulée autour des thèmes suivants :

- présentation du site,
- outils et techniques de pêche,
- les bateaux de pêche antiques,
- poissons et garum,
- les coquillages,
- la couleur des princes,
- le corail,
- de la cuisine...
- ...à la table,
- médecines marines.

A chaque thème ont été associés une vitrine et un panneau développant le thème en question ainsi que l'inventaire des objets.

2. Sensibiliser le monde scolaire au patrimoine archéologique

2.1. Faire découvrir le site d'Olbia

Au cours de l'année 2000 nous avons accueilli 20 classes sur le site ; en 2001, ce nombre a doublé. Cette nette augmentation montre à quel point la visite des vestiges répond à l'attente du public scolaire et au programme de l'enseignement national. D'une année sur l'autre nous avons fidélisé des professeurs, qui font à leur tour la

promotion du site auprès d'autres enseignants. Il semble évident que la fréquentation scolaire augmentera au fil du temps. Nous devons toutefois souligner le fait que ce type d'activité est conditionné par le climat et ne peut avoir lieu qu'à partir du printemps, soit de mars à juin, ce qui limite à quatre mois notre capacité d'accueil.

Le contenu de la visite est particulièrement adapté aux programmes des classes de CM2 et 6^{ème}, ce qui n'empêche pas de travailler avec d'autres niveaux scolaires du CM1 à la 2nd, le commentaire de la visite étant ajusté à chaque classe.



Fig.2 : Maquette d'Olbia réalisée par les élèves du collège Marcel Rivière de la ville d'Hyères.

2.2. Les ateliers pédagogiques

Dès la rentrée scolaire 2000 nous avons mis au point un ensemble d'activités pédagogiques réalisées sous forme d'ateliers-découverte (fig.1) qui ont été proposées aux établissements scolaires de l'aire toulonnaise. Le contenu de ces ateliers ayant été décrit avec précision dans le bilan du C.A.V de l'année dernière, nous ne reviendrons pas dessus, soulignons simplement le fait que nous avons animé 13 séances de ce type de novembre 2000 à juin 2001.



Fig.1 : Déroulement au C.A.V. d'un atelier sur l'archéologie.

Outre ce programme, nous avons été sollicités par le collège Marcel Rivière d'Hyères afin d'organiser une "classe patrimoine" pour des élèves de 6^{ème}. Le principe d'une "classe patrimoine" est d'immerger les élèves dans un contexte culturel ou patrimonial donné (art, histoire, archéologie...), cela pendant une semaine (fig.2). D'une manière générale, les enfants sont hébergés sur place afin de mieux se "déconnecter" du milieu scolaire. Dans notre

cas, aucun hébergement n'étant possible, les élèves devaient rentrer chez eux le soir. Insistant sur la proximité du site par rapport au collège, les enseignants ont tout de même obtenu les autorisations et le financement nécessaires pour réaliser ces projets.

Cette expérience, alors nouvelle pour nous tous, considérée comme un projet précurseur s'inscrivant dans les nouvelles politiques culturelles du Rectorat (notamment la découverte du patrimoine de proximité) et devant être appliquées dès la rentrée prochaine, fut reçue très favorablement par le Rectorat de Nice et les enseignants.

2.3. Des outils pédagogiques mis à la disposition des enseignants et des enfants

Les travaux pédagogiques menés avec les élèves sont généralement le fruit d'une collaboration entre notre équipe et les enseignants. Nous accueillons régulièrement ces derniers pour un entretien au cours duquel nous échangeons nos idées, nos attentes et nos remarques. Nous mettons ensuite à leur disposition un dossier pédagogique réalisé par nos soins leur permettant d'approfondir certains aspects déjà évoqués. Grâce à l'équipement informatique du Centre Archéologique du Var, nous avons pu nous spécialiser dans la conception de dossiers et documents didactiques destinés aux adultes ou aux enfants. Certains de ces dossiers servent de supports à nos ateliers-découverte. L'administrateur du site lui-même, reconnaissant l'utilité de ces documents, nous a demandé, au nom du Centre des Monuments Nationaux, la réalisation de deux livrets de jeux et de coloriage destinés à être distribués aux jeunes visiteurs d'Olbia lors de la manifestation nationale "Monuments jeu d'enfants".

3. Participer à la recherche archéologique

3.1. La gestion du dépôt

Dans le rapport de 1999 nous avons abordé les problèmes de gestion du mobilier archéologique qui se posaient alors, en insistant sur l'urgence d'une réorganisation du dépôt. Ce travail était une étape incontournable pour assurer la conservation des objets, envisager leur étude ainsi que la poursuite des fouilles. En effet, depuis les dernières recherches archéologiques, le matériel était entreposé dans de très mauvaises conditions, au sein d'un hangar dont l'insuffisance de rayonnages et d'aménagements adaptés avait provoqué l'amoncellement des sacs et des caisses de mobilier. Cette disposition, d'une part rendait très difficile voire impossible la consultation du matériel et d'autre part favorisait l'installation de rats dans les caisses les moins accessibles.

Au début de l'année 2000 un budget, alloué par le Service Régional de l'Archéologie, a permis d'équiper le dépôt de rayonnages supplémentaires. Afin d'installer ces derniers, nous avons dû vider entièrement le dépôt de son matériel. C'est à ce moment que nous avons pu constater l'ampleur des dégâts provoqués par les rats : une grande partie des sacs, isolant le mobilier par unité stratigraphique ou par catégorie, avait été déchiquetée, mélangeant ainsi les tessons. Grâce au travail de marquage du matériel réalisé systématiquement après chaque fouille, nous avons pu refaire le tri et le re-conditionnement du mobilier après son nettoyage. Ce fut un travail particulièrement long et fastidieux mais indispensable pour la suite des opérations dont nous parlerons plus loin.

Une fois les rayonnages installés, nous avons replacé les caisses en fonction de leur numéro d'US, ce qui facilite à présent considérablement la consultation du mobilier. Pour gagner de la place dans le dépôt principal (en vue des prochaines fouilles), nous avons choisi d'isoler les collections anciennes ("fouilles Coupry") en les installant dans un autre local. Ce matériel étant hors stratigraphie, nous avons adopté un système de rangement différent, basé principalement sur le tri catégoriel. Le tri et le reconditionnement des objets ne sont pas encore complètement achevés, bien que ce matériel reste accessible et rangé dans des conditions acceptables.

Dans le cadre du déménagement du musée d'Hyères au sein de nouveaux locaux, nous avons été chargés par le S.R.A. de ramener au dépôt d'Olbia la collection d'Etat. Issus des fouilles anciennes, les objets de cette collection ont rejoint le reste du matériel mis au jour entre 1946 et 1972 que nous venons juste d'évoquer. L'ensemble de ce mobilier se trouve ainsi réuni dans le même dépôt attendant d'être étudié et reconditionné.

3.2. La publication de l'îlot VI

De 1986 à 1988, un programme triennal a été réalisé sous la direction de Michel Bats dans le but de mieux connaître l'évolution de l'habitat Olbien. A cette occasion, la fouille d'un îlot d'habitation dans son intégralité a été entreprise depuis les niveaux de l'Antiquité tardive jusqu'à ceux du I^{er} siècle avant notre ère. Il s'agit d'un bâtiment rectangulaire long de 34,5m sur 11m, au sein duquel deux espaces ont été distingués : une maison au sud, de grandes salles au nord comprenant une boutique et un entrepôt. Le travail que nous avons engagé l'année dernière sur le mobilier (réorganisation du dépôt et étude typologique) a été mené, sous le contrôle de Michel Bats, dans la perspective de publier ces résultats de fouille dans le courant de l'année 2002.

Pour cela, nous venons de terminer l'inventaire et l'analyse typologique des objets (métal, os, céramique, pierre...), ainsi que l'analyse typologique de la vaisselle céramique et le travail de dessin.

3.3. Les autres opérations archéologiques

Au cours de l'année 2001 nous avons également eu l'opportunité d'intervenir sur deux sites voisins d'Olbia, la première fois dans le cadre d'une surveillance de travaux, la seconde fois dans le cadre d'une prospection archéologique.

La surveillance a concerné des travaux d'extension d'une maison sur un terrain situé à 100 mètres au nord-est d'Olbia. Celle-ci a duré trois jours et nous a permis de contrôler l'excavation totale de la zone jusqu'au substrat. Nous avons réalisé à ce niveau un décapage du rocher pour vérifier la présence de traces d'extractions (quelques fronts de taille ayant été observés par Pierre Excoffon sur le versant ouest de la colline). Cet examen s'est avéré négatif et les travaux opérés n'ont révélé aucune trace d'occupation.

Une prospection archéologique fut réalisée sur les terrains de l'hôpital San-Salvador situés à 500 mètres à l'ouest d'Olbia. Son but consistait à vérifier les observations faites au siècle dernier par différents historiens. Trois sites, connus par les sources anciennes, ont été repérés et ont pu, à cette occasion, faire l'objet d'un examen : il s'agit du tracé d'un aqueduc romain, d'un ancien chemin côtier et de quelques fragments de mobiliers romains trouvés en bord de mer.

Conclusion

Alors que l'année 1999 fut une période de "repérages", durant laquelle nous avons surtout travaillé à l'élaboration de projets, qu'ils soient pédagogiques ou archéologiques, les deux années qui suivirent furent consacrées à

leur mise en pratique.

Le présent rapport souligne bien la bipolarité de nos actions, à la fois liées à la recherche archéologique et tournées vers le grand public, ce qui, bien sûr, caractérise le travail de médiation. Nous tenons à souligner combien la pratique de l'archéologie et la connaissance du terrain sont indispensables pour appréhender le public et surtout répondre à ses attentes.

Lorsque nos postes ont été créés en 1999, il était question de répondre à des besoins nouveaux ; or la notion même de nouveauté laissait entrevoir une part d'inconnu. C'est à cet inconnu que nous avons été confrontés au cours de ces deux dernières années. Le travail réalisé nous a permis de dresser, à travers ce rapport d'activité, un premier constat : s'il était difficile, avant l'ouverture d'Olbia, de prédire dans le détail la portée de nos actions,

nous sommes aujourd'hui en mesure d'affirmer que notre travail, dans sa bipolarité, répond à des besoins réels. Qu'il s'agisse de faire comprendre un site à des visiteurs, de sensibiliser des enfants à l'archéologie ou de contribuer en tant qu'archéologue à l'avancement des recherches, nous ne cessons de révéler de nouvelles attentes qui, par un jeu d'interactions, rendent nos activités complémentaires.

C'est pour cette raison que, durant les deux ans et demi qu'il nous reste, nous nous efforcerons de poursuivre les objectifs que nous nous sommes fixés et de maintenir, dans notre travail, un équilibre entre démarche scientifique et vulgarisation, seule garantie du rôle novateur de nos emplois.

“Varcheologie”, le site internet du C.A.V.

Philippe Aycard

Le Centre Archéologique du Var possède son site internet : Varcheologie, créé et géré depuis 1999 par Philippe Aycard.

On peut le consulter aux adresses suivantes :

- <http://www.varcheologie.com>
- <http://www.varcheologie.net>
- <http://www.varcheologie.org>

Tout d'abord composé de façon très basique, il ne comportait que de longs textes illustrés de quelques images, puis son évolution a suivi celle des technologies Internet.

Au début de l'année 2001 en collaboration avec Christine Saretti, stagiaire de l'organisme de formation Recherche et Communication Munitique, le site a été refondu, afin d'y trouver une plus grande convivialité dans la navigation qui commençait à devenir lourde.

Le nombre de visite du site a alors été multiplié par quatre en quelques mois et n'a cessé de progresser exponentiellement jusqu'à ce jour, où nous avons un acquis de plus de 15 000 visites.

Pour lui donner toujours plus de vie, en sus de la mise en ligne des publications du C.A.V., une section plus ouverte au grand public et une nouvelle page d'accueil associant les logos du Conseil Général du Var et du C.A.V. ont été créés. Cette initiative a reçu les félicitations du Conseil Général du Var.

Ces nouveaux “chapitres” de Varcheologie comprennent notamment une section d'information, une section de présentation de sites et une section pédagogique.

Pour la réalisation de ce projet, diverses collaborations ont été sollicitées :

Une convention avec Monsieur Oueslati Laroussi, responsable de la Section Formation Multimédia de l'Université de Toulon et du Var, a été signée par le C.A.V. pour la réalisation de stages dans le cadre du C.A.V., portant sur l'amélioration de son site Internet.

Les stagiaires ont été dirigés chacun sur un programme particulier du site Internet.

M. Frédéric Morot, étudiant de 2^e année à l'Université de Toulon, a eu la tâche d'améliorer l'interface de navigation. Il a aussi commencé l'étude d'un moteur de recherche propre à Varcheologie.

M. Olivier Charlois, étudiant de 1^{re} année à l'Université de Toulon, s'est vu confié la mise en ligne de

l'inventaire des sites du Haut-Var, réalisé en 2000 par Jacques Bérato, Marc Borréani, Michel Cruciani et Françoise Laurier. Il a réalisé pour cela une interface de navigation sous forme de cartes géographiques “cliquables”, donnant accès aux fiches des sites, communes par communes. Le projet n'est actuellement pas terminé, mais Olivier Charlois y travaille toujours en tant que bénévole. Il devrait être en ligne d'ici la fin de l'année et fera certainement l'objet d'un CD-rom spécial.

M. Patrice Nolson, étudiant de 1^{re} année à l'Université de Toulon, a commencé la réalisation d'une section pédagogique destinée aux enfants d'une dizaine d'années. Cette section qui comprend des jeux pédagogiques en ligne tel qu'un quizz et des puzzles, des animations éducatives sous Flash, a été rédigée dans sa grande majorité par Isabelle Dahy, Archéologue-médiatrice culturelle au C.A.V. Draguignan, et pour la partie anthropologie par Yann Ardagna, assistant-ingénieur en anthropologie biologique à l'Université de la Méditerranée, Marta Maczel, doctorante en anthropologie biologique à l'Université de la Méditerranée et à l'Université de Szeged (Hongrie) et Olivier Dutour, Professeur d'Anthropologie Biologique du service universitaire d'Anthropologie Biologique de la Faculté de Médecine de Marseille et de l'Unité d'Anthropologie (UMR 6578 CNRS-Université de la Méditerranée), tous membres du C.A.V.

De nombreuses personnes ont collaboré aux créations graphiques et vont continuer. Nous citerons notamment Sylvia Mota (artiste peintre-sculpteur, membre du C.A.V.), Vincent Muraour (artiste peintre) et Marianne Chirol.

Pour les restitutions architecturales M. Jean-Marie Gassend (archéologue-architecte à l'Institut de Recherche d'Architecture Antique, C.N.R.S. à Aix-en-Provence) et M. Guilhem Chapelin (architecte, spécialiste des monuments antiques) pour les parties 3D.

Le film du C.A.V., “A la recherche du temps perdu”, a été ré-encodé avec la collaboration du C.A.D.A.S.E., centre de formation aux métiers de l'audiovisuel, sous divers formats vidéo, permettant un accès à tous les internautes aux meilleures conditions.

François Feuillerat, documentaliste au C.A.V., s'emploie à alimenter la partie information et communication des diverses manifestations.

Le projet pour l'année à venir est de multiplier les col-

laborations avec différents instituts pouvant apporter leur aide en fournissant des stagiaires qui seraient formés à la diversité des métiers du numérique en travaillant sur une réalisation concrète, comme notamment les Beaux-Arts de Toulon pour les parties graphiques (un premier contact a été pris avec M. Guy Maurel), et peut-être avec la Faculté d'Architecture de Luminy à Marseille pour les restitutions de sites, les facultés de lettre pour une traduction du site en version anglaise afin d'ouvrir au monde le Var et son patrimoine culturel et scientifique. Certains résumés ont été déjà traduits en langue anglaise par Judith Gervain et Marta Maczel.

Une section réservée à la paléopathologie, dans le cadre du Groupement des Paléopathologistes de Langue Française, dont le colloque international annuel se tient depuis plusieurs années dans les locaux du C.A.V., est en cours de création avec la collaboration de Joël Blondiaux (médecin C.E.P.N., G.P.L.F.) et Gyorgy Pálfi (C.A.V., G.P.L.F., Chef de service au Ministère de l'Enseignement et de la Recherche de Hongrie, Laboratoire d'Anthropologie du Musée d'Histoire Naturelle de Budapest). Cette section rapportera les diverses communications données aux colloques du G.P.L.F.

Des musiciens locaux : Marc Rousseau, Buck Langlois et Denis Burle étudient la sonorisation du site en général et notamment des animations.

D'autre part, sous l'égide de Maya Bresciani, l'équipe d'Olbia comprenant David Ollivier, Jean-Christophe Tréglià et Christian Lerozier, stagiaire de l'organisme de formation Recherche et Communication Munitique, ont élaboré une présentation de leur travail sur le site archéologique d'Olbia destinée aux utilisateurs du réseau internet.

Il est à penser que si Varchéologie a eu cette année plus de 15 000 visiteurs, tous ces nouveaux attraits lui apporteront une nouvelle affluence toujours plus grande et diversifiée, devenant de ce fait un "portail" du monde de l'archéologie et une vitrine du Var et de la synergie de ses ressources humaines sur le réseau des réseaux.



Reproduction noir et blanc de la page d'accueil de varchéologie, la version couleur se trouve sur la Planche couleur n°1, fig.3)

Actes du Colloque 2001 du "Groupe des Paléopathologistes de Langue Française"

sous la direction de Joël Blondiaux¹, Jacques Bérato, Jean-Pierre Brun, György Palfi²

Colloque annuel du "Groupe des Paléopathologistes de Langue Française"
(Toulon, établissement du C.A.V., 21 juillet 2001)

La paléopathologie, une des activités scientifiques du C.A.V.

Jacques Bérato

Le terme paléopathologie est utilisé pour la première fois à la fin du XIXe s. par un auteur américain R. W. Shufeldt (1892).

Une bonne définition de la paléopathologie a été récemment donnée par Yves Coppens dans le manuel de Dastugue et Gervais (1992). "La Paléopathologie est la science qui se consacre à la recherche, la reconnaissance et l'étude des dommages subis par les Hommes fossiles durant leur vie ; le paléopathologiste doit être donc à la fois anatomiste, paléanthropologue et médecin ; médecin, il appliquera à la pièce fossile à examiner les diagnostics qu'il a appris à égrener au chevet de son malade, paléanthropologue, il traduira en terme de taxonomie, de sexe, d'âge géologique et individuel, certains caractères de la pièce en question ; anatomiste, il déchiffrera la forme du dit objet, ses creux et ses crêtes, ses empreintes et ses marques, exprimera cette forme en fonction et replacera l'objet dans l'organisme auquel vivant, il avait appartenu. Trois démarches qui se recouvrent un peu mais ne s'en allient pas moins pour circonscrire une discipline à part entière, part en même temps du faisceau de sciences appelées à reconstituer l'Homme passé, sa vie, sa société".

Il n'est déjà pas évident que cette triple formation d'anatomiste, de paléanthropologue et de médecin puisse être réunie chez un même chercheur. Et pourtant il faut y ajouter celle d'archéologue, d'historien et de biologiste ... En fait la paléopathologie est une science pluridisciplinaire qui se situe à l'interface de plusieurs disciplines. La paléopathologie est certes la science médicale du passé. Une formation en pathologie clinique et en anatomopa-

thologie est indispensable pour différencier le pathologique du normal et identifier chaque observation en fonction des maladies actuellement connues. Mais elle s'adresse à des ossements humains, qui peuvent remonter à des périodes anciennes. Des connaissances dans le domaine de l'anatomie et de la paléanthropologie sont donc indispensables. De nouvelles méthodes scientifiques sont utilisées par le paléopathologiste. Parmi elles, les examens d'imagerie médicale spécialisés du type scanner ou IRM, ainsi que le recours à des techniques sophistiquées de laboratoire, par exemple radiocarbonate et technique de biologie moléculaire permettant l'analyse par P.C.R. d'A.D.N. de germes microbiens extraits d'ossements anciens. La paléopathologie permet ainsi d'affiner le diagnostic des affections pathologiques que présentait un individu.

La meilleure connaissance de la pathologie de l'Homme antique va permettre d'élargir l'approche de la maladie en passant du cas individuel au niveau d'une population, lorsque les séries anthropologiques comportent un large échantillon de squelettes. L'enquête épidémiologique, la paléoépidémiologie va alors rendre possible la connaissance de l'état sanitaire d'une population à une époque donnée. La prévalence réelle des maladies infectieuses dans les populations anciennes est actuellement rendue possible, en particulier par l'application des techniques de biologie moléculaire sur des restes osseux en apparence macroscopiquement sains. Ainsi on a pu déterminer la présence endémique de l'infection tuberculeuse liée au *Mycobacterium tuberculosis* durant le Moyen Age (Palfi, Dutour, Deak, Hutás 1999). La présence de la syphilis en Europe a été prouvée lors du Colloque International organisé à Toulon en 1993 par le Centre Archéologique du Var et a fait l'objet d'un ouvrage (Dutour, Palfi, Bérato, Brun 1994). Les résultats d'enquêtes sur de larges séries anthropologiques peuvent traduire l'influence des conditions socio-économiques sur

1. Joël Blondiaux : Centre d'Etudes Paléopathologiques du Nord

2. György Palfi : Département d'Anthropologie, Musée Hongrois d'Histoire Naturelle, Budapest, Hongrie

l'état de santé d'une population donnée. Ainsi certaines modifications pathologiques ou anatomiques du squelette peuvent révéler un mode de vie spécifique, des carences alimentaires, des agressions environnementales, certaines activités physiques ou des traumatismes. La paléoépidémiologie peut enfin aider à connaître l'espérance de vie d'une population.

Nous voyons donc que la paléopathologie, science qui se situe à l'interface de plusieurs disciplines, est d'un apport inestimable à l'archéologie, dont la finalité est une meilleure connaissance de l'Homme.

Mais la paléopathologie s'intéresse aussi au monde animal et elle est une contribution indispensable à la zooarchéologie, qui participe à la connaissance des modes alimentaires des hommes, aux techniques d'élevage, de chasse ... , en fait à l'environnement de l'homme et à ses activités.

Le Centre Archéologique du Var organise donc toutes les années depuis six ans le Colloque des Paléopathologistes de Langue Française, afin que médecins, anatomopathologistes, anthropologues, vétérinaires, biologistes, archéologues ... puissent se rencontrer et construire l'histoire de l'Homme Antique. Le dernier colloque annuel du "Groupe des Paléopathologistes de Langue Française", s'est tenu à Toulon, le 21 juillet 2001.

Il fut organisé par le C.A.V. (Jacques Bérato, Jean-Pierre Brun, György Palfi) avec les participations du Centre d'Etudes Paléopathologiques du Nord (Joël Blondiaux) et du Département d'Anthropologie, Musée Hongrois d'Histoire Naturelle, Budapest, Hongrie (György Palfi)

Il comportait une trentaine de participants et une quinzaine de communications ont été présentées.

Le Groupe des Paléopathologistes de Langue Française est composé d'environ 130 membres, originaire de divers pays : Allemagne, Belgique, Espagne, France, Grande-Bretagne, Hongrie, Italie, Mexique, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Suisse, Tchéquie ... La liste des membres est déposée au Centre Archéologique du Var, établissement de Toulon et peut y être consultée.

Références bibliographiques

Dutour, Palfi, Bérato, Brun 1994 : DUTOUR (O.), PALFI (G.), BERATO (J.), BRUN (J.-P.) dir. - *L'origine de la syphilis en Europe avant ou après 1493 ?*. Edition Centre Archéologique du Var - Errance, 1994, 320 p.

Dastugue, Gervais 1992 : DASTUGUE (J.), GERVAIS (V.) - *Paléopathologie du squelette humain*. Boubée, Paris, 1992, 253 p.

Shufeldt 1892 : SHUFELDT (R. W.) - Notes on paleopathology. *Popular Science Monthly*, 42, pp. 679-684.

Palfi, Dutour, Deak, Hutás 1999 : PALFI (G.), DUTOUR (O.), DEAK (J.), HUTAS (I.) dir. *Tuberculosis : Past and Present*, Golden Book Publisher Ltd., Tuberculosis Foundation, Szeged, 1999, 605 p.

La communication "Inhumation primaire et isolée d'une tête coupée dans une tombe de l'Antiquité sur la plage de la Courtade, Porquerolles, Hyères, Var" de Philippe Aycard *et al.* est donnée plus bas dans cette livraison avec les travaux originaux.



Nouvelles orientations en paléoépidémiologie

Tony Waldron ¹

La paléoépidémiologie se propose d'étudier la nature des maladies dans les populations du passé. Elle devrait, en effet, permettre d'estimer la prévalence d'une maladie en particulier et d'étudier l'évolution de ses incidences dans le temps.

Pour ce faire, il lui faut définir des critères diagnostiques clairs, ne prêtant pas à confusion et établir des consensus sur les modes opérationnels. C'est seulement de cette manière que pourront être comparées les données issues d'études différentes.

Il est assez facile de tomber d'accord sur les diagnostics de traumatismes variés ainsi que sur ceux des anomalies du développement, telles que la spondylolyse ou la fente du sacrum appelée généralement et à tort spina bifida. En revanche, pour d'autres pathologies, la discussion s'installe et il est urgent de développer des critères diagnostiques pour les pathologies du squelette les plus courantes afin que l'on puisse s'en servir comme références communes.

Dans le cas de maladies infectieuses, il est facile d'être en désaccord sur un diagnostic, sauf lorsqu'il est possible d'extraire l'A.D.N. des os et de l'amplifier par la P.C.R. La liste des maladies pour lesquelles la recherche de l'A.D.N. ancien (a.D.N.A.) a été faite comprend la tuberculose, la peste, la brucellose, la trypanosomiase, le paludisme et la syphilis, même si toutes ces études n'ont pas donné des résultats probants.

Les problèmes liés à l'étude de l'A.D.N. ancien sont bien connus. On peut aussi utiliser d'autres méthodes pour confirmer la présence de maladies infectieuses dans le squelette, comme l'analyse de l'acide mycolique dans la tuberculose.

Les applications de l'épidémiologie moléculaire aux populations anciennes devrait rendre possible la détermination de l'incidence d'autres grandes maladies, comme l'hépatite B. Il serait aussi judicieux de rechercher dans l'os la présence d'autres marqueurs moléculaires, comme le facteur rhumatismal et peut-être l'antigène H.L.A. B27, dans certains cas de rhumatismes érosifs.

Un des dogmes les plus répandus en paléopathologie veut que les expressions pathologiques des maladies du

squelette, dans la majorité des cas, soient restées identiques au cours du temps. Je ne pense pas que cela soit vrai.

Il est probable que les formes et les types de maladies exprimés dans l'os ont été modifiées par des facteurs environnementaux et/ou nutritionnels et il nous faut envisager cette hypothèse lorsqu'on fait appel aux données cliniques et épidémiologiques modernes.

Dans cette perspective, il semble essentiel de bien différencier deux concepts, celui de stade terminal et celui de stade évolutif au sein des grands domaines de la pathologie, qu'ils soient génétiques, acquis ou traumatiques. Dans les deux derniers domaines, il est probable qu'il y a eu des changements dans l'expression des maladies au cours du temps.

Une pathologie du type terminal est celle rencontrée dans l'arthrose, maladie dans laquelle les changements observés sont le résultat d'une destruction articulaire. Le diagnostic repose sur la reconnaissance d'un signe cardinal témoin de la destruction articulaire, le polissage, même si de nombreux auteurs utilisent d'autres critères pour argumenter leur diagnostic d'arthrose.

A l'opposé, une pathologie de type évolutif se rencontre dans la polyarthrite rhumatoïde (P.R.). En effet, la P.R. est d'un diagnostic bien plus difficile parce qu'elle peut s'éteindre à tout moment de son évolution et qu'ainsi les lésions articulaires peuvent être tout à fait insignifiantes.

Je pense que c'est seulement dans le cas des pathologies de type évolutif que d'importantes variations typologiques sont susceptibles d'être retrouvées et que, par cela même, leurs expressions et modèles ont pu changer au cours de l'Histoire. Nous savons que les expressions de la P.R. changent actuellement et nous devrions revoir la littérature clinique et radiographique pour vérifier si, et comment, ces données actuelles peuvent ou non être appliquées aux populations anciennes.

Il serait utile d'étudier de la même manière d'autres pathologies de type évolutif.

A notre connaissance, la seule vérification réalisée sur les transformations des types pathologiques a trait à l'arthrose. Nous savons que pour cette maladie, les populations actuelles et celles du passé partagent des traits communs, c'est à dire un taux de prévalence croissant avec l'âge et une répartition en faveur du sexe féminin. En revanche, nous avons la preuve, qu'en Grande-Bretagne,

1. Tony Waldron : Palaeopathology Study Group, Londres, Angleterre

la typologie de l'arthrose a changé durant la période post-médiévale (après 1500). Avant cette date, l'arthrose de la hanche était plus fréquente que l'arthrose du genou, mais après la répartition s'inverse. L'arthrose du compartiment fémorotibial du genou n'est devenue courante que dans les deux cents dernières années. Avant 1500, l'arthrose des mains affectait une ou deux articulations, alors que plus récemment, elle a tendu à devenir multifocale. L'association arthrose de la main–arthrose du genou et arthrose de la main–arthrose de la hanche pourrait être aussi d'origine très récente.

En outre, il semble qu'il y ait dans les populations passées, un rapport négatif entre l'arthrose et la densité osseuse, alors que dans les populations modernes le rapport est positif. L'explication de ces changements n'est pas claire, mais elle peut être liée à l'activité, à l'alimentation et à l'obésité.

Il faut les étudier dans d'autres populations et dans différents pays, afin de vérifier s'il y a continuité, liens et différences corrélés ou non aux facteurs historiques ou à d'autres causes.

Il nous reste aussi à rechercher d'autres corrélations dans des populations actuelles et à les vérifier dans les

séries du passé. Dans la négative, nous nous interrogerons sur l'origine de la typologie actuelle et nous rechercherons les causes probables des différences constatées. Pour citer un exemple, nous pourrions vérifier les liens entre taille et longévité. Dans les séries modernes, il y a une corrélation positive entre âge au décès et taille, mais dans une étude de populations médiévales, une du nord et une du sud de l'Angleterre, on n'a pas retrouvé de différence entre la longueur fémorale des hommes et des femmes décédés avant et après 45 ans. A l'opposé, dans une autre étude touchant une série du nord-ouest de l'Angleterre postérieure à 1500, il y a une augmentation du taux relatif du risque de décès au delà de 45 ans avec l'augmentation de la longueur des os longs. Il faut bien sûr expliquer cette différence apparente et étendre l'étude à d'autres séries.

Dans ce court exposé, il n'a été possible d'évoquer que certains des problèmes sur lesquels les paléopathologistes devraient porter leur attention. Étant donné le faible nombre de squelettes disponibles en un lieu, les études multicentriques donneront des résultats plus pertinents et auront en plus l'avantage de permettre l'étude de l'effet de l'environnement sur les maladies.



Présentation du site de Wing et utilisation du microscope à balayage électronique

Sarah Tatham¹

Le site de Wing est une nécropole rurale située dans le Buckinghamshire en Angleterre, qui a été fouillé en 1999 par l'Unité Archéologique du comté de Northampton sous la direction de Iain Soden. L'utilisation du C14 a permis de dater du XI^e et XII^e s. les sépultures de la surface fouillée, à peu près un quart du cimetière total, soit une aire de 60 m². Les squelettes ont été analysés à l'Université de Leicester par le Dr Wakely et moi-même.

Une centaine d'individus ont été recensés mais seuls 76 squelettes, dont 31 hommes, 28 femmes, 4 adultes de sexe indéterminé et 13 enfants, ont été utilisés pour les études démographiques et paléopathologiques.

Les adultes présentent un large éventail de pathologies.

Entre autres sont relevés 27 cas d'arthrose, soit 42.8% des adultes. La localisation la plus importante est vertébrale (25%) et la hanche (20%). Il y a aussi trois cas d'ostéoporose (deux hommes et une femme) et une maladie de Paget (un homme de plus de 50 ans) qui à l'époque de l'analyse représentait le dix-huitième cas archéologique en Angleterre. Un cas de D.I.S.H. (Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis) a aussi été diagnostiqué chez un homme de 45-50 ans, ainsi qu'un cas probable de goutte.

D'autres pathologies, dites de stress, sont présentes : 17 cas (22.3%) d'hypoplasie de l'émail dentaire, 19 cas (25%) de périostose sur le tibia et 12 cas (15.7%) de *cribra orbitalia*.

Trois hommes (25-30 ans, 35-40 ans et 45-50 ans) présentent des lésions sous-périostales généralisées. Les lésions sont situées sur les côtes ainsi que sur le reste du squelette appendiculaire. Ces lésions, distribuées de façon bilatérale et symétrique, sont rattachées à une ostéoarthropathie hypertrophique pneumique (Rothschild 1998). Ces lésions sous-périostales sont probablement dues à une sur vascularisation secondaire à une infection chronique du thorax, d'origine pulmonaire ou cardiaque. Dans le cadre de cette hypothèse, la tuberculose est sans doute le diagnostic le plus probable. Ce sont les faces antérieure (fig. 1, 1) et postérieure (fig. 1, 2) du fémur de l'homme le plus âgé qui montrent les lésions sous-périostales les plus développées. Les lésions

ne sont pas régulières et sur le même os certaines surfaces sont actives et d'autres remodelées. L'usage du microscope à balayage électronique (S.E.M.) permet de mieux observer ces lésions. Une première photo (fig. 1, 3) montre une lésion sous-périostale active qui se distingue très nettement d'un os cortical très vascularisé. Sur une deuxième photo (fig. 1, 4), la lésion est en train d'être remodelée et intégrée à l'os cortical. Complètement remodelée, la lésion fait partie intégrante de l'os cortical. Les couches sous-périostales successives sont bien visibles sur une troisième photo (fig. 1, 5). L'os cortical et sa surface ont sans cesse été modifiés par les lésions et leur remodelage, ce qui démontre le caractère chronique de la maladie.

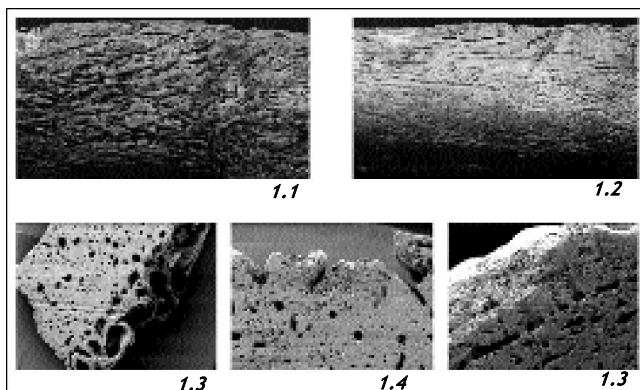


Fig. 1

Seuls les adultes présentent des signes de traumatismes. Quatorze individus, soit 25% des adultes, en majorité des hommes, ont des fractures, avec une légère prépondérance pour le membre supérieur gauche. Onze individus présentent un seul type de fracture et cinq autres plus de deux. Quatre individus souffrent de luxations non réduites de l'épaule et de la hanche. Seuls trois cas peuvent être attribués à une action violente : fracture de la mandibule, des métacarpes et de l'ulna.

Le type de fracture le plus courant dans ce site est celui touchant les côtes. Deux coupes, pour étude par le S.E.M. ont été faites sur une fracture de côte bien cicatrisée : une à travers le cal (fig. 2, 1 et 3) et une autre dans la partie la plus éloignée de la fracture (fig. 2, 2 et 4). Les différences dans la structure de l'os trabéculaire sont bien visibles et de manière spectaculaire. Au niveau du cal

1. Sarah Tatham : School of Archaeology and Ancient History University of Leicester, Angleterre

(fig. 2, 1), les espaces qui, à première vue, semblent irréguliers sont en fait normaux avec un surplus d'os trabéculaire à l'intérieur de ces espaces. Cette même coupe est visualisée à un plus fort grossissement (fig. 2, 3). La coupe dans la partie non fracturée est montrée à titre comparatif au même grossissement (fig. 2, 2). Une vue de la moitié supérieure de la coupe de la côte fracturée est aussi donnée (fig. 2, 4). Le S.E.M. peut aussi être utilisé pour indiquer le stade de cicatrisation d'une fracture. Des photos S.E.M. de la côte fracturée illustrent les trois types de surface osseuse : une surface normale (fig. 3, 1), une autre de résorption avec des lacunes ostéoclastiques bien visibles (fig. 3, 2), et une lors de la formation du cal (fig. 3, 3). Il faut se méfier des zones en creux qui sont dues à des changements taphonomiques.

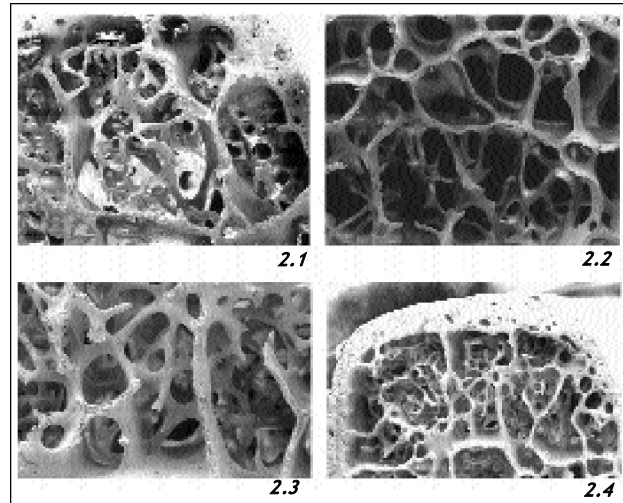


Fig.2

Le site de Wing est intéressant par les observations de cas pathologiques qui y ont été découvertes. L'utilisation du microscope à balayage électronique est une alternative à l'histologie et permet d'observer avec une grande précision la surface d'un os et ainsi d'aider au diagnostic d'une affection pathologique.

Références bibliographiques

Rothschild 1998 : ROTHSCHILD (B. M.), ROTHSCHILD (C.) - Recognition of hypertrophic osteoarthropathy in skeletal remains. *Journal of Rheumatology*, 25, 1998, pp. 2217-2221.

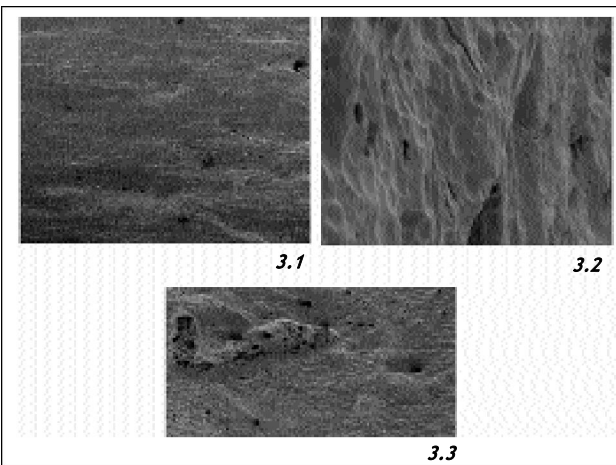


Fig.3

Bases de la paléopathologie comparée ostéoarticulaire

René Lagier¹

1. Introduction

Pour justifier l'emploi du mot "paléopathologie", Marc Armand Ruffer a défini celle-ci comme "la science des maladies qui peuvent être mises en évidence sur des restes humains et animaux datant des temps anciens" (Ruffer 1913). Dans un contexte particulier, la méthode est donc celle de l'anatomie pathologique, branche morphologique de la pathologie. Dans la ligne de la classification des sciences proposée face aux "arts" par son maître Auguste Comte, Charles Robin la considérait comme la "biologie anormale" et la situait "à côté de l'art médical" (Robin 1849). Trop souvent oubliée dans certaines traditions sémantiques mais intégrée dans les littératures germanophones et anglophones cette distinction est naturellement illustrée par la paléopathologie, où l'enjeu est d'extrapoler à partir de lésions anciennes vers les classifications actuelles, de "maladies", c'est-à-dire vers une des bases de l'art médical.

En considérant conjointement hommes et animaux, la paléopathologie souligne que les "maladies", et surtout leurs bases objectives de pathologie, ne se limitent pas à une seule espèce. C'est le propre de la "pathologie comparée", terme qui d'ailleurs se réfère plus ou moins aux deux traditions sémantiques évoquées ci-dessus. Le médecin Emile Littré



Fig.1 : Hyperostose vertébrale lombaire haute chez un chien de 13 ans.

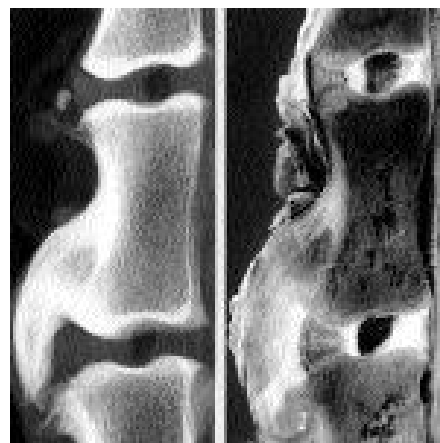


Fig.2 : Hyperostose vertébrale lombaire chez un chien de 6 ans.

l'a définie comme "l'étude comparative des phénomènes pathologiques qui se manifestent chez les différentes espèces d'animaux et même de végétaux" ; le dictionnaire "Trésor de la langue française" du C.N.R.S. la considère comme "étude comparative des maladies communes à certaines ethnies ou communes aux hommes et aux animaux".

Pour des raisons évidentes de conservation, l'enjeu de la paléopathologie comparée est surtout représenté par la pathologie ostéo-articulaire, à laquelle on peut rattacher celle des dents, des calculs et des

ossifications de parties molles. Sa base de référence doit être l'anatomie pathologique de lésions contemporaines rapportées à un contexte connu en s'attachant parallèlement à l'homme et à l'animal. Chez ce dernier les pièces conservées sont plus rares et concernent plus rarement des sujets âgés ; la référence diagnostique y est plus aléatoire, ce qui renforce la valeur objective de la pathologie.

2. Base de référence en pathologie animale contemporaine

La nécessaire dissociation conceptuelle entre lésions et "maladies" ne doit pas cacher le but de la paléopathologie. Sous la plume de Ruffer, médecin formé à la discipline bactériologique auprès de Pasteur mais ultérieurement confronté à l'archéologie égyptienne, on perçoit que

le mot "maladie" couvre aussi des états asymptomatiques ou sans pronostic particulier. C'est donc selon un classement de médecine pratique que nous renvoyons par principe aux données macroscopiques de la littérature anatomo-

1. René Lagier : Département de Pathologie, Centre Médical Universitaire, Genève

mo-pathologique humaine et animale, en nous limitant pour celle-ci au cadre des mammifères (Lagier 1999). Nous évoquons d'abord les malformations, les désordres de croissance (qui, entre autres, peuvent affecter les animaux d'élevage), les ostéopathies, les traumatismes, les infections, les tumeurs. Les hématomes sous-périostés post-traumatiques illustrent un diagnostic différentiel qui peut se poser avec les tumeurs et les infections chroniques (Wells, Lawrence 1976/1977), tel qu'il se présente en radiologie humaine surtout chez l'enfant. Mais nous nous attachons plus spécialement à un groupe d'états traditionnellement considérés comme "dégénératifs". Il correspond approximativement à ce qu'en médecine humaine on appelle "rhumatismes dégénératifs", surtout

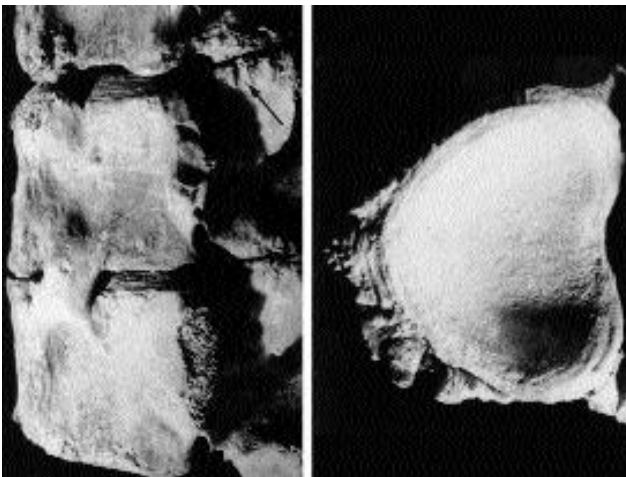


Fig.3 : Hyperostose vertébrale lombaire à un stade avancé chez un cheval.

par opposition aux "rhumatismes inflammatoires" et pour certaines ressemblances radiologiques.

Le premier cas est celui des hyperostoses d'insertion tendino-ligamentaires parfois nommées enthésophytes, qui pourraient être assimilées à une forme majeure de signes d'activité. Bien connues chez l'homme, elles se manifestent dans différents territoires du squelette appendiculaire mais tout particulièrement sur le rachis. Il s'agit



Fig.4 : Eperon osseux de type "bec de perroquet" accolé du côté droit à un corps vertébral de baleine.

alors de "becs de perroquet" (fig.1 et 2) (souvent décrits en langue anglaise comme "spinal osteophytosis"), ou de ponts unissant les corps vertébraux, ou de placards d'ossification ligamentaire respectant les articulations cartilagineuses intersomatiques et synoviales interapophysaires (fig.3). Ces états sont souvent qualifiés de "spondylose", terme qui a remplacé "spondylite ankylosante" et qui ne doit pas être confondu avec "spondylarthrose". Des circonstances particulières les situent mieux dans la particularité de leur origine insertionnelle (fig.2 et 4) (Lagier 1977 et Lagier 1989). Dans leur genèse, le rôle des facteurs mécaniques peut être complété par celui de facteurs métaboliques (tels que l'hypervitaminose A chez le chat dont l'alimentation est riche en foie).

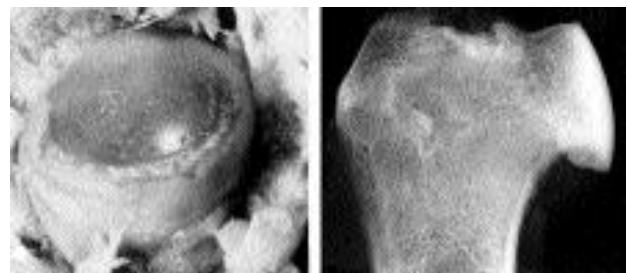


Fig.5 : Tête fémorale arthrosique sur hanche dysplasique.

Le second cas est celui des arthroses, caractérisées par la disparition du cartilage, un remaniement condensant (éburation) de l'os mis à nu et la production marginale d'ostéophytes, plus ou moins développés en fonction des conditions mécaniques et qu'il ne faut pas confondre avec les enthésophytes d'insertion tendino-ligamentaire. Ce schéma anatomique (reflété en pratique par sa traduction radiologique) peut être réalisé dans différentes articulations synoviales, en particulier sur dysplasie de la hanche chez le chien (fig. 5) (Lagier 1988). Il peut aussi s'y manifester (en particulier aux interapophysaires vertébrales) par l'équivalent mineur d'une surface osseuse éburrée. Dans un contexte topographique particulier les plateaux vertébraux mis à nu par détérioration discale manifestent le même type de remaniement osseux, réalisant une "ostéochondrose intervertébrale" (fig. 1).

En fait, avec toutes les nuances de leurs correspondances cliniques, l'hyperostose d'insertion et le remaniement articulaire d'arthrose offrent aux paléopathologistes, et donc aux médecins et aux vétérinaires, matière à réflexion sur la place respective de la pathologie (qui étudie des lésions) et de la nosologie. La première amène la seconde à déborder de l'étude des maladies proprement dites (ce qui est son rôle selon l'étymologie) pour considérer aussi des états qui préparent ces maladies ou du moins en posent des diagnostics différentiels (ce qui est aussi son rôle en pratique). Le vieillissement en fournit des exemples.

3. Discussion

Face à l'abondante littérature de paléopathologie humaine, la paléopathologie animale est cependant représentée par de nombreuses études, que nous évoquons par quelques exemples. En matière d'ostéopathie les observations d'ostéoporose donnent lieu à discussion et une incurvation d'os longs a été attribuée au rachitisme chez un singe égyptien (Lortet, Gaillard 1905 et Moodie 1923). De nombreux cas de fractures et d'infection chronique ont été relevés sur des vertébrés fossiles (Moodie 1923). Plusieurs descriptions de spondylose sont rapportées (parfois présentées avec l'ancienne dénomination de "spondylite déformante"), en particulier chez le diplodocus et l'ours des cavernes, sans oublier des observations sur crocodile égyptien (Lortet, Gaillard 1905, Moodie 1923, Ruffer 1913 et Ruffer 1921), ce qui amène à comparer la spondylose chez divers mammifères et chez les reptiles.

Comme il en est de la paléopathologie humaine, sa correspondance animale chez les mammifères montre donc les grandes lignes de la pathologie telles qu'on les connaît aujourd'hui, avec quelques réserves cependant ; le diagnostic de maladie de Paget porté sur certains restes osseux demanderait une confirmation par étude radiographique et histologique, d'autant plus que cette affection a été présentée comme la réponse osseuse à une infestation virale. Parmi les sites d'intérêt en pathologie comparée nous relevons aussi l'os naviculaire du cheval, sésamoïde du pied qui a été exceptionnellement étudié en paléopathologie (Baker, Brothwell 1980). Dans la mesure où il serait retrouvé dans des fouilles il pourrait offrir un reflet historique des conditions mécaniques qui actuellement créent cette dystrophie douloureuse : élargissement des canaux nourriciers dans une situation juxta-ligamentaire analogue à celle de territoires concernés en pathologie de la tête humérale ou du poignet. chez l'Homme (Lagier 1994).

Mis à part le contexte éthique, la méthodologie à adopter est la même que chez l'Homme, c'est-à-dire une confrontation courante à la pathologie actuelle avec, selon le niveau d'information désiré et les possibilités financières, mise en jeu de techniques particulières : radiographie, complétée éventuellement par un examen histologique en microradiographie, diffraction X pour cristallographie de dépôts calcaires, parfois recours à la biologie moléculaire sur des prélèvements dûment repérés par l'examen macroscopique.

Cette méthodologie technique implique une vue d'ensemble des conditions topographiques de prélèvement (Lignereux 1999). Elle doit évidemment être soutenue

par une harmonisation sémantique entre médecins et vétérinaires, sans oublier la participation des paléozoologistes, des anthropologues et des archéologues : ceux-ci fournissent un contexte aux observations et peuvent, en retour, bénéficier pour leurs recherches des informations obtenues.

En plus d'un intérêt conceptuel pour les diverses disciplines concernées, la paléopathologie comparée offre aux médecins et aux vétérinaires (surtout au stade de leurs études) des documents qu'ils n'ont pas toujours à leur disposition et qu'ils peuvent interpréter, soit dans leurs domaines propres, soit dans une synthèse de leurs deux pratiques.

Références bibliographiques

- Baker, Brothwell 1980** : BAKER (J.), BROTHWELL (D.) - *Animal diseases in archaeology*. Academic Press, London, 1980.
- Lagier 1977** : LAGIER (R.) - Spondylosis in the whale. An anatomicoradiological study of an osteophyte. *Scand J Rheumatol.*, 6, 1977, pp. 245-249.
- Lagier 1988** : LAGIER (R.) - Hip osteoarthritis in dogs with an acetabular dysplasia : a pathological study. *Journal of Orthopedic Rheumatology*, 1, 1988, pp. 219-226.
- Lagier 1989** : LAGIER (R.) - Spinal hyperostosis in comparative pathology. A useful approach to the concept. *Skeletal Radiol*, 18, 1989, pp. 99-107.
- Lagier 1994** : LAGIER (R.) - Pathologie ostéoarticulaire humaine et pathologie naviculaire du cheval. *Rhumatologie*, 46, 1994, pp. 37-44.
- Lagier 1999** : LAGIER (R.) - Osteoarticular comparative anatomopathology. A base for animal paleopathology. *Proceedings Mondial Vétérinaire Congrès*, Lyon, 1999.
- Lignereux 1999** : LIGNEREUX (Y.) - Paléopathologie des ours des cavernes (*ursus spelaeus*) de la Balme à Collomb (Würm récent, Entremont-le-Vieux, Savoie, France). *Proceedings Mondial Vétérinaire Congrès*, Lyon, 1999.
- Lortet, Gaillard 1905** : LORTET (L.-C.), GAILLARD (M.-C.) *La faune momifiée de l'ancienne Egypte*. Georg, Lyon, 1905.
- Moodie 1923** : MOODIE (R.-L.) - *Paleopathology*. University of Illinois Press, Urbana, 1923.
- Pales 1930** : PALES (L.) - Paléopathologie et pathologie comparative. Masson, Paris, 1930.
- Robin 1849** : ROBIN (Ch.) - Sur la direction que se sont proposée en se réunissant les membres fondateurs de la société de biologie pour répondre au titre qu'ils ont choisi. *Comptes Rendus des séances et Mémoires de la Société de biologie*, 1, XI, 1849, Paris.

Ruffer 1913 : RUFFER (M.-A.) - Studies in palaeopathology in Egypt. *Journal of Pathology and Bacteriology*, 18, pp. 149-162.

Ruffer 1921 : RUFFER (M.-A.) - A pathological specimen dating from the lower miocene period. In : RUFFER (M.-A.) - Studies in the palaeopathology of Egypt. Moodie (R.-L.) ed., The University of Chicago Press, Chicago, 1921.

Wells, Lawrence 1976/1977 : WELLS (C.), LAWRENCE (P.) - A pathological cannon bone of a giant deer of *Praemegaceros verticornis* (Dawkins). *Ossa* (Lund), 3/4, 1976/1977, pp. 3-9.

Légende des figures

Fig.1 : Hyperostose vertébrale lombaire haute chez un chien de 13 ans. Radiographie et coupe macroscopique non macérée sur tranche parasagittale. Bec de perroquet en regard d'un disque peu altéré (L2-L3) et d'un disque fissuré (L1-L2). La flèche souligne une amorce de remaniement de l'os mal protégé.

Fig.2 : Hyperostose vertébrale lombaire chez un chien de 6 ans. Radiographie et coupe macroscopique non macérée sur tranche parasagittale. Malgré l'état normal de deux disques intervertébraux ayant encore leur noyau pulpeux,

un gros ostéophyte d'insertion s'est développé en regard de L3-L4. En pathologie humaine une telle association ne se voit pas, ce qui est à relier à la station bipède.

Fig.3 : Hyperostose vertébrale lombaire à un stade avancé chez un cheval. Soudure de deux corps vertébraux par un pont juxta-discal. Ossifications de capsule articulaire sur apophyse postérieure (flèche). En vue axiale, ossification ligamentaire en regard de la face antérieure d'un plateau vertébral.

Fig.4 : Eperon osseux de type "bec de perroquet" accolé du côté droit à un corps vertébral de baleine (prolongé régionalement sur l'apophyse latérale). Alors que le corps vertébral avait la structure aréolaire habituelle d'un mammifère marin (les striations corticales sont artéfactuelles), l'ostéophyte avait une structure très dense. Ceci illustre la dissociation entre os préexistant et os néoformé dans un territoire d'insertion, telle qu'on la connaît sur le rachis humain.

Fig.5 : Tête fémorale arthrosique sur hanche dysplasique. La radiographie montre que le remaniement éburnant de la tête fémorale est différent de celui d'une coxarthrose humaine, ce qui est à relier aux conditions mécaniques de la quadrupédie. Parallèlement la macroscopie de la pièce non macérée montre que la zone ostéophyttaire adjacente à la tête fémorale éburnée est réduite à du tissu fibro-cartilagineux.



Paléopathologie rachidienne de deux momies du XVIIIe s.

Ildikó Pap¹, Agnès Kustar¹, Zsolt Bernert¹, Ildikó Szikossy¹, Helene D. Donoghue², Mark Spigelman², Israel Hershkivitz³, Lilla A. Kristof⁴, Miklós Barta⁵, György Palfi⁶.

La restauration de l'église dominicaine de Vác (Hongrie) en 1994 et 1995 a permis la découverte de 265 momies naturelles et les restes osseux d'une quarantaine d'individus. Les cryptes de l'église ont été utilisées en tant que lieu d'inhumation de 1731 à 1838. Environ 70 % des corps ont subi un processus de momification naturelle.



Fig. 1 : Gibbosité et déformation du tronc. Restes partiellement momifiés d'un sujet masculin, âgé de 18 ans (Sujet No. 39; cliché Gy. Pálfi).

Les études anthropologique et paléopathologique de ce matériel exceptionnel sont toujours en cours, les études préliminaires ayant déjà fournis des résultats remarquables (Pap, Susa, Jozsa 1997, Pap *et al.* 1999, Szikossy, Bernert, Pap 1997).

L'étude actuelle concerne les momies de deux indivi-



Fig. 2 : Momie naturelle d'une femme de 39 ans (Sujet No. 97, cliché Gy. Pálfi).

us, dont les noms et l'âge au décès sont connus et qui présentent des pathologies rachidiennes évidentes,



Fig. 3 : Vue postéro-latérale de la momie précédente. Cyphose thoracique (cliché Gy. Pálfi).

1. Ildikó Pap, Agnes Kustar, Zsolt Bernert, Ildikó Szikossy : Département d'Anthropologie, Musée Hongrois d'Histoire Naturelle, Budapest.
2. Helene D. Donoghue, Mark Spigelman : Department of Bacteriology, University College London, Medical School, London.
3. Israel Hershkivitz : Département of Anatomy and Anthropology, Sackler Faculty of Medicine, Tel Aviv University, Israel.
4. Lilla A. Kristof : Faculté des Lettres, Université de Miskolc, Miskolc, Hongrie.
5. Miklós Barta : Service de Radiologie, Faculté des Sciences de Santé, Université Semmelweis, Budapest, Hongrie.
6. György Palfi : Département d'Anthropologie, Musée Hongrois d'Histoire Naturelle, Budapest et Centre archéologique du Var, Toulon, France.

notamment une gibbosité d'extrême degré.

Le premier cas (n° 39, fig. 1) est celui d'un jeune sujet masculin, Joseph W., décédé en 1785 à l'âge de 18 ans. Ses restes sont porteurs d'une déformation thoracique extraordinaire, d'une cyphose dorsale d'environ 180 degrés et d'un raccourcissement considérable du tronc.



Fig. 4 : Cliché radiologique du rachis du sujet No. 39, témoignant la destruction et la fusion de plusieurs corps vertébraux thoraciques (cliché L.A. Kristóf).

Le deuxième cas (n° 97, fig. 2 et 3) est celui d'une moniale de 37 ans, Antonia T., décédée en 1786, dont la momie est porteuse d'une gibbosité dorsale remarquable.

Pour le premier cas, l'étude radiologique nous permet de reconnaître la destruction et la fusion de nombreux corps vertébraux thoraciques (fig. 4). Grâce à la momification incomplète, les résultats de l'étude macroscopique sont plus évidents. On observe clairement la destruction et la fusion des vertèbres (fig. 5). On note d'évidentes néoformations osseuses superficielles. Des altérations superficielles de même type, évoquant des traces d'une infection osseuse, s'observent également au niveau du rachis lombaire. Ce type de remodelage vertébral se rencontre relativement souvent sur l'os sec, sur des squelettes provenant des collections anatomo-pathologiques et anthropologiques, en cas d'une tuberculose rachidienne (Pálfı *et al.* 1999). La macro-morphologie des lésions évoque un cas de mal de Pott ancien étendu et évolué, aujourd'hui exceptionnel, mais très similaire à plusieurs

cas rapportés pour la période pré-antibiotique (Sorrel, Sorrel-Dejerine 1932). Certains traces squelettiques, positions et atrophie des os des membres inférieurs, suggèrent que notre sujet n'était pas capable de se déplacer. Il s'agit d'un probable cas ancien de paraplégie pottique, similaire au premier cas ostéoarchéologique récemment décrit (Marcsik *et al.* 1999) et récemment confirmé par la biologie moléculaire à l'Université de Munich (Haas *et al.* 2000). L'amplification et l'identification des fragments spécifiques de l'ADN du bacille de Koch, effectuées à l'Université de Londres, ont également renforcé la probabilité de l'atteinte tuberculeuse de notre sujet (fig. 6).

La momie de la jeune moniale (sujet n° 97) étant en bon état de conservation, l'étude directe des os n'a pas pu être effectuée. Les résultats des études d'imagerie médi-

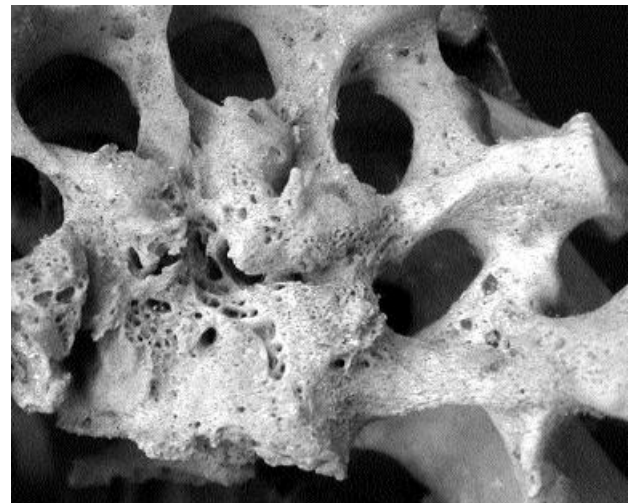


Fig. 5 : Vue macroscopique des vertèbres thoraciques fusionnées. On note les évidences de la néoformation osseuse superficielle (Sujet No. 39; cliché I.Pap).

cale ne sont pas évidents et suggèrent plutôt des traces d'une malformation ou déformation d'origine incertaine. Bien que les premiers résultats de la biologie moléculaire pratiqués à l'Université de Londres n'aient pas pu pré-

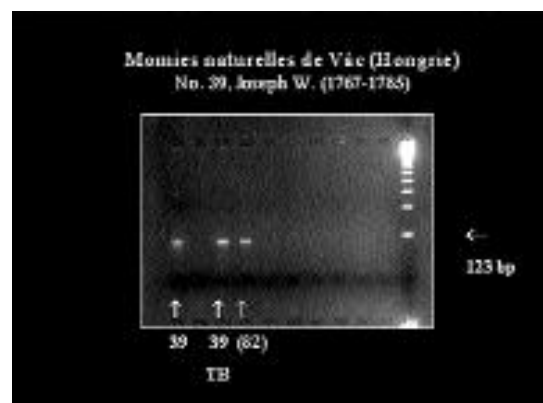


Fig. 6 : Résultats du PCR (No. 39 : deux échantillons). Electrophorese sur gel visualisant les fragments de 123bp de IS6110, spécifique de l'ADN de *Mycobacterium tuberculosis complex* (cliché H.D. Donoghue).

ser le diagnostic, des études PCR et séquençages répétés ont trouvés des restes de l'ADN du *Mycobacterium tuberculosis complex* dans les échantillons pris dans la momie n°97. Bien évidemment, on ne peut pas exclure la possibilité d'une éventuelle coïncidence, la présence de l'agent infectieux pouvant ne pas être la cause directe de la déformation rachidienne. La dissection de la momie et l'étude ostéologique directe des éléments du rachis pourraient aider le diagnostic.

Comme pour le premier cas n° 39, l'origine tuberculeuse de la cypho-scoliose du sujet n° 97 reste cependant l'une des hypothèses, compte tenu de la prévalence très élevée de l'infection tuberculeuse dans cette série (Donoghue *et al.* 2000). Conformément aux résultats récents de Maczel *et al.* (2000) pour le Moyen-Age en France, ou à ceux de Pálfi et Ardagna (2001) pour les XVIe-XVIIe s. en Hongrie, l'exemple de la série anthropologique de Vác atteste que la tuberculose représentait un problème sanitaire majeur dans différentes populations anciennes, bien avant la fin XIXe - début XXe s., époque "classique" de l'apogée de "la peste blanche".

Références bibliographiques

Donoghue *et al.* 2000 : DONOGHUE (H. D.), FLETCHER (H.), HOLTON (J.), THOMAS (M.), PAP (I.), SPIGELMAN (M.) - *Mycobacterium tuberculosis complex DNA in middle class individuals from 18th-19th century Hungary*. In : Tuberculosis 2000, American Society of Microbiology, New York (Abstract).

Haas *et al.* 2000 : HAAS (C. J.), ZINK (A.), MOLNAR (E.), SZEIMES (U.), REISCHL (U.), MARCSIK (A.), ARDAGNA (Y.), DUTOUR (O.), PALFI (Gy.), NERLICH (A. G.) - Molecular evidence for different stages of tuberculosis in ancient bone samples from Hungary. *American Journal of Physical Anthropology*, 113, pp. 293-304.

Maczel *et al.* 2000 : MACZEL (M.), ARDAGNA (Y.), AYCARD (P.), BERATO (J.), ZINK (A.), NERLICH (A.G.), PANUEL (M.), DUTOUR (O.), PALFI (Gy.) - Traces of skeletal infections in a French medieval osteoarchaeological sample (La Celle, Var, France). Paper presented at the XIIIth European Meeting of the P.P.A., Chieti, Italy.

Marcsik *et al.* 1999 : MARCSIK (A.), SZENTGYORGYI (R.), GYETVAI (A.), FINNEGAN (M.), PALFI (Gy.) - Probable Pott's paraplegia from the 7th-8th century A.D. In : Pálfi (Gy.), Dutour (O.), Deák (J.), Hutás (I.) dir. : *Tuberculosis : Past and Present*. Golden Book, TB Foundation, Budapest, Szeged, pp. 331-336.

Pap, Susa, Józsa 1997 : PAP (I.), SUSÁ (É.), JOZSA (L.) - Mummies from the 18-19th century Dominican Church of Vác. *Acta Biol. Szeged.*, 42, pp. 107-112.

Pap *et al.* 1999 : PAP (I.), JOZSA (L.), REPA (I.), BAJZIK (G.), LAKHANI (S. R.), DONOGHUE (H.-D.), SPIGELMAN (M.) - 18-19th century tuberculosis in naturally mummified individuals (Vác, Hungary). In : Pálfi (Gy.), Dutour (O.), Deák (J.), Hutás (I.) dir. : *Tuberculosis : Past and Present*. Golden Book, TB Foundation, Budapest, Szeged, pp. 419-428.

Pálfi, Ardagna 2001 : PALFI (Gy.), ARDAGNA (Y.) - Gerincbetegségek és tuberkulózis a török hódoltság korából. A Bácsalmás-Óalmás 16-17. századi antropológiai leletgyűttes fontosabb paleopatológiai adatai (manuscrit).

Pálfi *et al.* 1999 : PALFI (Gy.), DUTOUR (O.), DEAK (J.), HUTAS (I.) dir. - *Tuberculosis : Past and Present*. Golden Book, TB Foundation, Budapest, Szeged, 608 p.

Sorrel, Sorrel-Dejerine 1932 : SORREL (E.), SORREL-DEJERINE - *Tuberculose osseuse et ostéo-articulaire*, Masson, Paris.

Szikossy, Bernert, Pap 1997 : SZIKOSSY (I.), BERNERT (Zs.), PAP (I.) - Anthropological investigation of the 18-19th century ossuary of the Dominican Church at Vác, Hungary. *Acta Biol. Szeged.*, 42, pp. 145-150.

Analyse moléculaire de l' A.D.N. mycobactérien pour un diagnostic paléopathologique de la tuberculose osseuse

*Albert Zink*¹, *Andreas G. Nerlich*¹, *Christian Haas*², *Udo Reischl*³,
*Ulrike Szeimies*⁴, *Erika Molnar*⁵, *Olivier Dutour*⁶, *György Palfi*⁷

1. Introduction

L'identification moléculaire de l' A.D.N. bactérien des pathogènes humains représente une nouvelle méthode pour la reconstruction de certaines maladies humaines pour des époques historiques. Parmi toutes ces maladies infectieuses la tuberculose est particulièrement intéressante, parcequ'elle se manifeste aussi régulièrement dans le matériel osseux. De plus cette bactérie est très stable et l' A.D.N. bactérien ancien est protégé par une enveloppe de membrane cellulaire acide. Les analyses faites sur ce sujet se sont intéressées en premier à des cas individuels (Spigelman, Lemma 1993, Nerlich *et al.* 199, Crubézy *et al.* 1998).

Cette présentation est un résumé de nos analyses précédentes. Nous montrons avec assez d'évidence, que des analyses moléculaires sont valables pour répondre à des questions touchant à :

- la détermination de la fréquence de la tuberculose dans des populations historiques,
- l'identification du type de lésion provoquée par l'infection tuberculeuse.

2. Matériaux et méthodes

2.1 Matériel

Nos analyses concernent le matériel osseux de trois populations historiques. Le matériel égyptien vient de la nécropole de Thèbes-Ouest qui a été utilisée entre 1550 et 500 av. J. -C. Trois individus présentent des signes typiques d'une tuberculose des corps vertébraux lombaires (fig. 1). En plus, quinze cas présentent des altérations mineures qui ne sont pas spécifiques d'une ostéomyélite

tuberculeuse. Dix-neuf cas n'ont aucune altération pathologique osseuse (Zink *et al.* 2001).

Le groupe hongrois concerne un matériel osseux qui date de la période Avare (environ VIIe – VIIIe s.) et du XVIIe s. Ainsi quatorze individus ont été analysés, dont trois avec des lésions tuberculeuses typiques. Parmi les onze cas restants, six présentent des lésions patholo-



Fig. 1 : Signes macromorphologiques de la tuberculose sur la colonne vertébrale d'une momie égyptienne. Les deux derniers corps vertébraux sont détruits et ils portent des signes d'ostéophytose et de diminution de hauteur des corps vertébraux.

giques atypiques, mais possible de tuberculose et les cinq derniers cas montrent des signes d'inflammation non spécifique.

Le matériel d'Allemagne du Sud correspond à une série de matériel osseux d'un charnier souterrain (1400 – 1800 ap. J.-C.) avec plus de 2.500 individus. Au total cinquante trois cas avec une pathologie osseuse ont été analysés.

1. Albert Zink et Andreas G. Nerlich : Département de Pathologie, Université Munich, Allemagne.

2. Christian Haas : Département de Pathologie, Université Erlangen, Allemagne.

3. Udo Reischl : Département de Microbiologie Médicale et d'Hygiène, Université Regensburg, Allemagne

4. Ulrike Szeimies : Département de Radiologie Diagnostique, Université Munich, Allemagne.

5. Erika Molnar : Département d'Anthropologie, Université de Szeged, Hongrie.

6. Olivier Dutour : Département d'Anthropologie, Université de la Méditerranée, Marseille, France.

7. György Palfi : Département d'Anthropologie, Musée Hongrois d'Histoire Naturelle, Budapest et Centre archéologique du Var, Toulon, France.

2.2 Préparation et extraction de l'A.D.N. ancien

Après un nettoyage mécanique, les échantillons sont pulvérisés dans un moulin. L'addition d'une solution de E.D.T.A. avec protéinase K est suivie d'une extraction par guanidinium isothiocyanat dans de la terre de diatomées. L'A.D.N. est dilué et concentré par un système de filtres (Millipore).

2.3. Amplification et détection de l'A.D.N. mycobactérien

L'amplification de l'A.D.N. ancien a été faite avec des "primers" spécifiques pour l'identification du segment répétitif IS 6110 du génome mycobactérien (Eisenach *et al.* 1990), qui est spécifique pour le complexe de la tuberculose. La réaction a été effectuée comme il a été décrit en détail (Haas *et al.* 2000, Zink *et al.* 2001). Tous les produits ont été analysés par une électrophorèse de gel d'agarose (4%).

2.4. Identification de l'A.D.N. amplifié

Pour une identification spécifique de "l'amplificat" nous avons utilisé une digestion par enzyme de restriction (enzyme Hae III) qui permet d'obtenir deux fragments de 94 et 29 paires de base. Pour la détermination de la séquence, nous avons effectué un "séquençage" direct automatique.

3. Résultats

3.1. Matériel égyptien

Dans ce matériel deux des trois individus avec des altérations typiques présentent une épreuve moléculaire spécifique pour cette maladie. Parmi les onze cas avec des lésions non spécifiques, trois cas ont été identifiés comme infectés (fig. 2). Chez les douze individus sans pathologie osseuse, deux ont donné un résultat positif.

présentent comme positifs. Parmi le groupe des cas avec des altérations non spécifiques, six des onze cas ont donné un résultat positif en faveur d'une tuberculose.

3.3. Matériel allemand

Parmi le troisième groupe notre analyse moléculaire a identifié dix cas positifs de tuberculose. Tous ces cas présentent une pathologie osseuse aussi bien typique qu'atypique.

4. Discussion

Nous avons analysé trois séries de matériel osseux paléopathologique pour contrôler la présence de l'A.D.N. mycobactérien spécifique pour le complexe de la tuberculose⁸. Ainsi nous démontrons, que cette stratégie d'analyse offre un moyen valable pour le diagnostic différentiel de lésions osseuses. De ce fait le matériel osseux bien conservé artificiellement ou naturellement, est utilisable pour cette analyse.

De plus nos analyses démontrent, que la tuberculose n'était pas une maladie rare dans différentes populations de l'Antiquité, comme on l'a cru jusqu'à présent (Waldron 1999). Aussi grande a été notre surprise, quand sur du matériel osseux ne présentant pas de lésions spécifiques de tuberculose, nous avons mis en évidence des résultats positifs. Ainsi dans le groupe égyptien trois des onze cas avec des lésions non spécifiques et dans le groupe hongrois six des onze cas avec des altérations atypiques de tuberculose, présentaient une réaction positive moléculaire. De plus dans notre matériel égyptien nous avons identifié deux cas de tuberculose parmi les quatorze cas n'ayant pas de pathologie osseuse.

8. Ces analyses ont été financées par l'Association de Recherche Scientifique Allemande (Deutsche Forschungsgemeinschaft D.F.G., Ne 575/3-3).

Références bibliographiques

- Crubézy et al. 1998** : CRUBEZY (E.), LUDES (B.), POVEDA (J.-D.), CLAYTONI (J.), CROUAU-ROY (B.), MONTAGNON (D.) - *Identification of Mycobacterium DNA in an Egyptian Pott's disease of 5400 years old.* C.R. Acad. Sci. Paris, 1998, 321, pp. 941-951.
- Eisenach et al. 1990** : EISENACH (K. D.), CAVE (M. D.), BATES (J. H.), CRAWFORD (J. T.) - Polymerase chain reaction amplification of a repetitive DNA sequence specific for *Mycobacterium tuberculosis*. *J Infect Dis*, 1990, 161, pp. 977-981.
- Haas et al. 2000** : HAAS (C. J.), ZINK (A.), MOLNAR

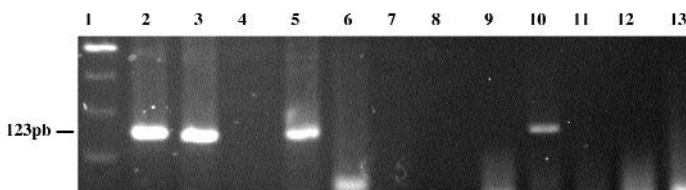


Fig. 2 : Résultats paléomicrobiologiques de l'A.D.N. de *M. tuberculosis* (IS6110) dans un matériel ostéoarchéologique égyptien. Band 1 : 50 pb échelle ; band 2-11 : "amplificats" des cas sélectionnés ; band 12-14 : contrôles.

3.2. Matériel hongrois

L'analyse du matériel hongrois a montré plusieurs cas positifs. Deux des trois cas avec des lésions typiques se

(E.), SZEIMIES (U.), REISCHL (U.), MARCSIK (A.), ARDAGNA (Y.), DUTOUR (O.), PALFI (G.), NERLICH (A. G.). Molecular evidence for different stages of tuberculosis in ancient bone samples from Hungary. *Am. J. Phys. Anthropol.* 2000; 113, pp. 293-304..

Nerlich et al. 1997 : NERLICH (A.G.), HAAS (C. J.), ZINK (A.), SZEIMIES (U.), HAGEDORN (H. G.) - Molecular evidence for tuberculosis in an ancient Egyptian mummy. *Lancet*, 1997, 350, p. 1404.

Spigelman, Lemma 1993 : SPIGELMAN (M.), LEMMA (E.) - The use of polymerase chain reaction to

detect *Mycobacterium tuberculosis* in ancient skeletons. *Int J Osteoarchaeol*, 1993, 3, pp. 137-143.

Waldron 1999 : WALDRON (T.) - The palaeoepidemiology of tuberculosis: some problems considered. In : PALFI (GY.), DUTOUR (O.), DEAK (J.), HUTAS (I.) dir. : *Tuberculosis: Past and Present*. Budapest-Szeged, Golden Book - T.B. Foundation, 1999, pp. 471-478.

Zink et al. 2001 : ZINK (A.), HAAS (C. J.), REISCHL (U.), SZEIMIES (U.), NERLICH (A. G.) - Molecular analysis of skeletal tuberculosis in an ancient Egyptian population. *J. Med. Microbiol*, 2001, 50, pp. 355-366.



Stratégies d'analyse moléculaire de l'A.D.N. ancien dans le matériel paléopathologique

Andreas G Nerlich¹, Albert Zink², et Hans Wolf,
Udo Reischl³, Beatrice Bachmeier³, Oliver Peschel⁴

1. Introduction

L'analyse de l'A.D.N. ancien représente une nouvelle méthode d'identification de la présence et de la fréquence des maladies infectieuses dans du matériel paléopathologique. Par ailleurs, l'analyse de l'A.D.N. humain permet l'identification de certaines maladies congénitales humaines et la détermination de la distribution sexuelle dans une population. Pour obtenir ces informations moléculaires, il est absolument essentiel que l'identification de l'A.D.N. ancien soit spécifique. Nous avons développé une stratégie d'analyse, qui permet une extraction et une identification de l'A.D.N. ancien avec succès.

Nos analyses de l'A.D.N. bactérien comprennent deux techniques :

- l'identification d'une bactérie par extraction d'un segment spécifique de l'A.D.N. bactérien.
- l'extraction et l'amplification d'une région bien conservée de l'A.D.N., la détermination de la séquence et l'identification de certaines bactéries d'après leur séquence spécifique.

2. Matériaux et méthodes

2.1. Tissu humain

Ces analyses ont été réalisées avec du matériel osseux et des tissus mous de différents organes internes provenant de plusieurs cimetières de différents pays (Egypte : nécropole de Thèbes-Ouest, 1500 - 500 av. J.-C., Allemagne du Sud : 1400 - 1800 ap. J.-C.).

2.2. Préparation du matériel et extraction de l'A.D.N. ancien

Pour éviter une contamination par l'extérieur, la partie superficielle des os a été nettoyée avec de l'hypochlorite, puis enlevée mécaniquement. Les échantillons sont pul-

vérisés et la poudre est incubée dans une solution de E.D.T.A. avec protéinase K. Les tissus mous ont été seulement incubés dans une solution enzymatique. La couche supérieure du liquide est extraite par guanidinium isothiocyanat dans de la terre de diatomées. L'A.D.N. est dilué dans de l'éthanol et concentré par un système de filtres.

2.3. Identification de l'A.D.N. bactérien mycobactérien

Pour l'identification des segments spécifiques de certains microbes, comme pour la tuberculose/M. tuberculosis complexe (Haas *et al.* 2000 a, Zink *et al.* 2001 a) ou la lèpre (Haas *et al.* 2000 b), nous avons choisis des paires de "primers" dans une région bien conservée du génome des microbes, la séquence d'insertion IS 6110 (fig. 1). Pour l'identification de la lèpre, nous avons appliqué des paires de "primers" spécifiques reconnaissant les séquences RLEP 1 et RLEP 3 des mycobactéries de lèpre (Haas *et al.* 2000 b).

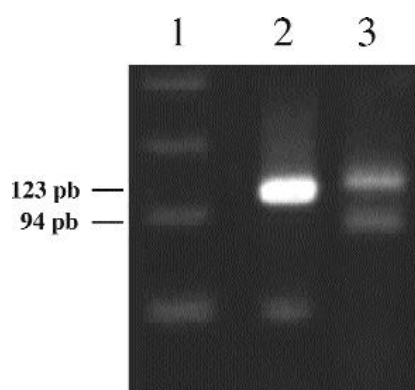


Fig. 1 : Exemple de digestion de l'ADN mycobactérien amplifié (IS6110) par enzyme de restriction *HaellI*. Band 1 : 50 pb échelle ; Band 2 : fragment de 123 pb non digéré ; Band 3 : produit du digestion (94 pb).

2.4. Amplification de l'A.D.N. mycobactérien

Les réactions d'amplification (technique P.C.R.) ont été exécutées dans une mixture de réaction contenant Tris-HCl, KCl, MgCl₂, DNTP, "primer", l'enzyme

1. Andreas G. Nerlich, Albert Zink, et Hans Wolf : Département de Pathologie de l'Université de Munich, Allemagne.

2. Udo Reischl : Département de Microbiologie Médicale et d'Hygiène de l'Université Regensburg, Allemagne.

3. Beatrice Bachmeier : Département de Pathologie et Département de Médecine Légale, de l'Université de Munich, Allemagne.

4. Oliver Peschel : Département de Médecine Légale de l'Université de Munich, Allemagne.

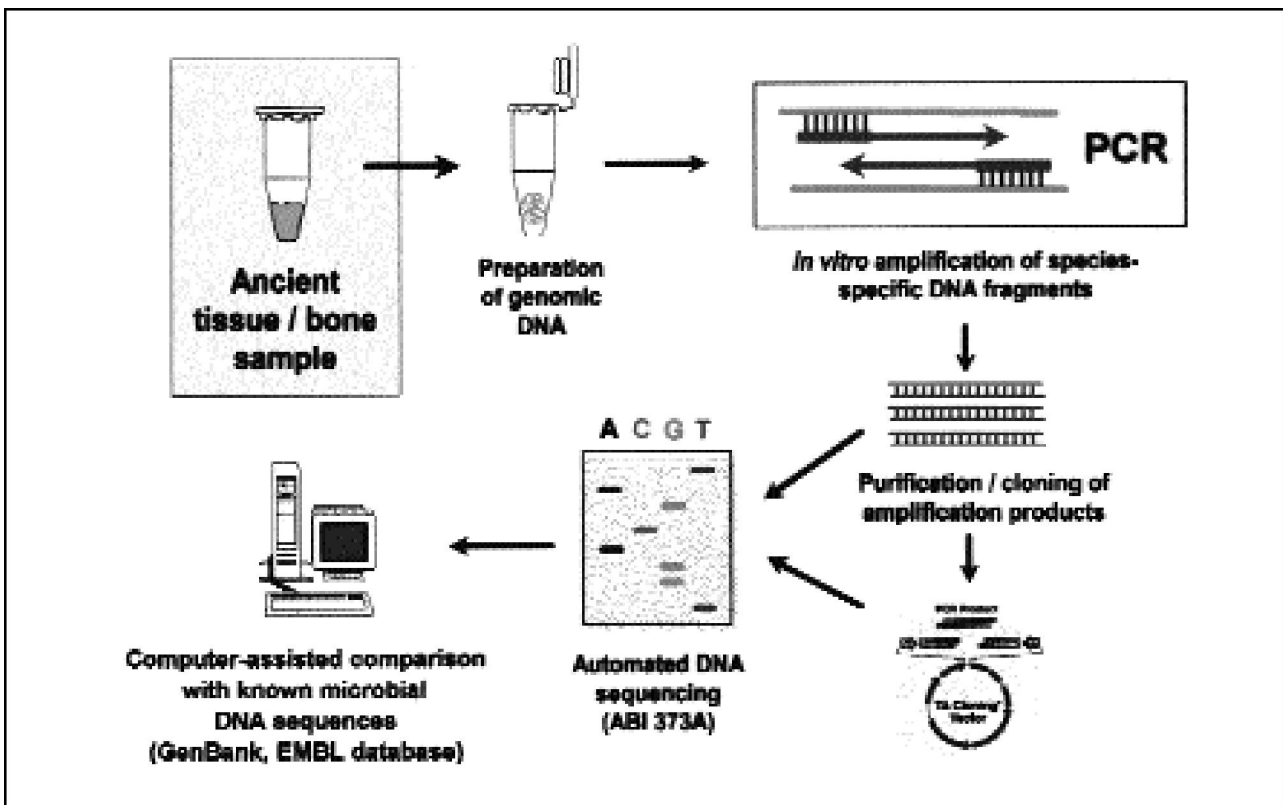


Fig. 2 : Représentation schématique de la méthode de préparation du matériel d'extraction de l'A.D.N. ancien et de séquençage de l'A.D.N. ribosomal (16S) eubactérien.

AmpliTaq Gold et l'extrait de l'A.D.N.. Les conditions de réaction sont décrites dans Haas *et al.* (2000 a) et Zink *et al.* (2001 a). Tous les produits de la réaction d'amplification ont été analysés par une électrophorèse de gel d'agarose à 4%.

2.4. Identification des bactéries par l'analyse de l'A.D.N. ribosomal

L'amplification de l'A.D.N. ribosomal 16S permet l'identification des différents types de microbes par une isolation de l'A.D.N. bactérien, amplification et "cloning" du matériel. Ainsi, on importe l'A.D.N. amplifié dans des microbes *E. coli* utilisant un vecteur viral. Parmi les bactéries en croissance, à peu près 20 clones sont pris, leur A.D.N. est séparé et la séquence est déterminée par un séquençage automatique (fig. 2).

Le segment du gène ribosomal 16S est assez long (400 paires de bases). Cette analyse est seulement applicable au matériel bien conservé.

2.6. Analyse de l'A.D.N. génomique humain

La préparation de l'ADN. humain est tout à fait la même que celle indiquée plus haut pour l'A.D.N. bactérien. Jusqu'à maintenant, nous avons amplifiés le gène β -actin et le gène amelogenin, qui existent en deux formes diverses sur deux allèles du génome du chromosome X et Y. Ainsi une identification du sexe du matériel est possible.

3. Résultats

3.1. Identification de l'A.D.N. bactérien des microbes spécifiques

Une identification d'une infection tuberculeuse a été possible dans le matériel égyptien et allemande (Haas *et al.* 2000 a, Zink *et al.* 2001 a). L'identification moléculaire d'une infection par la lèpre a été réussie avec succès dans le matériel osseux montrant des lésions typiques de la région rhinomaxillaire dans le matériel allemand (Haas *et al.* 2000 b).

3.2. Identification des bactéries pathogènes et apathogènes par analyse de l'A.D.N. ribosomal

L'analyse de l'A.D.N. bactérien ribosomal a donné des résultats positifs pour différents microbes dans le matériel égyptien. L'"amplificat" était spécifique pour l'A.D.N. mycobactérien, mais aussi pour d'autres bactéries, comme *Escherichia coli* (Zink *et al.* 2000) et des corynébactéries (Zink *et al.* 2001 b). Ces investigations ont été un succès seulement pour le matériel égyptien parfaitement conservé, tandis que le tissu osseux plus "jeune" d'Allemagne n'a pas donné de résultats positifs.

3.3. Analyse de l'A.D.N. génomique humain

L'analyse de l'A.D.N. du gène β -actin donne un résultat positif dans presque 60 % des spécimens, indiquant la

présence d'un A.D.N. amplifiable. Le gène amelogenin dans le matériel osseux d'Égypte a donné des observations comparables.

Une comparaison de l'analyse moléculaire et de l'investigation anthropologique a donné une bonne concordance, sauf un faux résultat dans un cas où le matériel du crâne, qui était essentiel pour le diagnostic morphologique était détruit.

4. Discussion

Nos études ont démontré que l'analyse moléculaire représente une technique précieuse pour résoudre certaines questions de paléopathologie. L'identification de la tuberculose avec une grande fréquence, indique que cette maladie était très fréquente pendant ces périodes. On pourrait extrapoler, que la fréquence de cette infection était une des raisons expliquant alors la brièveté de la vie de la plupart des individus.

De plus, nos analyses traduisent que l'application de la technique est très importante et permet d'obtenir des résultats valables⁵. L'analyse de l'A.D.N. bactérien ribosomal du segment 16S, est une alternative attractive, parce que cette technique peut identifier diverses bactéries après une amplification dans diverses clones vectoriaux. Mais, compte tenu que cette technique nécessite un A.D.N. bien conservé, elle n'est applicable que dans les cas où le matériel est en bon état. Dans notre série, cela était évident pour le matériel égyptien, qui était de qualité supérieure au matériel européen datant d'une époque pourtant plus récente.

5. Ces analyses ont été financées par l'Association de Recherche Scientifique Allemande (Deutsche Forschungsgemeinschaft D.F.G., Ne 575/3-3) et de la Dr.-Democh-Maurmeier-Stiftung München.

En parallèle, l'analyse de l'A.D.N. génomique humain offre une nouvelle source d'information sur un matériel historique. On peut envisager que cette analyse permettra d'identifier des maladies spécifiques congénitales rares ou pourra donner des informations sur le sexe d'un individu inconnu.

Références bibliographiques

Haas et al. 2000 a : HAAS (C. J.), ZINK (A.), MOLNAR (E.), SZEIMIES (U.), REISCHL (U.), MARCSIK (A.), ARDAGNA (Y.), DUTOUR (O.), PALFI (G.), NERLICH (A. G.) - Molecular evidence for different stages of tuberculosis in ancient bone samples from Hungary. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 2000, 113, pp. 293-304

Haas et al. 2000 b : HAAS (C. J.), ZINK (A.), PALFI (G.), SZEIMIES (U.), NERLICH (A. G.) - Detection of leprosy in ancient human skeletal remains by molecular identification of *Mycobacterium leprae*. *Am. J. Clin. Pathol.*, 2000, 114, pp. 428-436.

Zink et al. 2000 : ZINK (A.), REISCHL (U.), WOLF (H.), NERLICH (A. G.) - Molecular evidence for bacteremia by gastrointestinal pathogenic bacteria in an infant mummy from ancient Egypt. *Arch. Pathol. Lab. Med.*, 2000, 124, pp. 1614-1618.

Zink et al. 2001 a : ZINK (A.), HAAS (C. J.), REISCHL (U.), SZEIMIES (U.), NERLICH (A. G.) - Molecular analysis of skeletal tuberculosis in an ancient Egyptian population *J. Med. Microbiol.*, 2001, sous presse.

Zink et al. 2001 b : ZINK (A.), REISCHL (U.), WOLF (H.), NERLICH (A. G.), MILLER (R. L.) - *Corynebacterium* in ancient Egypt. *Med. History*, 2001, sous presse.

Prévalence des fractures dans deux séries anthropologiques hongroises

Zsolt Bernert¹, Ildikó Szikossy¹, Ildikó Pap¹, Lilla A. Kristof², Miklós Barta³, György Palfi⁴

L'étude des lésions d'origine traumatique est un des domaines traditionnels de la paléopathologie humaine. Les études paléopathologiques et même les travaux d'anthropologie historique générale traitent souvent de données d'ordre "paléo-traumatologique". En général, on reconnaît assez facilement les traces des fractures consolidées, même dans le cas de squelettes fragmentaires. La radiologie peut contribuer, de façon efficace, dans le dia-

gnostic rétrospectif des lésions traumatiques en paléopathologie (Ortner et Putschar 1985).

La majorité des travaux paléopathologiques n'est cependant pas suffisamment informative, car les auteurs ne précisent que rarement la prévalence des différents types de fractures. Le plus souvent, ce n'est que le nombre des fractures qui est indiqué, sans précision de la quantité et la qualité des os présents à l'examen.

Kereki Homokbánya

Groupe d'âge	Sexe inconnu		Homme			Femmes			Total			
	total	étudiable	total	étudiable		total	étudiable		total	étudiable		
	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	
périnatal I	1	100,0	0	0	-	0	0	-	1	1	100,0	
infans I. 12	3	25,0	0	0	-	0	0	-	12	3	25,0	
infans II.	13	5	38,5	0	0	-	0	0	-	13	5	38,5
juvénile 0	0	-	4	4	100,0	5	2	40,0	9	6	66,7	
adulte jeune	0	0	-	34	20	58,8	36	13	36,1	70	33	47,1
adulte mature	1	0	0,0	24	15	62,5	11	6	54,5	36	21	58,3
adulte âgé	0	0	-	4	3	75,0	3	3	100,0	7	6	85,7
âge inconnu	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Total	27	9	33,3	66	42	63,6	55	24	43,6	148	75	50,7

Vörs-Papkert B

Groupe d'âge	Sexe inconnu		Homme			Femmes			Total			
	total	étudiable	total	étudiable		total	étudiable		total	étudiable		
	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	
périnatal 38	4	10,5	0	0	-	0	0	-	38	4	10,5	
infans I. 122	73	59,8	0	0	-	0	0	-	122	73	59,8	
infans II.	53	30	56,6	0	0	-	0	0	-	53	30	56,6
juvénile 4	0	0,0	8	4	50,0	15	10	66,7	27	14	51,9	
adulte jeune	8	0	0,0	75	46	61,3	92	59	64,1	175	105	60,0
adulte mature	2	0	0,0	83	53	63,9	54	37	68,5	139	90	64,7
adulte âgé	0	0	-	7	4	57,1	17	13	76,5	24	17	70,8
âge inconnu	5	0	0,0	5	0	0,0	3	0	0,0	13	0	0,0
Total	232	107	46,1	178	107	60,1	181	119	65,7	591	333	56,3

Tableau 1 : Squelettes étudiés pour l'étude de 'paléo-traumatologie'

1. Zsolt Bernert, Ildikó Szikossy, Ildikó Pap : Département d'Anthropologie, Musée Hongrois d'Histoire Naturelle, Budapest, Hongrie.

2. Lilla A. Kristof : Faculté des Lettres, Université de Miskolc, Miskolc, Hongrie.

3. Miklós Barta : Service de Radiologie, Faculté des Sciences de Santé, Université Semmelweis, Budapest, Hongrie.

4. György Palfi : Département d'Anthropologie, Musée Hongrois d'Histoire Naturelle, Budapest, Hongrie et Centre Archéologique du Vár.

Les valeurs de prévalence sont ainsi souvent faussées par les différences d'état de conservation des séries. Il est évident que l'on peut reconnaître plus facilement les traces des fractures anciennes si l'état de conservation des squelettes est bon. La prévalence des lésions est plus proche de la valeur originale dans une série où les squelettes sont com-

plets, tandis qu'on peut s'éloigner de la prévalence réelle si on n'a que des squelettes incomplets (Waldron 1994).

Notre étude concerne la prévalence des fractures dans deux séries anthropologiques hongroises. Ces recherches ont été effectuées au Département d'Anthropologie du Musée Hongrois d'Histoire Naturelle de Budapest.

Lors de nos recherches, nous avons pris en considération l'état de conservation des éléments squelettiques et nous avons corrigé les prévalences en fonction des possibilités d'observation des pièces osseuses.

Nous avons étudié deux séries ostéologiques provenant de l'époque Avar (VIIIe s. après n.è.) et du sud du lac Balaton. Les deux nécropoles ont été fouillées sous la direction du même archéologue, Laszlo Költö du Musée de Kaposvar, dans les années 1980 (Költö, Szentpéteri 1988 ; Költö 1991). La série osseuse de Kereki-Homokbánya est constituée de 148 squelettes dont la majorité est en mauvais état de conservation. Les 601 squelettes provenant du cimetière Avar de Vörs-Papkert B sont nettement mieux conservés.

L'âge et le sexe des squelettes ont été déterminés selon les méthodes classiques de l'anthropologie biologique. Ces recherches ont été complétés par des études métriques et non-métriques.

Un des but principaux de nos recherches était l'étude de la prévalence des fractures dans ces deux séries. Pour des raisons techniques, notre présentation actuelle est limitée à l'étude comparative des fractures des os longs, où l'état de conservation a pu être plus facilement pris en considération.

Parmi les os longs, les clavicules, les humérus, les radius, les ulnas, les fémurs et les tibias ont fait l'objet de l'étude comparée. Etant donnés des éléments squelettiques symétriques, le nombre théoriques des os étudiés est de 12 par individus.



Fig. 1 : fracture du col de l'humérus, consolidée avec déformation et néoformation osseuse volumineuse (série de Vörs, n°.594, cliché I. Pap).

Des 148 squelettes de la série de Kereki-Homokbánya, seulement la moitié, c'est-à-dire 75 sujets sont examinables de point de vue "paléotraumatologique" (tableau 1). Ce pourcentage est légèrement plus élevé pour la série de Vörs-Papkert B, où 56,3 %, c'est-à-dire 333 individus sont étudiables. Ces chiffres concernent les squelet-

tes où au moins 1 des 12 os mentionnés est présent à l'examen, et sur lesquels les traces de fractures seraient théoriquement observables. On ne considère étudiable qu'un os entier ou quasi-entier. Les pourcentages d'observation par os peuvent être égaux ou inférieurs aux 50,7 ou 56,3 % mentionnés.

Les traces des fractures ont été étudiées à l'aide d'un examen macroscopique, qui a été complété dans quelques cas, d'une étude de radiologie conventionnelle.

La série de Vörs a fourni un cas de fracture du col de l'humérus, qui a consolidé avec une déformation et une néoformation osseuse volumineuse (fig.1). C'est également dans la série de Vörs qu'on a reconnu un cas de fracture de la partie proximale d'un ulna gauche (fig. 2a). Selon le témoignage du cliché radiologique, la consolidation n'est pas parfaite (fig. 2b). Sur l'image agrandie, on observe les traces d'une ostéite de la zone touchée par le traumatisme, indiquant une infection secondaire à la fracture (fig. 2c).

275 os longs de 116 enfants ont été étudiés, mais



Fig. 2 : fracture d'une ulna gauche (série de Vörs, n° 437) :
- 2a (à gauche) : vue antérieure (cliché I. Pap).
- 2b (à droite) : cliché radiologique (cliché L.A. Kristóf).
- 2c (en bas) : image agrandie montrant les traces d'une ostéite secondaire (cliché I. Pap).

aucune trace de lésion traumatologique n'a pu être décelée sur ces restes osseux immatures. Par conséquent, le tableau présenté ne contient que les données des squelettes adultes (tableau 2). Au total, 3.012 pièces osseuses

faisaient partie de cette étude paléopathologique.

Ce sont les fractures des clavicules qui s'observent le plus souvent dans les deux séries. On note leur taux de

augmentation est très probablement liée aux changements des activités dominantes de ces populations anciennes.

Os	Côté	Vörs-Papkert B			Kereki-Homokbánya			Total		
		Nf	No	%	Nf	No	%	Nf	No	%
clavicule	D	3	157	1,91	3	52	5,77	6	209	2,87
clavicule	G	5	152	3,29	0	48	<2,04	5	200	2,50
humérus	D	1	189	0,53	0	57	<1,72	1	246	0,41
humérus	G	1	189	0,53	0	58	<1,69	1	247	0,40
radius	D	2	168	1,19	1	44	2,27	3	212	1,42
radius	G	1	165	0,61	0	50	<1,96	1	215	0,47
ulna	D	1	156	0,64	0	43	<2,27	1	199	0,50
ulna	G	0	146	<0,68	0	48	<2,04	0	194	<0,51
femur	D	0	201	<0,49	0	59	<1,67	0	260	<0,38
femur	G	1	200	0,50	0	60	<1,64	1	260	0,38
tibia	D	0	194	<0,51	0	51	<1,92	0	245	<0,41
tibia	G	0	195	<0,51	0	55	<1,79	0	250	<0,40

Tableau 2 : prévalence des fractures observées dans les deux séries (squelettes adultes).

5,77 % dans la série de Vörs-Papkert, au niveau des clavicules droites. Chaque fois, où aucune trace de traumatisme n'a pu être reconnue sur un type d'os, on indique que la prévalence est inférieure à la valeur minimale calculée au cas où un seul élément serait touché. En réalité, les valeurs de prévalences devraient nécessairement dépasser le "zéro pour cent" dans le cas des populations suffisamment larges.

Les 15 fractures observées dans la série de Vörs touchaient essentiellement les os longs des membres supérieurs, une seule fracture du fémur ayant pu être décelée. La même tendance s'observe au niveau des données de Kereki-Homokbánya, mais les valeurs faibles ne permettent pas leur évaluation statistique. Quant à la répartition sexuelle des traumatismes, ce sont toujours les sujets masculins qui sont plus souvent atteints, avec une prédominance du côté droit des membres supérieurs.

On peut conclure, que la prévalence des fractures et la distribution de leur localisation sont très similaires dans ces deux séries Avar. La prévalence des fractures est modérée dans les deux séries. Cette constatation peut correspondre à un mode de vie probablement similaire de ces deux populations, provenant de la même région et de la même période historique. D'autres auteurs (Marcsik, Kósa 1982) ont déjà signalé des prévalences de fractures très basses pour la même période.

D'après les données de la littérature, le taux de traumatismes devient souvent plus élevé dans des séries de la période de la Conquête Hongroise ou dans des séries médiévales (Pálfi 1997 ; Bernert *et al.* sous presse). Cette

Références bibliographiques

- Bernert, Kustár, Szikossy sous presse** : BERNERT (ZS.), KUSTAR (A.), SZIKOSSY (I.) - A Borsod-Edelény Református templom körüli temető embertani vizsgálata. – *A Szekszárdi Wosinsky Mór Megyei Múzeum Évkönyve, 22, "Hadak Utján XII"*.
- Költő, Szentpétery 1988** : KOLTO (L.), SZENTPÉTERY (J.) - A Vörs-papkerti IX-XI. századi temet. (A medieval cemetery from Vörs-Papkert). In : *Konferencia a Kis-Balaton régészeti kutatásáról, Abstract.* pp. 12-13.
- Költő 1991** : KOLTO (L.) - Kereki-Homokbánya. (Site of Kereki-Homokbánya). *Régészeti Füzetek*, 42, p. 61.
- Marcsik, Kósa 1982** : MARCSIK (A.), KOSA (F.) - Comparative investigation into bone fractures, from the 6 th-8 th centuries. *Man and his Origins. Anthropos (Brno)*, 21, pp. 373-378.
- Ortner, Putschar 1985** : ORTNER (J. D.), PUTSCHAR (W.G.) - *Identification of pathological conditions in human skeletal remains.* Smithsonian Institution Press, Washington.
- Pálfi 1997** : PALFI (Gy.) - Maladies dans l'Antiquité et au Moyen-Age. Paléopathologie comparée des anciens Gallo-Romains et Hongrois. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, nouvelle série 9/1-2, pp. 1-206.
- Waldron 1994** : WALDRON (T.) - *Counting the dead. The epidemiology of skeletal populations.* John Wiley & Sons, Chichester.

A propos d'un nouveau cas paléopathologique de lèpre en Hongrie

Erzsébet Fothi¹, Ildikó Pap¹, Lilla A. Kristof², Miklós Barta³,
Márta Maczel^{4,6}, György Pálfi^{1,6}

1. Introduction

La lèpre est une maladie infectieuse chronique grave dont le germe en cause est le *Mycobacterium leprae* (bacille de Hansen). La maladie affecte principalement la peau, les nerfs périphériques et les os. L'évolution clinique de la lèpre est lente mais, à défaut de la chimiothérapie moderne, elle est inexorable et aboutit à des déformations et à des mutilations. La forme clinique de la maladie dépend de la réponse immunitaire de l'individu. La forme "lépromateuse", qui se développe chez les individus de résistance réduite, est la plus grave et aboutit à des destructions importantes et à des mutilations ; cette forme était la plus fréquente avant la période moderne.

Les manifestations osseuses de cette forme de la lèpre sont caractéristiques et sont assez faciles à reconnaître dans le matériel ostéoarchéologique, surtout dans un stade avancé de la maladie. Les lésions crâniennes (décrites par le pathologiste danois Vilhelm Møller-Christensen en 1952) se résument sous le nom *facies leprosa* : atrophie de l'épine nasale, résorption du bord inférieur du processus alvéolaire du maxillaire supérieur, modifications inflammatoires du palais osseux (Møller-Christensen 1961 ; Andersen et Manchester 1992). La lèpre laisse également des traces sur le tibia et la fibula (périostite et striation). Les arthropathies de la lèpre siègent uniquement aux mains et aux pieds sous forme d'une acro-ostéolyse des extrémités, aboutissant à l'amputation des doigts et des orteils.

2. Lászlófalva-Szentkirály : contexte archéologique et anthropologique

1. Erzsébet Fothi, Ildikó Pap, György Pálfi : Département d'Anthropologie, Musée Hongrois d'Histoire Naturelle, Budapest, Hongrie,
2. Lilla A. Kristof : Faculté des Lettres, Université de Miskolc, Miskolc, Hongrie,
3. Miklós Barta : Service de Radiologie, Faculté des Sciences de Santé, Université Semmelweis, Budapest, Hongrie,
4. Márta Maczel : Département d'Anthropologie, Université de Szeged, Hongrie ; Service d'Anthropologie Biologique - C.N.R.S. U.M.R. 6578, Université de la Méditerranée, Marseille, France,
6. Márta Maczel, György Pálfi : Centre Archéologique du Var.



Fig. 1 : Facies leprosa : résorption du maxillaire supérieur, destruction in vivo de la crête nasale et de l'épine nasale antérieure, élargissement de l'apertura piriformis (cliché I. Pap).

Le village médiéval de Szentkirály s'est retrouvé au centre de la Hongrie, à une vingtaine de kilomètres de la ville Kecskemét. Les fouilles du site (qu'on appelle actuellement 'Lászlófalva-Szentkirály' ou 'Lászlófalva-Templom duló') ont été effectuées, à plusieurs reprises entre 1969 et 1990, sous la direction de l'archéologue András Pálóczi-Horváth (Pálóczi-Horváth 1976 et 1991).



Fig. 2 : Cliché radiologique latéral témoignant de la résorption osseuse et d'un aplatissement remarquable de la face (cliché L.A. Kristof).

D'après les données archéologiques, le village médiéval a été habité pendant deux périodes différentes (XIe-XIIIe s. et XIVe-XVIIe s.), par deux populations différentes.

Au total, 409 tombes ont pu être fouillées dans une nécropole médiévale beaucoup plus vaste. La majorité des tombes fouillées datent de la première période de l'occupation du village. La série anthropologique entière provenant du site de Lászlófalva se trouve actuellement dans les collections du Département d'Anthropologie du Musée Hongrois d'Histoire Naturelle de Budapest. Jusqu'à nos jours, seules des études anthropologiques préliminaires et certaines études spécifiques de paléopathologie ont été effectuées (Ferencz 1991 ; Ferencz et Józsa 1990).

3. Le squelette n° 79 et ses lésions pathologiques

La tombe n°79 appartenait à la première partie de l'occupation du site, et peut être datée assez précisément du XIe s. (Pálóczi-Horváth, 1980). Le squelette provenant de cette tombe est celui d'un sujet masculin adulte (*Adultus/Maturus*) et il est de bon état de conservation. Le squelette est assez complet, à l'exception de certains éléments (fémur et tibia droits, la majorité des os des mains et des pieds) disparus antérieurement, la tombe ayant été perturbée.

Le squelette est porteur d'un ensemble lésionnel remarquable. Ce sont les altérations du crâne qui attirent en particulier l'attention. Le maxillaire supérieur présente des signes d'une résorption osseuse très évoluée au niveau du processus alvéolaire, aboutissant à la perte *in vivo* de plusieurs incisives supérieures (fig. 1). On y observe l'élargissement de l'*apertura piriformis* par résorption des bords de l'échancrure nasale et destruction de la



Fig. 3 : Destructions et modifications inflammatoires du palais osseux (cliché Gy. Pálfi).

crête nasale et de l'épine nasale antérieure. Le cliché latéral du crâne (fig. 2) témoigne de l'aplatissement remarquable de la face, suite aux processus de résorption des os

de la face. La vue postéro-inférieure du maxillaire supérieur révèle des destructions et modifications inflammatoires (porosité, hyper vascularisation) du palais osseux (fig. 3). L'examen des orbites témoigne des *cribra orbitalia* bilatérales (fig. 4). Le cliché présenté permet également de constater le remaniement des bords de l'échancrure nasale et la résorption de la crête nasale.

Les éléments du squelette postcrânien présentent une large série d'altérations plus ou moins évoluées. Les contraintes éditoriales de cet article ne permettent pas la présentation de l'iconographie plus détaillée de notre cas. Nous avons mentionné, que la plupart des éléments des pieds et des mains avaient disparu. La seule phalange retrouvée du gros orteil gauche présente des destructions et un remaniement osseux spectaculaire. Des appositions



Fig. 4 : Cribra orbitalia bilatérales. On note le remaniement des bords de l'échancrure nasale (cliché Gy. Pálfi).

périostées s'observent au niveau des deux fibulas. On reconnaît aussi les conséquences d'une ostéite sur l'extrémité distale du tibia gauche. Grâce au bon état de préservation des os et des surfaces articulaires, l'étude macroscopique a révélé des traces d'un processus inflammatoire



Fig. 5 : Hypervascularisation des corps vertébraux thoraciques (cliché Gy. Pálfi).

généralisé au niveau de nombreuses articulations (articulations sacro-iliaques, épaules, genoux, chevilles), surtout dans les zones péri articulaires et des insertions ligamentaires. Le processus inflammatoire a abouti à une ostéite plus évoluée au niveau de l'extrémité proximale des deux ulnas. Notre dernier cliché (fig. 5) témoigne de l'hyper vascularisation des corps vertébraux thoraciques sur plusieurs étages.

4. Discussion et conclusions

La morphologie des os altérés - la surface souvent lisse et l'intégrité corticale, ainsi que les évidences du remaniement et les néoformations osseuses - exclut l'origine *post mortem* des lésions observées. Les altérations du crâne sont évocatrices du *facies leprosa*, c'est-à-dire du syndrome rhino-maxillaire de la lèpre (Moller-Christensen 1961 ; Andersen et Manchester 1992). La présence de *cribra orbitalia*, signe indirect d'une infection généralisée, est très fréquente sur les squelettes provenant des cimetières lépreux (Moller-Christensen 1961).

Se sont les lésions crâniennes évidentes qui nous permettent de classer les signes plutôt atypiques du squelette postcrânien avec l'ensemble lésionnel lié à la même maladie. Il est évident que telles altérations comme les ostéites des ulnas ou l'arthrite destructrice du gros orteil sont évocatrices d'une infection, mais isolées elles n'auraient pas une valeur diagnostique suffisamment solide. Un phénomène intéressant, et encore non décrit, est l'association de l'hyper vascularisation vertébrale et de l'infection lépreuse. Ce phénomène a été classé récemment avec les signes précoces de la tuberculose osseuse (Baker 1999), lien qui a été confirmé par la biologie moléculaire (Haas *et al.* 2000). L'apparition des signes inflammatoires dans les zones péri articulaires est également assez fréquente en cas de la tuberculose osseuse, et ce phénomène peut apparaître dans une phase précoce de l'atteinte squelettique de la maladie (Gy. Pálfi, observation personnelle, Terry Anatomical Collection, Washington D.C.). D'après le cas actuel, l'apparition des altérations similaires indique un processus commun : nous y observons des phases différentes de l'inflammation du tissu osseux (traces osseuses de la réaction vasculo-sanguine, ischémie, réaction cellulaire), liée à des infections chroniques.

En ce qui concerne les données paléopathologiques de la lèpre en Hongrie, les découvertes ne sont, jusqu'à présent, que sporadiques. La première apparition ostéoarchéologique de la maladie dans le Bassin des Carpathes date du Xe s. de n. è. (période de la Conquête Hongroise) et a été décrit en 1991 (Pálfi 1991). Lors de la dernière décennie, moins de dix nouveaux cas ont été décrits, tous provenant de la même période ou du Moyen Age (Marcsik 1998 ; Spigelman *et al.* 1999 ; Haas *et al.* 2000). La rareté de ces observations souligne l'importance de la découverte du cas présenté, ainsi que l'intérêt diagnostique des lésions du squelette n°. 79 de la série de Lászlófalva.

Pour terminer, nous ne devons pas oublier que ces restes osseux témoignent non seulement des évidences dia-

gnostiques d'une maladie infectieuse chronique, mais aussi des traces des souffrances longtemps supportées au cours de cette horrible maladie.

Références bibliographiques

- Andersen, Manchester 1992** : ANDERSEN (J. G.), MANCHESTER (K.) - The rhinomaxillary syndrome in leprosy: a clinical, radiological and palaeopathological study. *International Journal of Osteoarchaeology*, 2, pp. 121-129.
- Baker 1999** : BAKER (B. J.) - Early manifestations of tuberculosis in the skeleton. In : PALFI (Gy.), DUTOUR (O.), DEAK (J.), HUTAS (I.) edit. - *Tuberculosis: Past and Present*. TB Foundation, Szeged et Golden Book Publisher, Budapest, pp. 301-311.
- Ferencz, Józsa 1990** : FERENCZ (M.), JOZSA (L.) - Congenital syphilis on a medieval skeleton. *Annls hist.-nat. Mus. Natn. Hung.*, 82, pp. 227-233.
- Haas, Zink, Pálfi, Szeimes, Nerlich 2000** : HAAS (C. J.), ZINK (A.), PALFI (GY.), SZEIMES (U.), NERLICH (A. G.) - Detection of leprosy in ancient human skeletal remains by molecular identification of *Mycobacterium leprae*. *American Journal of Clinical Pathology*, 114, pp. 428-436.
- Marcsik 1998** : MARCSIK (A.) Az Opusztaszeri csontvá-
zanyag paleopatológiás elváltozásai. In : Farkas (Gy. L.) ed. - *Opusztaszer-Monostor lelôhely antropológiai leletei.*, Szeged, JATE Embertani Tanszék, pp. 97-155.
- Moller-Christensen 1961** : MOLLER-CHRISTENSEN (V.) - *Bone changes in leprosy*. Munksgaard, Copenhagen.
- Pálfi 1991** : PALFI (Gy.) - The first osteoarchaeological evidence of leprosy in Hungary. *International Journal of Osteoarchaeology*, 1, pp. 99-102.
- Pálóczy-Horváth 1976** : PALOCZI-HORVATH (A.) - A Lászlófalván 1969-1974-ben végzett régészeti ásatások eredményei (Grabungsergebnisse aus den Jahren 1969-1974 in Lászlófalva). - *Cumania* 4, pp. 275-309.
- Pálóczy-Horváth 1980** : PALOCZI-HORVATH (A.) - Lászlófalva - Templom dülô. Az 1979. év régészeti ásatási jelentés. - *Régészeti Füzetek I. Ser. 1. n° 33*, pp 107-108.
- Pálóczy-Horváth 1991** : PALOCZI-HORVATH (A.) - Szentkirály - Templom dülô. Az 1990. év régészeti ásatási jelentés. - *Régészeti Füzetek I. Ser. 1, n° 43.*, p. 72.
- Spigelman, Donoghue, Gladykowska-Rzeczycka, Marcsik 1999** : SPIGELMAN (M.), DONOGHUE (H.), GLADYKOWSKA-RZECZYCKA (J.), MARCSIK (A.) - *Mycobacterium leprae* DNA in archaeological specimens. *Abstracts of ICEPID-3* (International Congress "Past and Present of Leprosy", Bradford), p. 42.

Ces recherches ont été effectuées avec le soutien du Fond National de Recherche Scientifique en Hongrie (OTKA, T34717)

Etude des marqueurs d'activité sur le squelette : problèmes méthodologiques et propositions

Joël Blondiaux¹, Inmaculada López-Bueis²

1. Présentation méthodologique

Les marqueurs d'activité musculaire (M.S.M.) sont le résultat d'un développement musculaire causé par l'activité répétitive et suffisamment puissante du muscle. Cet accroissement du muscle provoque l'accroissement de l'insertion des fibres musculaires et des tendons attachés au périoste et au cortex osseux sous-jacent. L'hypertrophie importante et de type rugueux des sites d'insertion des muscles est le résultat direct de l'activité continue, soutenue et quotidienne des muscles. En raison de leur grande taille, les muscles hypertrophiés sont capables de contractions plus fortes. En microscopie, le remodelage ostéonique, stimulé par un accroissement de la perfusion artérielle dans un périoste déjà très vascularisé, se produit là où l'activité musculaire augmente (Steen 1998).

2. Choix des critères d'observation

Quelles traces retenir ? Des populations différentes développent des marqueurs d'activité différents. On peut donc caractériser des populations non seulement par la fréquence respective de certains marqueurs mais aussi par la présence ou l'absence de marqueurs.

Y-a-t'il dans la littérature un essai de standardisation des critères d'observation ? La plupart des auteurs utilisent les critères retenus dans d'autres études, ou parmi les plus utilisés, ou ceux qui démontrent le type d'activité qu'ils veulent étudier en particulier. La discussion tourne toujours sur les différences dans la distribution des critères, mais non dans leur absence ou présence.

3. Cadres de comparaisons

Les sites d'insertion musculaire sont morphologiquement complexes et parfois difficile à mettre en évidence, puisqu'ils sont souvent décrits dans leurs expressions les plus évidentes et que la plupart du temps la variabilité d'expression du site n'est pas connue (Robb 1998).

Comment peut-on comparer des suites de données et les résultats d'analyse quand il existe un problème aussi crucial de variabilité intra et inter-observateur ?

Le résultat final est que chaque auteur propose sa propre méthode. Il y a aussi un risque de discordance fondamental quand le choix de la présence-absence de critère est associé à l'absence de quantification minimale de l'enthèse. Les études publiées récemment ont pour la plupart suivies l'article fondateur de Hawkey et Merbs (1995).

Marqueurs de robustesse : réaction normale à l'utilisation habituelle d'un muscle. Aspects "renforcés" des enthèses, saillies et crêtes pointues. Dans les sites d'insertion tendineuse, la contraction musculaire se traduit dans les parties contiguës à l'insertion. Dans les sites d'insertion musculaires, la surface d'insertion est plus large puisque les muscles nécessitent, à cause de leur élasticité moindre, une plus grande assise.

Lésions de tension : trous ou sillons creusés dans la corticale de l'os. L'examen microscopique montre un remodelage osseux qui les différencie aisément des marques d'érosion post-mortem. Ce sont des marques d'activité résultant de microtraumatismes continus à l'endroit de l'insertion.

Il y a souvent une contiguïté entre les marques de robustesse et les lésions de tension, ensemble qui suggère une utilisation anormale du muscle. Quand un muscle est utilisé au-delà de ses capacités, il perd ses propriétés d'adaptation au stress.

L'histologie montre en plus qu'une contraction prolongée et continue peut provoquer l'arrachement de quelques fibres musculaires et leur ré-attachement au périoste, interrompant momentanément l'apport sanguin à l'os. Si l'arrachement est définitif et important, une nécrose osseuse peut se produire. La résorption osseuse survient à un rythme beaucoup plus rapide que la construction, et les microtraumatismes quotidiens et continus empêchent la guérison complète, ce qui a pour effet un creusement profond de l'os cortical.

Les exostoses ossifiées : un traumatisme aigu, une traction brutale entraînent la formation d'os nouveau par

1. Joël Blondiaux : Walincourt-Selvigny, France
2. Inmaculada López-Bueis : Madrid, Espagne

ossification du tendon et du muscle. Ils ne sont pas associés à un travail continu du muscle.

Quand les auteurs obtiennent un score moyen pour chaque marqueur, ils donnent plus de poids aux lésions de tension qu'aux marqueurs de robustesse, mais est-ce juste ?

C'est ici qu'apparaît le rôle important de l'examen histologique a fin de permettre la compréhension des phénomènes d'exostose, de robustesse et de tension. On peut comprendre qu'on mette de côté les cas extrêmes de myosite ossifiante et les lésions de tensions (enthésopathies), mais dans les plupart des cas ce que nous voyons, ce sont de petites et grosses excroissances, peut être associées à une activité musculaire anormale et pas avec un traumatisme. Est-il possible que la présence d'excroissance soit le signe d'un degré supplémentaire dans l'expression de la robustesse.

Pourquoi associent-ils marques de robustesse et enthèses en creux et écartent-ils les excroissances ? L'histologie de l'os nouveau de l'excroissance est-elle différente de celle observée dans la marque de robustesse ? Ils citent seulement les études histologiques dans les lésions de tension.

Un traumatisme brutal ne peut-il pas non plus provoquer un creusement ?

L'ossification d'un tendon ou d'un muscle ne peut-elle pas être progressive ?

4. La question de l'âge

Enfants et adolescents doivent être exclus dans les études parce que la présence d'ostéones secondaires sous le site d'insertion est indépendant de la tension musculaire sur l'os et peut seulement indiquer la continuité de l'insertion ostéo-musculaire sur un squelette en croissance rapide (Hawkey, Merbs 1995).

Robbs (1998) dit que les marques enthésiales commencent à se développer seulement après la croissance, sans tenir compte des activités et du style de vie. Ce qui s'explique par le fait que durant l'enfance, le site d'insertion se déplace sur la surface osseuse avec sa croissance.

Il est aussi vrai que dans beaucoup de collectivités humaines, les enfants commencent à travailler très tôt dans la vie, en aidant aux travaux de culture par exemple. Est-ce que cela n'expliquerait pas la fréquence des enthèses en creux chez les enfants (Mann, Murphy 1990) ?

Hawkey et Merbs (1995), et d'autres auteurs, écartent les squelettes incomplets ou mal conservés et ceux qui montrent des fractures ou des lésions articulaires dégénératives, parce que ces critères peuvent accroître les tensions musculaires sur l'articulation non pathologique, ainsi que les adultes de sexes indéterminés et les individus immatures.

Rogers *et al.* (1997) ont montré que dans chaque population étudiée, il y a un certain nombre d'individus, les formeurs d'os, qui développent beaucoup plus fréquemment des enthèses et des lésions d'arthrose. Les auteurs suggèrent que les variations observées dans les critères d'activité peuvent être dues à des capacités différentes entre les individus de développer plus rapidement la croissance osseuse sous l'effet d'une tension plutôt que des différences pures d'activité musculaire. Mais si cette hypothèse est vraie, qu'arrive-t-il quand on écarte des séries étudiées les individus présentant des lésions articulaires dégénératives ?

5. Questions statistiques

Les données sont-elles catégoriques ou ordinales ? Peterson (1998) dit qu'elles sont ordinales, mais Robb (1998) dit qu'elles sont catégoriques. C'est important parce que les traitements statistiques des données ne s'appliquent pas de la même manière.

6. Rôle de la paléopathologie dans l'étude des marqueurs d'activité

Prenons en exemple, l'étude des lésions articulaires dégénératives.

Le cartilage "normal" et l'articulation dégénérative en fonction de l'âge

Que se passe-t-il quand le pourcentage est élevé et l'âge moyen de la population est bas ?

Que signifie le dimorphisme sexuel et les déséquilibres dans la distribution des lésions arthrosiques dans une population donnée ?

7. Proposition

Afin de répondre à toutes ces questions nous préparons un programme d'étude des marqueurs d'activité dans un échantillon de populations françaises (2000 squelettes environ)

- Corrélation possible entre O.A. et M.S.M. chez certains individus.
- Etudes des types d'expression des marqueurs d'activité.
- Essai de quantification "on the présence of grooves and excrescences".
- Analyse histologique.
- Inclusion des enfants dans l'échantillon.
- Etude de la présence ou de l'absence de marqueurs dans des populations différentes.
- Présence et distribution d'autres caractères non-métriques.

L'extension du tubercule pubien et l'enthèse proximale du muscle tibial postérieur : discussion paléopathologique autour de deux enthèses inhabituelles

Joël Blondiaux¹, Inmaculada López-Bueis²

1. Présentation

L'interprétation biomécanique des variations morphologiques de l'interface muscle ou tendon et os est un des grands domaines de la paléopathologie. La complexité des enthèses vient aussi bien des formes anatomiques : insertion musculaire par l'intermédiaire d'un ligament ou de la membrane périostée, incorporation du tendon à l'os par des fibres collagènes à travers un tissu fibro-cartilagineux ou un cartilage calcifié, que de la disparition des parties molles après macération. On constate alors des concavités ou des convexités sur la surface osseuse. Ces irrégularités sont souvent interprétées comme le résultat de forces et contraintes mécaniques sans plus, mais l'association sur un même site d'insertion de convexités et de concavités est plus difficile à interpréter.

Hirschberg *et. al* (1998), grâce à un programme de simulation, semblent avoir démontré les mécanismes principaux de ce phénomène combinant trous et saillies. Ils sont liés en premier lieu à la forme et à l'orientation des fibres tendineuse ainsi qu'à la force de la contrainte appliquée. Lorsque la force appliquée est plus ou moins tangentielle à la surface osseuse, on aboutit soit à la formation de saillies, soit à l'association des saillies et de trous. Lorsque le tendon est profondément intégré dans la corticale et que la force appliquées est plus forte, la contrainte de surface diminue et c'est l'os qui cède. En fonction du degré d'angulation, de la présence ou non d'un manchon périosté, des coefficients d'élasticité entre tendon et os, de l'épaisseur et du contour du fibro-cartilage intermédiaire, du type, de l'épaisseur et des contours de l'os sous l'insertion, la morphologie du relief variera. Enfin, l'unicité ou la répétition des contraintes, le remodelage osseux consécutif, variable dans son intensité selon l'âge, le contexte nutritionnel et pathologique des individus ajoutent aux variables à considérer.

Compte tenu de ces considérations, nous avons essayé d'aborder deux observations paléopathologiques,

l'une fréquente, l'extension du tubercule antérieur du pubis, l'autre moins habituelle et jusqu'ici non décrite dans la littérature paléopathologique, l'enthèse du jambier ou muscle tibial postérieur sur le tibia.

2. L'extension du tubercule pubien

Le squelette Amiens-La Vallée 3019 comprend la ceinture pelvienne et les membres inférieurs. Les facettes pubiennes de type IV de Suchey-Brooks indiquent un âge mature à sénile. Le bassin est féminin.

Les branches ilio-pubiennes portent, sur leurs bords

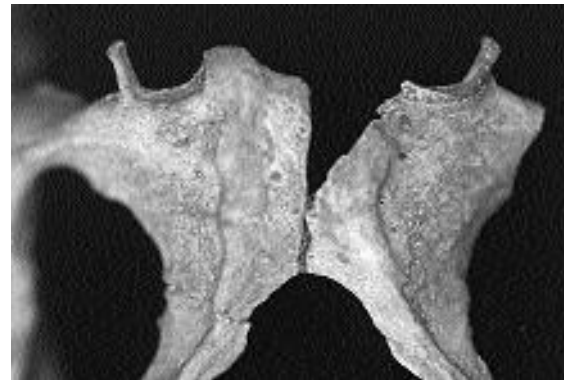


Fig. 1 : Amiens-La Vallée 3019, vue antérieure du pubis.

supérieurs, chacune une exostose pyramidale fine, presque symétrique, verticale avec un renflement supérieur à 25 mm du bord articulaire des facettes pubiennes,

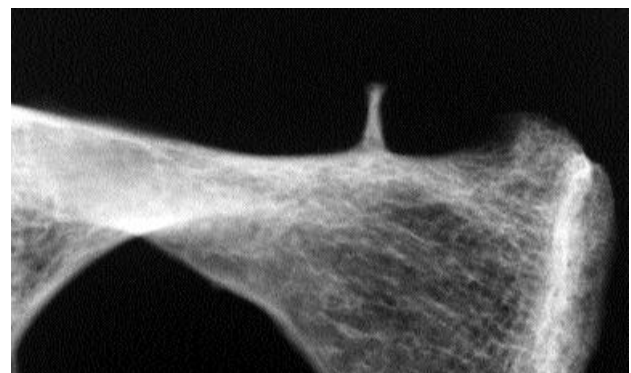


Fig. 2 : Amiens 3019, radiographie du pubis.

1. Joël Blondiaux : Walincourt-Selvigny, France
2. Inmaculada López-Bueis : Madrid, Espagne



Fig. 3 : Amiens 3019, vue microscopique du renflement sommital de l'exostose x 100.

en forme de massues. A gauche, l'exostose mesure 9 mm, a 3,5 mm de largeur sur son implantation. A droite, la longueur est de 10 mm et les dimensions à la base identiques à la précédente. La radiographie montre que l'os spongieux pubien ne communique pas avec l'os spongieux des deux exostoses.

On a réalisé des coupes sagittales, amincies à 70 microns et

observées au microscope en lumière polarisée. Le bord cortical dorsal de la tige et de l'éminence supérieure est irrégulier et porte une frange plus ou moins épaisse d'un tissu fibreux calcifié paradoxalement peu diagenésé. L'orientation des fibres est perpendiculaire à la surface corticale du bord ascendant de la tige et du bord postérieur et inférieur de l'éminence supérieure. Il semble donc que la minéralisation tendineuse s'est faite sur la partie désinsérée du tendon du droit abdominal, tandis que la tige elle-même correspond à la minéralisation de l'aponévrose tendineuse au contact du manchon périosté. Elle apparaît comme une couche continue d'os lamellaire. Le tubercule sommital n'est alors qu'un remodelage de la partie osseuse désinsérée et on comprend qu'il soit constitué d'os cortical et trabéculaire. Sa surface supérieure dans les coupes latérales, légèrement hérissée est compatible avec l'insertion du muscle, tandis que dans les coupes centrales la surface est lisse et correspond au remodelage du fragment désinséré.

La désinsertion indique donc une probable contrainte forte et rapide telle celle que la contraction de l'*Abdominus rectus* exerce au moment de l'accouchement. Sachant que cette forme extrême d'extension (stade 3 de Begfelder et Hermann) est rare (5 cas sur 33 bassins féminins identifiés de Spitafields) et probablement corrélée au nombre de parturitions (Cox et Scott 1992), on pourrait penser que son développement est progressif et rythmé par les accouchements successifs. Mais l'isolement par fracture d'un fragments de corticale et d'os trabéculaire est plutôt en faveur de contractions musculaires intenses survenues dans un seul temps. On aurait là un exemple particulier mais instructif, grâce à la micro-

scopie, de la constitution d'une enthèso-pathie tendineuse. Cox rappelle qu'il s'agit d'une marque fiable de parturitions multiples même si sa présence à des degrés moindre n'exclue pas la nulliparité. Nous ajouterons que toutes les parois abdominales antérieures féminines n'aboutissent pas loin s'en faut, même après des grossesses multiples, à cette excroissance remarquable. On doit convenir qu'un abdomen musclé est une condition préalable à son développement et que la minéralisation des parties molles consécutive à une contraction musculaire exceptionnelle doit aussi dépendre d'un statut nutritionnel et une bonne santé générale (bone formers).

Outre une fracture articulaire distale du tibia droit remodelée récemment et de de la malléole fibulaire droite aussi consolidée récemment, témoin d'une fracture de Dupuytren instable, le troisième métatarsien gauche présente une excroissance sur la face latérale métaphysaire de 6 mm de long, 3 mm de large et 1 mm de haut. Une section pour analyse microscopique a été réalisée et confirme la nature d'exostose ostéogénique. Phénomène isolé qui ajoute à la complexité de l'interprétation du phénomène de l'extension du tubercule antérieur du pubis.

3. Enthèses tibiales du muscle tibial postérieur

Nous rapportons deux observations provenant de la nécropole Gaumont à Amiens



Fig. 4 : Amiens-Gaumont 1000 A, tibia droit vue antérieure.

Sépulture 1000 A : Les os longs des quatre membres sont très robustes mais le sexe est indéterminable, ainsi que l'âge. Sur la diaphyse humérale droite, l'insertion du muscle *teres major* est en creux. Le tibia droit porte les traces d'une enthèse en V pointée vers le bas, de 110 mm de haut et 25 mm de large sur le site d'insertion du muscle tibial postérieur à la face postéro-latérale de la diaphyse. La plage d'insertion est fortement remaniée, rugueuse et bordée de deux sillons, l'un médial contourne le trou nourricier, l'autre

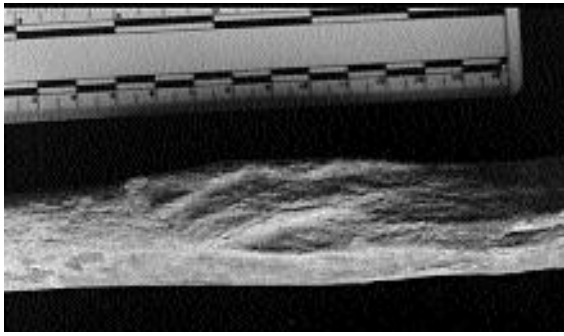


Fig. 5 : Amiens-Gaumont 1000 A, tibia droit, vue postérieure.

latéral forme un débord de 8 mm sur 10 mm et un sillon de type fracturaire avec la surface latérale de l'os. Il n'y a pas de fracture fibulaire associée.

Sépulture 5001 : les membres inférieurs d'un adulte robuste de sexe et d'âge indéterminés sont incomplets. Sur le tibia gauche, au tiers moyen tiers proximal du bord latéral de la face postérieure de la diaphyse, un sillon en V pointé vers le bas, de 50 mm de haut et 14 mm de large présente des saillies latérales et médiales rugueuses et est directement placé sous le trou nourricier. La saillie latérale débord de quelques millimètres le bord latéral de l'os. Il s'agit d'une enthèse du muscle tibial postérieur. Elle est associée à une fracture consolidée de l'épiphyse proximale de la fibula gauche. Cette enthésopathie renvoie à celle retrouvée chez le sujet précédent. La patella droite présente une enthèse fraîche du quadriceps.

Ces deux enthésopathies découvertes dans un même site daté du IV^e s. intriguent. Elle touchent l'insertion d'un muscle attaché aux faces postérieures et médianes de la diaphyse tibiale, l'une sur le tibia gauche, l'autre sur le tibia droit.



Fig. 6 : Amiens-Gaumont 1000 A, vue microscopique d'une section transversale à travers l'enthésopathie x 100

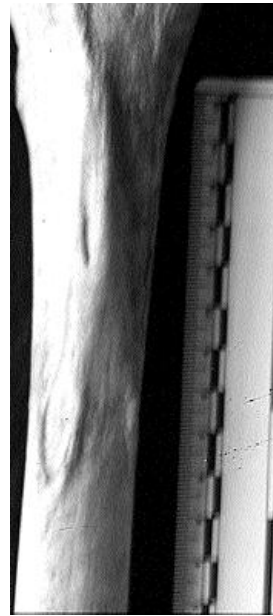


Fig. 7 : Amiens Gaumont 5001, tibia gauche, vue postérieure.

La première est accompagnée d'une fracture de l'épiphyse fibulaire correspondante, l'autre pas.

L'origine traumatique est probable dans les deux cas et il s'agirait alors de traumatismes violents puisque accompagnés de fractures osseuses.

Désinsertion du muscle et fracture longitudinale de la crête tibiale médiale dans le cas 1000A, fracture de l'épiphyse fibulaire proximale dans le second. Le ou les traumatismes à l'origine de ces enthèses particulières pourraient correspondre à l'extension brutale du pied seule susceptible d'avoir entraîné la rupture totale ou partielle du chef proximal du muscle.

Les questions principales résident dans la représentation de deux cas dans un échantillon particulièrement faible et homogène de l'Amiens antique et dans la nature du ou des traumatismes à l'origine de ces lésions ostéo-musculaires.

4. Conclusions

Dans les trois cas présentés, il s'agit bien d'enthésopathies. Les muscles *abdominus rectus et tibialis posterior* sont transformés, avec fractures associées, dans leurs insertions. Dans les trois cas, il ne s'agit pas, a priori, de marques d'activité (M.O.S., M.S.M.) en tant que telles mais on peut discuter, dans les cas d'Amiens-Gaumont, d'un phénomène traumatique rare mais identique conséquence de risques traumatiques propres à des activités physiques similaires.

Hyperostoses corticales fœtale et infantile à Lisieux (IVe s.) : retour à Costebelle

Armelle Alduc-Le Bagousse¹, Joël Blondiaux²

1. Présentation

Depuis le colloque de Toulon de 1993 sur l'origine de la syphilis, de nouvelles publications (bien peu en fait) sont venues discuter le problème des hyperostoses corticales fœtales et infantiles. A partir de deux cas et en reprenant quelques conclusions de cette littérature récente, nous reverrons les difficultés diagnostiques mais aussi les perspectives non négligeables de la paléopathologie osseuse dans une des périodes de la vie où le matériel est rare et peu explicite, le diagnostic analogique difficile et nos connaissances anatomo-pathologiques toujours succinctes.

2. Matériel

C'est à partir de deux cas provenant de la nécropole de Lisieux Michelet, Calvados (Paillard 1993) que nous tenterons d'attribuer les caractères réputés plus spécifiques à l'une ou l'autre des étiologies de l'hyperostose corticale infantile :

- Sépulture 653 : squelettes d'une jeune femme et d'un fœtus
- Sépulture 223 : squelette d'un enfant de moins d'un an

3. Méthodes

Les descriptions morphoscopique, radiographie et microscopie optique sont appliquées aux deux cas.

3.1. Lisieux 653

La mère

La sépulture 653 provient de la nécropole Michelet à Lisieux. Elle est datée du dernier quart du IVe s. Elle appartient à une jeune femme adulte, d'âge vraisemblablement inférieur à vingt ans, comme en témoignent les divers indicateurs dentaires et osseux observables. Le squelette est de morphologie gracile et de stature moyenne. La taille du squelette est de 154.4 cm +/- 2.05 (Fully

et Pineau 1960). Il ne montre aucune anomalie pathologique, à l'exception d'une cribra orbitalia unilatérale droite presque totalement cicatrisée et, relevées secondairement, des appositions périostées endocostales postérieures (fig. 1)

La jeune femme était inhumée sur le dos dans un cercueil en bois, dont l'existence est attestée par la présence de nombreux clous répartis sur le pourtour de la fosse. Si la partie supérieure du corps était encore en connexion anatomique, les os de la partie inférieure de la cage thoracique et de l'abdomen ont été fortement bouleversés suite à un pillage de la tombe, probablement postérieur au début du processus de décharnement, car la plupart des os déplacés ont été retrouvés au moment de la fouille au-dessus du squelette dans la terre de remplissage de la fosse.



Fig. 1 : Appositions costales maternelles

Le fœtus

Des os immatures (fragments de voûte crânienne, un humérus droit, deux fémurs, deux tibias et une fibula), appartenant à un même squelette de nouveau-né apparemment à terme, ont été identifiés dans le remplissage de la fosse, étroitement mêlés aux os déplacés du squelette adulte. Bien qu'aucun élément en place n'ait été mis en

1. Armelle Alduc-Le Bagousse : Centre de Recherches Archéologiques et Historiques Médiévales - UMR 6577 (Université/CNRS), Esplanade de la Paix, 14 032 Caen Cedex

2. Joël Blondiaux : Centre d'Etudes Paléopathologiques du Nord
36 rue Jules Ferry, 59 127 Walincourt-Selvigny

évidence de façon formelle au cours de la fouille, il existe pourtant une forte présomption d'association entre la femme et l'enfant : les os en "vrac" du bébé et les os déplacés de l'adulte (troisième et quatrième vertèbres lombaires et moitié proximale du radius droit), retrouvés en contact direct, ont probablement été déplacés en même temps lors du passage des pilleurs de tombe.

Si l'inhumation conjointe apparaît très probable, rien ne permet en l'état de désorganisation de la zone abdominale de déterminer si le décès maternel est intervenu en fin de grossesse, en cours de travail sans délivrance fœtale, ou après l'accouchement des suites obstétricales, précédé ou suivi du décès de l'enfant. De même, la taille du fœtus, estimée d'après les longueurs des diaphyses fémorales et tibiales entre 53 et 54 cm (Balthazar, Dervieux 1921), indique que la grossesse avait probablement atteint, voire même largement dépassé, son terme, mais le corps pouvait aussi bien être encore in utero que déposé postérieurement dans le cercueil sur le ventre de la mère. Deux indices pourraient expliquer sa non viabilité : d'une

part, sa stature élevée indicatrice d'un terme dépassé, avec tous les risques induits pour lui-même et pour sa mère, au bassin trop étroit, et d'autre part une pathologie congénitale acquise in utero. En effet, une importante apposition périostée et des calcifications engainantes formant une sorte de gangue irrégulière (fig. 2) affectaient la totalité des diaphyses de ses os longs.



Fig. 2 : Ensemble des os fœtaux hyperostotiques



Fig. 3 : Détail de l'hyperostose des deux fémurs fœtaux

Au premier abord, elle se rapproche de celle décrite sur un fœtus de sept mois découvert in utero chez une femme enceinte dans une tombe datée de la fin IIIe-IVe s. à Costebelle (Var), pour lequel les auteurs avaient conclu à une syphilis congénitale précoce (Bérato, Dutour, Palfi 1994).

Il s'agit bien d'une hyperostose diaphysaire irrégulière dans la mesure où certaines parties des diaphyses ne sont pas engainées par l'os nouveau comme si la fragilité de la couche d'apposition avait été trop fine à certains endroits et s'était détachée. Le seul humérus et l'ensemble des os longs principaux des membres inférieurs sont affectés. Cette hyperostose superficielle est fine, la surface est régulièrement poreuse et comme

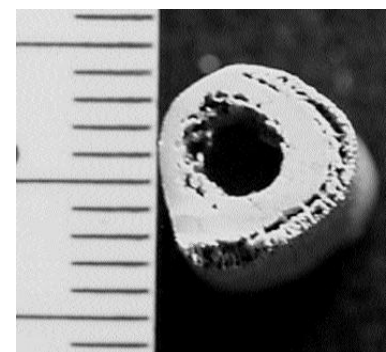


Fig. 4 : Coupe du fémur droit du fœtus

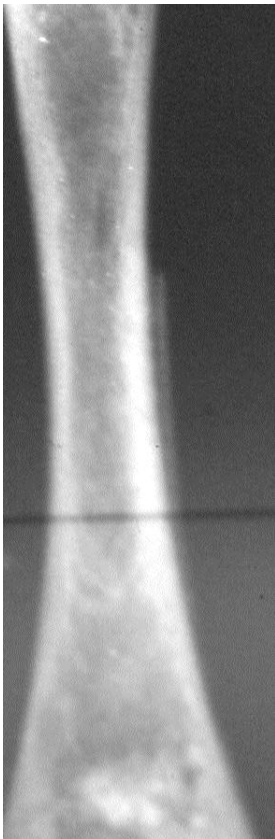


Fig. 5 : Radiographie du fémur gauche

détachée de la corticale (fig. 3). Elle mesure 0,75 mm d'épaisseur. Elle paraît engainer la corticale sous-jacente en laissant un espace libre de même épaisseur. Seules les faces latérales des tibias sont touchées, mais les fémurs et l'humérus sont engainés sur toutes leurs surfaces diaphysaires. Les métaphyses sont érodées post-mortem et laissent essentiellement voir l'os spongieux, mais n'apparaissent pas affectées par un processus destructif ou métaplasique.

Une coupe transversale (fig. 4) de la diaphyse tibiale droite montre une corticale d'épaisseur normale autour d'une cavité médullaire de dimension

normale et conservée et cette apposition fine attachée par quelques ponts osseux à la corticale. Un fragment de pariétal de 50 mm de côté présente une apposition endocrânienne nacrée plus épaisse sur le bord sutural.

La radiographie montre un liseré régulier séparé de la corticale, légèrement moins dense vers les métaphyses et plus épais et dense en région médio-diaphysaire. Il n'y a pas d'hyperclartés métaphysaires (fig. 5).

Les lames épaisses de 70 microns réalisées après enrobage dans la résine Epoxy et observées en lumière polarisée montrent une frange d'os primaire peu réfringente formant des haustrations épaisses, perpendiculaires à la surface corticale, et reliées par des ponts peu épais à la corticale. Entre les haustrations, de nombreuses cavités d'allure vasculaire donnent un aspect de dentelle fine. Cet os primaire contient peu de cavités ostéocytaires et sa structure presque homogène le distingue parfaitement de l'os cortical d'allure fœtal. La surface de la corticale sous-jacente est linéaire et parfois creusée de cupules ayant la forme et la dimension de logettes ostéoclastiques (fig. 6).

Devant ce tableau de dédoublement cortical chez un fœtus à terme ou nourrisson de quelques jours, plusieurs diagnostics peuvent être discutés :

La maladie dite des enfants battus ou syndrome de Silverman ou d'Ambroise Tardieu. La localisation étendue à l'ensemble des os longs du squelette et l'aspect systématisé ainsi que l'absence de lésions métaphysaires ne

sont pas en faveur de ce diagnostic.

La syphilis congénitale s'accompagne de clartés métaphysaires que nous ne retrouvons pas ici. Les phénomènes d'hyperostoses ont généralement une répartition plus métaphysaire. Les lésions ne sont guères superposables au cas de Costebelle (Bérato, Dutour, Palfi 1994).

L'hypovitaminose C ou scorbut apparaît dans le deuxième semestre de la vie et l'hyperostose est souvent l'expression d'hématomes péri-diaphysaires volumineux donnant un aspect boursoufflé et nettement plus hypertrophique (Maroteaux 1995).

L'ostéopathie hypertrophique pneumique (maladie de Pierre Marie) est de survenue plus tardive et n'est pas observée avant 2 ans.

L'hypoparathyroïdie infantile touche les fémurs, les tibias, les fibulas et les humérus et elle est responsable d'un dédoublement du périoste. La table interne du crâne peut être épaissie. Toutes ces observations ont bien été retrouvées dans le squelette fœtal Michelet 653. En revanche il y est souvent constaté un aspect feuilleté ou strié de l'os cortical et des métaphyses que nous ne retrouvons pas ici. Il est aussi peut-être intéressant de savoir

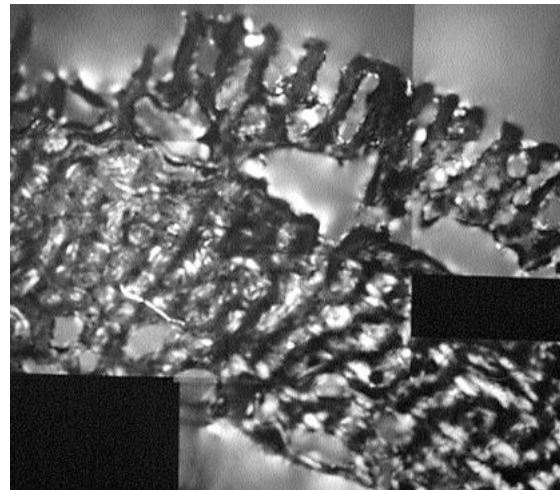


Fig. 6 : Vue microscopique d'une section fémorale x 200

que ce syndrome d'insuffisance hypoparathyroïdienne est essentiellement représenté par un cortège symptomatique tel que crises convulsives, tétanie, spasme laryngé et des anomalies de la peau, qu'il nous est bien difficile de reconstituer dans ce couple mère-fœtus.

L'hyperostose corticale infantile, ou maladie de Caffey, est le deuxième diagnostic susceptible de recouvrir les observations du fœtus ou nouveau-né Lisieux 653. La maladie est parfois découverte à la naissance et même dans la vie intra-utérine, dès la 31^e semaine. Dans certains cas, les enfants sont mort-nés. Selon Maroteaux (1995), les anomalies radiologiques sont très précoces. Elles se traduisent par un dédoublement de la corticale

diaphysaire souvent inégale et ondulée. Mais les aspects sont souvent très polymorphiques. Dans certains cas, le dédoublement cortical est étendu à toute la diaphyse et semble en sous-tendre les deux extrémités comme la corde d'un arc comme. Dans les formes létales ou très sévères de découvertes ante-natales, il existe un anasarque fœtal et un hydramnios. L'examen histologique en début de la maladie montre un tissu riche en cellules et en vaisseaux remplaçant la presque totalité du périoste, et ultérieurement, celui-ci se réorganise. Entre lui et la corticale primitive existe une prolifération fibreuse et ostéoblastique. L'étude ultra-structurale des cellules suggère qu'elles sont orientées dans un premier temps vers l'ostéoclasie, qui pourrait constituer le phénomène initial de la maladie.

Les aspects macroscopiques, radiographiques et

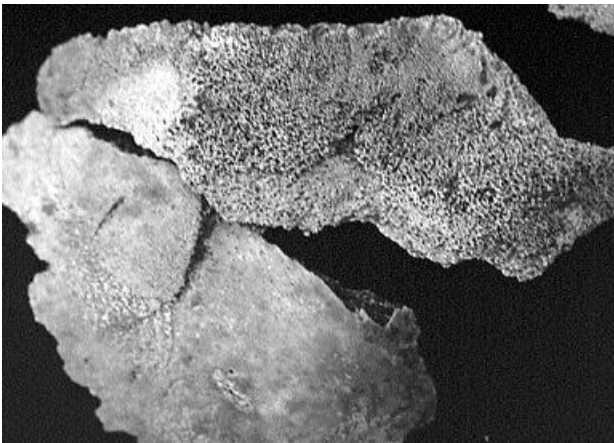


Fig. 7 : Appositions périostées exocrâniennes

microscopiques de cette hyperostose fœtale concordent parfaitement avec le diagnostic de maladie de Caffey. Malheureusement, la pathogénie de cette maladie est incertaine. Elle peut être d'origine génétique, mais nous

n'avons pas retrouvé les séquelles corticales de la maladie sur les os longs de cette jeune mère. Une origine virale a été suggérée.

Les appositions périostées endocostales retrouvées sur les arcs postérieurs de plusieurs côtes droites de la mère sont peut-être susceptibles de rendre compte d'une infection fœto-maternelle (la tuberculose ?), et il s'agirait alors d'une nouvelle piste pathogénique.

3.2. Lisieux 223

La sépulture 223 est datée du deuxième quart du IV^es. Elle contenait le squelette en place, quoiqu'assez médiocrement conservé, d'un très jeune enfant, inhumé sur le dos dans un cercueil, matérialisé par la présence de plusieurs clous autour du corps. L'enfant a trois mois d'après le squelette, douze mois d'après l'âge dentaire.

L'hyperostose atteint ici le crâne, le rachis et les côtes, ainsi que les fémurs et les tibias. Les scapulas, les clavicules et les os des membres supérieurs sont indemnes.

Sur l'exocrâne, les appositions périostées sont épaissies et stratifiées, et concernent les pariétaux, le frontal et les temporaux (fig. 7).

L'hypertrophie corticale touche toutes les côtes et les lames vertébrales correspondantes.

L'hypertrophie et les appositions périostées des tibias et fémurs sont majeures et irrégulièrement réparties sur les diaphyses (fig. 8).

Les radiographies confirment une ostéopériostite évoluée avec des condensations et une dédifférenciation endo-corticale. Il semble exister des hyperclartés métaphysaires (fig. 9).



Fig. 8 : Ensemble du squelette



Fig. 9 : Radiographie des deux tibias

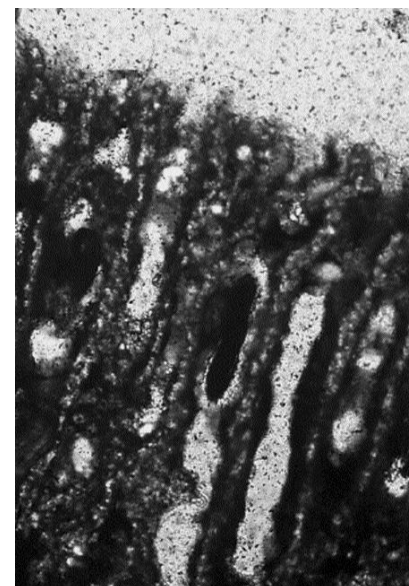


Fig. 10 : Vue microscopique de l'apposition périostée costale x 200

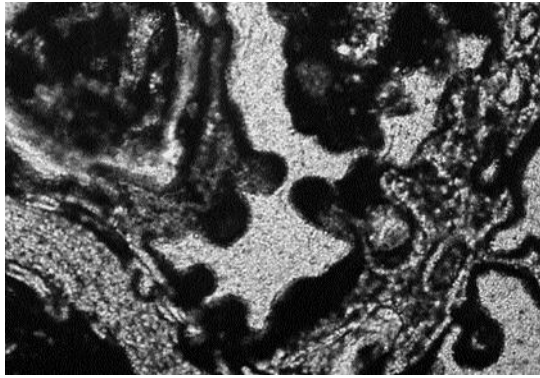


Fig. 11 : Vue microscopique de l'os trabéculaire costal et de ses remaniements x 200

La microscopie pratiquée sur une section transversale de côte montre une apposition périostée externe (fig. 10) et surtout des remaniements trabéculaires importants. Les travées sont érodées ou flanquées d'excroissances arrondies, confirmant l'ostéite (fig. 11).

Cette ostéo-périostite diffuse chez un enfant de moins de 12 mois dont la croissance a été interrompue renvoie à un processus infectieux majeur. L'atteinte préférentielle des os du crâne, des fémurs, des tibias et des côtes parlent en faveur d'une tréponématose congénitale.

4. Conclusions

Face à ces deux hyperostoses corticales, comme face à celle du fœtus de Costebelle, les incertitudes demeurent.

S'il s'agit bien de la maladie de Caffey et non de l'hypoparathyroïdie dans le cas du fœtus 653, la maladie maternelle (tuberculose ou infection respiratoire) a-t-elle été une cause essentielle du développement de l'hyperos-

tose corticale du fœtus ? Dans ce cas, la maladie de Caffey ne serait-elle que l'expression infantile de la maladie de Pierre Marie ?

Dans le cas de l'enfant 223, l'ostéopériostite et les bandes claires métaphysaires suffisent-elles à établir le diagnostic de tréponématose ? Sans l'A.D.N. tréponémique et les lésions dentaires caractéristiques, pouvons-nous retenir l'hypothèse de tréponématose avancée ?

Références bibliographiques

Balthazard, Dervieux 1921 : BALTHAZARD (T.), DERVIEUX (F.) - Etudes anthropologiques sur le fœtus humain. *Annales de Médecine Légale*, 1, 37-42.

Bérato, Dutour, Palfi 1994 : BERATO (J.), DUTOUR (O.), PALFI (G.) - Lésions pathologiques de "ristobal", fœtus du bas Empire romain (tombe n° 1, Costebelle, Hyères). In : Dutour (O.), Palfi (G.), Bérato (J.), Brun (J.-P.) dir. - *L'origine de la syphilis en Europe avant ou après 1493 ?*. Edition Centre Archéologique du Var - Errance, 1994, pp. 133-138.

Fully, Pineau 1960 : FULLY (G.), PINEAU (H.) - Détermination de la stature au moyen du squelette. *Annales de Médecine Légale*, 40, 1960, pp. 145-154.

Maroteaux 1995 : MAROTEAUX (P.) - Les maladies osseuses de l'enfant. Médecine-Sciences. Flammarion, 1995, 619 p.

Paillard 1993 : PAILLARD (D.) - *Lisieux aux époques romaine et médiévale à partir de l'archéologie funéraire. La nécropole Michelet à Lisieux (Calvados) du IV^e au IX^e siècle*. Mémoire de l'Ecole des hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris, 1993, 3 vol.

Ramus immatures, croissance et remaniements périostés : étude d'une série antique et médiévale de Normandie

Joël Blondiaux¹

1. Présentation

Les zones de remaniements périostés sur les squelettes d'immatures ont fait l'objet de nombreux travaux sans qu'une attribution physiologique (zone de croissance) ou pathologique (apposition périostée) puisse être clairement définie, que les sites d'observation soient les os du crâne, les os longs ou toute autre partie du squelette. Une série de 78 mandibules d'immatures nous permet de poser la question à propos d'une zone bien limitée et aisément localisable de la face linguale du ramus.

2. Matériel et méthodes

78 mandibules, complètes ou fragmentaires mais de conservation satisfaisante, d'immatures dont l'âge au décès a été approché par les méthodes classiques, essentiellement basées sur la dentition (Ubelaker, Alduc-Le Bagousse) font l'objet de cette étude. Chaque classe d'âge n'est pas représentée de manière



Fig. 1 : surface lisse (Type A).

identique. En effet les squelettes fœtaux et infantiles sont peu représentés, les squelettes de la première enfance sont les mieux représentés (tableau 5). Le site dont les mandibules sont extraites a été fouillé intégralement et couvre deux périodes distinctes, la première couvre tout le IVe s. et déborde un peu sur le Ve s., la seconde se situe à la fin du VIIe s. et au début du VIIIe s. et elle est moins bien représentée. Sur les 970 sépultures qui ont été fouillées et pour la plupart datées, seulement 263 squelettes d'immatures, 173 pour les IV-Ve s., 90 pour les

VII-VIIIe s., ont été étudiés sur le plan pathologique (Alduc-Le Bagousse 1996). Parmi les anomalies constatées, la zone linguale du ramus comprise entre l'orifice du canal dentaire en bas, l'incisure sigmoïde en haut, l'apophyse coronoïde en avant et le pilier du condyle en arrière, a été particulièrement observée.

Après prise des mesures habituelles (largeur bi-condylienne, largeur bigoniaque, longueur totale, longueur du corps, hauteur du ramus, angle mandibulaire, angle goniale), chaque mandibule a été examinée à la loupe simple, à la loupe binoculaire (x 20). Quatre ramus ont été prélevés et, après inclusion dans le méthyl méthacrylate (Technovit 9100, Kuzler), découpés en sections transversales de 150 microns à la tronçonneuse (Isomet, Buehler). Chaque section a été amincie jusqu'à 50/70 microns d'épaisseur et montée entre deux lames, puis observée au microscope en lumière simple et lumière polarisée.

3. Résultats

3. 1. Typologie macroscopique et microscopique

Nous avons donc décrit la zone choisie sur chacune des mandibules, en relevant les anomalies de surface osseuse visibles à l'œil nu (38%) et celles relevées à la loupe binoculaire.

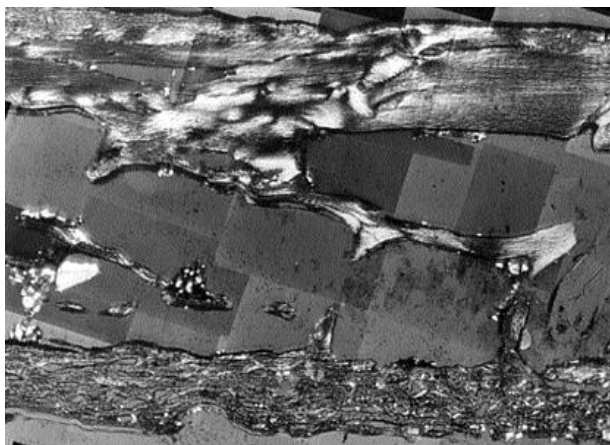


Fig. 2 : vue microscopique du remaniement actif (Type B1), lumière polarisée x100.

type A : surfaces osseuses non remaniées (34,7%), lisses, sans apposition (fig. 1).

1. Joël Blondiaux : Centre d'Etudes Paléopathologiques du Nord
36 rue Jules Ferry, 59127 Walincourt-Selvigny

type B1 et B2 : formes actives (62%), à type de plaques pédiculées à bords nettement découpés ou nettement détachées de la surface osseuse périostée (fig. 3 et 4).



Fig. 3 : remaniement actif de la face linguale (Type B1).

type C : formes inactives ou remodelées (24%), avec des surfaces plus ou moins irrégulières, hyper vascularisées, mal détachées de la surface périostée, à bords mous (fig. 7).

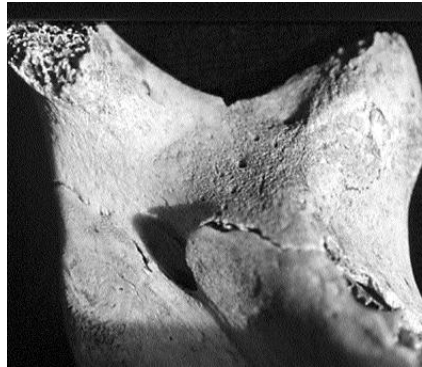


Fig. 4 : remaniement actif stratifié, fausse périostite (Type B2).

type D : “périostites” ou formes actives particulières (22,4%), exubérantes en plusieurs couches et prenant souvent l’aspect de nid d’abeille (fig. 8).

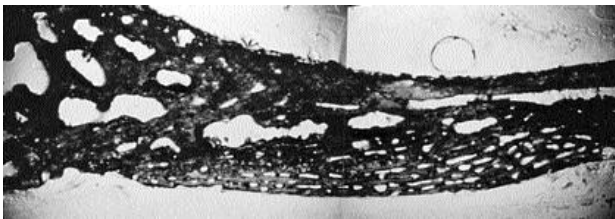


Fig. 5 : vue microscopique du remanient stratifié (Type B2), lumière polarisée x17

La forme prise par l’os remanié est le plus souvent en V, allant de l’orifice du canal dentaire en divergeant jusqu’au bord de l’incisure sigmoïde, parfois localisé au bras antérieur du V et atteignant le bord postérieur de l’apophyse



Fig. 6 : vue microscopique d'une surface remodelée (Type C).

coronoïde, ou au bras postérieur, à l’orifice du canal dentaire lui-même, ou enfin étendu à plusieurs régions du ramus, voire à la face linguale du corps mandibulaire.

Nous avons noté la bilatéralité des lésions sauf pour six mandibules (12,5%) dont deux à droite et quatre à gauche. Quand les lésions sont bilatérales, la symétrie stricte topographique des remaniements n’a jamais été rencontrée et semble la plupart des cas favoriser le ramus gau-

che, mais le développement, remaniement net ou microscopique, non actif, “périostite”, est le plus souvent identique.

L’observation à la loupe binoculaire montre, dans le cas des remaniements simples en V, un développement partant de la région du canal dentaire et plus épais vers l’incisure sigmoïde dont elle n’atteint pas le bord supérieur. Dans le cas des “périostites”, la topographie est plus fantaisiste et peut dépasser l’aire définie par les appositions simples en V ou se cantonner à une petite zone circonscrite.

Les lames épaisses de deux formes de remaniements permettent de bien situer sur une section transversale du ramus les différents types de lésions :

- un os non lamellaire, “compact coarse cancellous bone” d’Enlow, opposé à des zones de résorption sur la face médullaire de la corticale linguale et la face latérale de la corticale buccale correspondant au type B1 (fig. 2).

- un os trabéculaire stratifié, “fine cancellous bone” d’Enlow, avec aspect de fausse “périostite” correspondant au type B2 (fig. 5).



Fig. 7 : surface remaniée remodelée (non actif) : vue macroscopique (Type C).

- des zones d’os secondaire vasculaire parfaitement remodelées correspondant au type C (fig. 6).

- des zones d’appositions périostées vraies correspondant au type D (fig. 8).



Fig. 8 : périostite (Type D)

3.2. Période et typologie

Nous avons d’abord essayé de voir s’il existait un rapport entre la fréquence des différents aspects de remaniements, la morphologie des mandibules et la chronologie des inhumations (tableau 1).

Les remaniements de la face linguale du ramus atteignent autant les immatures du Bas Empire que ceux du

re dans la neuvième année jusque dans le treizième année et décroître ensuite. Il s'agit donc d'une forme en M ou

Période	Nombres	Type B1	Type B2-D	Type A	Indice Mandibule
IV-Ve siècles	62	44 (71%)	8 (12,9%)	22 (35,4%) [*]	m= 80,9 +/- 10,6
VII-VIIIe siècles	16	12 (75%)	7 (43,7%)	2 (12,5%)	m= 81,9 +/- 5,1
p	78	NS	< 0,002	< 0,05	NS

* Parmi les mandibules sans apposition, quatre présentent un ramus avec "apposition" ou avec périostite et ont été comptabilisées.

Tableau 1 : typologie et période.

Haut Moyen-Age. Il semble donc s'agir, pour les deux ensembles, d'un phénomène universel. Par contre, dans la formes particulière d'apposition active du type "périostite" et dans l'absence totale de remaniement (surface lisse), les deux périodes diffèrent significativement. L'attribution à une différence de contexte bioculturel, et notamment à une dégradation des conditions de vie, peut être évoquée, d'autant plus que la distribution des âges n'est pas significativement différente. Enfin, on notera que l'indice mandibulaire n'est pas différent d'une période à l'autre, par conséquent la morphologie de la mandibule n'intervient pas dans l'expression de ces deux aspects de la surface osseuse choisie du ramus.

W inversé. Les appositions non actives présentant une surface remodelée (type C), remplissent les creux des courbes d'appositions actives et sont visibles avant deux ans et entre la sixième et la dixième année. La courbe par pourcentage des groupes d'âge n'est guère modifiée et rend compte de la même distribution. Il semble donc s'agir de périodes de construction osseuse précédées et suivies de phases de remodelage, le nombre de décès à chaque période de la vie modifiant sans doute l'aspect des deux courbes. La courbe des mandibules ne montrant pas d'appositions active ou non active (type A) est plate et ne varie pas avec l'âge. Par contre, la courbe des périostites ou appositions exubérantes (type B2 et D) suit assez bien la courbe des remaniements actifs, avec toutefois une représentation nettement plus élevée dans les catégories d'âges avancées, notamment après douze ans. Parmi les

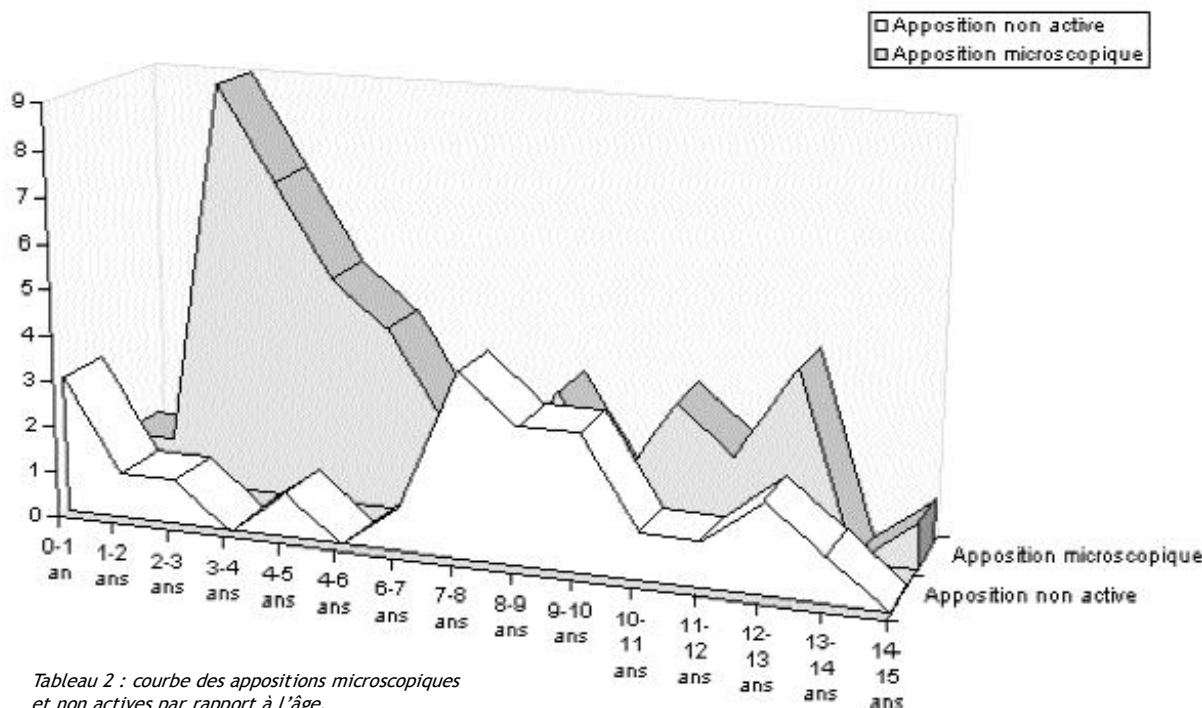


Tableau 2 : courbe des appositions microscopiques et non actives par rapport à l'âge.

3.3. Ages, fréquences et typologie

La distribution brute des remaniements en fonction des groupes d'âge, que l'on considère les appositions nettes visibles à l'œil nu ou qu'on leur inclue les appositions visibles à la loupe binoculaire (type B, C et D) ne varie pas (tableau 2, 3 et 4). Un pic apparaît après l'âge de deux ans et s'infléchit jusqu'à la huitième année pour reprend-

re dans la neuvième année jusque dans le treizième année et décroître ensuite. Il s'agit donc d'une forme en M ou W inversé. Les appositions non actives présentant une surface remodelée (type C), remplissent les creux des courbes d'appositions actives et sont visibles avant deux ans et entre la sixième et la dixième année. La courbe par pourcentage des groupes d'âge n'est guère modifiée et rend compte de la même distribution. Il semble donc s'agir de périodes de construction osseuse précédées et suivies de phases de remodelage, le nombre de décès à chaque période de la vie modifiant sans doute l'aspect des deux courbes. La courbe des mandibules ne montrant pas d'appositions active ou non active (type A) est plate et ne varie pas avec l'âge. Par contre, la courbe des périostites ou appositions exubérantes (type B2 et D) suit assez bien la courbe des remaniements actifs, avec toutefois une représentation nettement plus élevée dans les catégories d'âges avancées, notamment après douze ans. Parmi les

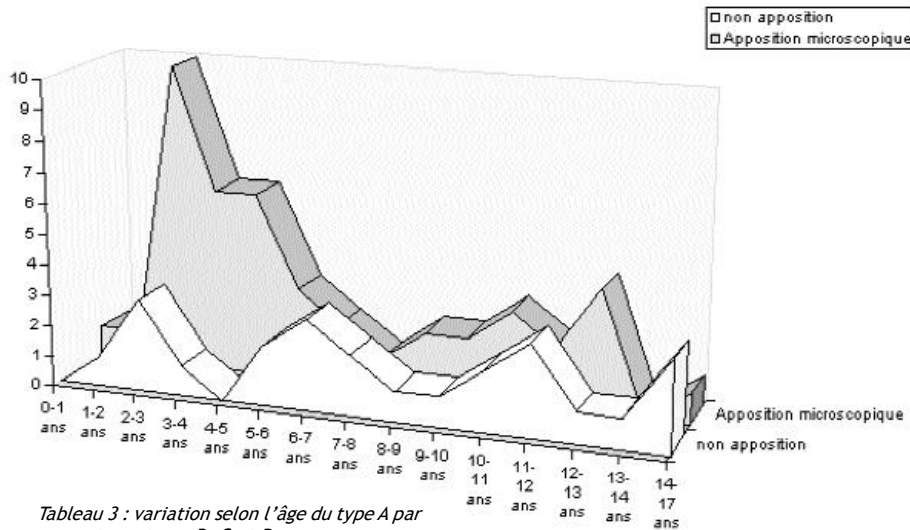


Tableau 3 : variation selon l'âge du type A par rapport aux types B, C et D.

localisée à la racine de l'apophyse coronoïde. Par contre, mais le petit nombre ne permet guère de la tester, la fré-

Lisieux-Michelet, ramus: appositions vs "périostites"

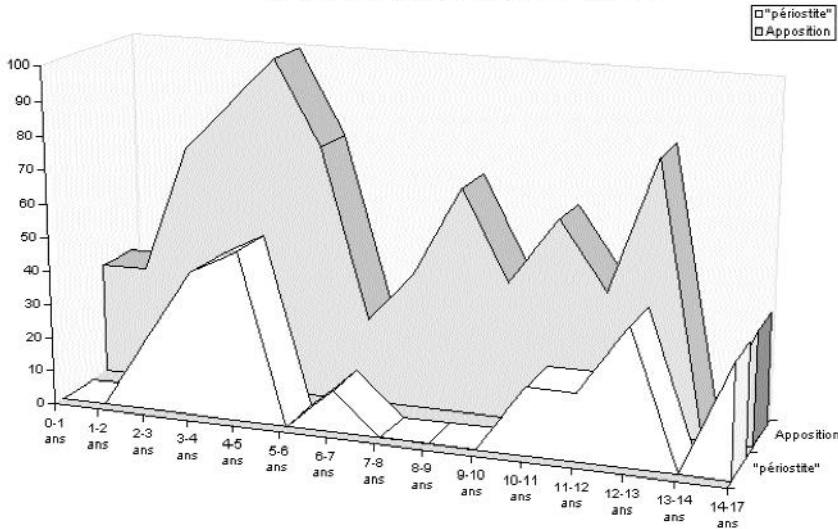


Tableau 4 : variation selon l'âge du type B1 et C par rapport aux types B2 et D.

quence des pathologies associées dans le groupe des "périostites" est intéressant puisqu'on relève parmi les 15 individus, trois cas d'appositions fines endocrâniennes (réactions à une lésion méningée) et deux cas avec appositions endocostales dont l'un s'étend aux fémurs et aux tibias (S129), enfin trois *cribra orbitalia* actives.

Les variations de l'indice mandibulaire en fonction de l'âge paraissent peu significatives, par contre, si l'on observe les indices mandibulaires pour les enfants de 0-8 ans et ceux de 8-15 ans en fonction de la présence ou non de remaniement, on constate une simple brachygnathie chez les immatures avec remaniements (type B, C, D) et une hyperbrachygnathie chez les immatures sans remaniement (type A). Dans les deux cohortes d'âge, le phénomène est identique et significatif. Il existe donc bien un rapport entre la présence de remaniement périosté et la

forme de l'os sans intervention de l'âge (tableau 5).

3.4. Typologie et morphologie

Pour mieux approcher le phénomène constaté plus haut, nous avons calculé l'indice mandibulaire et l'indice du ramus en fonction des trois aspects principaux de la zone choisie du ramus (tableau 6). Les remaniements périostés actifs (B1 et B2) sont corrélés à la morphologie générale de l'os et de sa branche montante, les surfaces remodelées (type C) et les périostites (types B2 et D) ne le sont pas, alors que nous avons vu pour les secondes l'importance probable du contexte bio-culturel, enfin l'absence d'apposition (type A) est fortement dépendante de la morphologie de l'os dans son ensemble, et attribuable aux mandibules très courtes et aux ramus les plus larges.

4. Discussion

On voit donc intervenir un certains nombres de facteurs imbriqués ou indépendants dans l'apparition des remaniements périostés de la face supérieure linguale du ramus des immatures. La morphologie semble une des conditions essentielles. En effet l'hyperbrachygnathie et la plus grande largeur du ramus sont déterminantes et excluent a priori le remaniement osseux. L'âge intervient à deux périodes de la croissance mandibulaire, ainsi les remaniements sont surtout actifs entre 2 et 6 ans et 10 et 12 ans. Entre ces périodes, les formes remodelées ou inactives sont plus fréquentes. Enfin les formes actives exubérantes (périostites), présentes surtout durant la période tardive (VII-VIIIe s.) de la série, sont indépendantes de la morphologie de l'os mais restent corrélées aux périodes d'activité précitées. Ces constats sont donc les principaux enseignements de cette étude.

La structure microscopique du ramus au cours de la croissance a été étudiée par P. Santone (1939). Jusqu'à deux ans environ, l'os médullaire comme l'os pariétal sont composés d'os primaire (fibres réticulaires), puis à la fin de la deuxième année l'os primaire est remplacé par

Âge	Nombre mandibules complètes	Indice mandibulaire	Indice mandibulaire Type A	Indice mandibulaire Type B, C, D	p. colonne 4 et 5
0-2 ans	3	95,9	76,73 +/- 9,4	85,4 +/- 8,2	p< 0,05
2-4 ans	14	81,5 +/- 10,6			
4-6 ans	6	79,9 +/- 6,3			
6-8 ans	6	80,7 +/- 3,7			
8-10 ans	5	100,4 +/- 4,8	76,9 +/- 9,3	82,9 +/- 3	p< 0,05
10-12 ans	9	81 +/- 7,3			
12-17 ans	9	89,6 +/- 6,8			

Tableau 5 : variation de l'indice mandibulaire en fonction de l'âge.

un os lamellaire de type secondaire en commençant par les travées médullaires et en s'étendant vers la périphérie, les systèmes haversiens restant très rares. Dès ce moment, des zones de résorption font face à des zones d'apposition et expliquent la croissance transversale de l'os. Contrairement à la description de Santone qui paraît fixer la période intense de croissance latérale entre 6 et 15 ans et de manière inversée entre la zone médiale qui nous intéresse ici et la zone angulaire, nous avons montré que le phénomène se produisait bien plus tôt, dès la deuxième

of most of the superior part of the ramus, including the whole area just below the sigmoid notch and the superior (not lateral or medial) portion of the condylar neck, growth superiorly by deposition on the lingual side and resorption from the buccal side. Enlow showed that, in child growth many kind of bones are concerned. Some bone types are fast growing, others slow growing. Some bone types grow inward, others outward. Some are associated with muscles, tendons or peri-odontal attachments, others are not. Some bone types form a thick cortex, others a thin cortex.

Indices	Type B1 et B2	Type C	Type B2 et D	Type A
mandibulaire	N= 31 m= 82,4 +/- 9,3	N=12 m= 82,9 +/- 8,5	N=11 m=79,9 +/- 7,4	N=17 m=76,2 +/- 8,8
p	<0,02	<0,3	<0,3	<0,005
ramus	N= 34 m= 69,01 +/- 8,3	N=14 m= 68,6 +/- 6,5	N=12 m= 66,9 +/- 8,51	N=19 m=69,79 +/- 7,8
p	<0,02	<0,2	<0,3	<0,0002

Tableau 6 : indice mandibulaire et du ramus en fonction de la topographie des lésions.

année, marque une pause vers la septième année et reprend, sans doute, lors de la puberté.

Manson et Lucas (1962), à partir d'un échantillon de 28 mandibules, dont 7 seulement entre huit semaines et dix-sept ans, ont étudié, par microradiographie, la minéralisation, l'apposition et l'érosion dans la région prémolaire de la mandibule au cours de la vie. Ils constatent une activité osseuse dans la première enfance fort élevée ce qui concorde avec notre observation, mais diminuée dans la puberté, à l'exception de deux spécimens, qu'ils expliquent par des phénomènes d'éruption ou de malformation.

Enlow (1963) a démontré sur la mandibule du *Macacus Rhésus*, la complexité du schéma de croissance de la mandibule avec ses multiples zones mobiles de résorption et de reconstruction (drift), associant parfois des zones d'appositions anciennes à de nouvelles. Enlow et Harris (1964), à partir de 25 mandibules d'immatures

fast growing, the compact coarse cancellous, inward growing, the fine cancellous bone, the fastest growing that we described on fig. 1. The nonlamellar or fibrous bone associated to the previous, that we described in fig 2. Chondroid and bundle bones are other types that we are not presently concerned with. And finally the haversian system in its primary and secondary aspect with its own turn-over and the lamellar bone, of periosteal circumferential, endosteal circumferential, cortical, coarse-cancellous types and the haversian lamellae close the list".

Dhem et Goret-Nicaise (1979) et Goret-Nicaise (1986) ont montré que l'activité musculaire ne semble pas avoir de rôle direct dans les périodes de croissance transversale de la région médiale qui nous intéresse, contrairement à celles du condyle, du processus coronoïde et du gonion. Ce qui rend aux facteurs génétiques "intrinsèque" le rôle essentiel dans l'activité osseuse

endostéal et périostée de cette région du ramus (Delaire, Le Diascorn, Lenney 1972 et Van Limborgh 1970 et 1972), et aux facteurs environnementaux, de type hormonal et local, un rôle secondaire.

Mensforth *et al.* (1978) ont tenté, à partir de séries préhistoriques américaines, de déterminer les rôles respectifs de la maladie, de la diététique et des facteurs constitutionnels dans l'apparition de l'hyperostose porotique et des appositions périostées sur les squelettes d'immatures. Dans leurs séries totalisant 86 individus, la mandibule ne figurait pas comme siège d'appositions périostées. En utilisant la distribution des âges de décès des individus porteurs de surfaces macroscopiquement remaniées (periosteal reactions), que l'aspect soit en faveur de lésions actives (unremodeled) ou de lésions inactives (remodeled), les auteurs ont proposé des étiologies possibles qui jusqu'ici n'ont été que fort rarement discutées.

Ribot et Roberts (1996) à partir d'un échantillon de 180 squelettes immatures médiévaux, ont, entre autres indicateurs de stress, étudiés la corrélation possible entre la croissance des os longs et la présence d'appositions périostées sur l'exocrâne et de la diaphyse des os longs. Les auteurs soulignent, notamment, pour les classes d'âge infantile la confusion possible entre apposition d'os primaire et apposition d'origine pathologique, la nécessité du diagnostic microscopique et enfin la difficulté du diagnostic paléopathologique.

Enfin Petra Carli-Thiele (1996), avec l'étude paléopathologique de 64 squelettes d'enfant de l'âge du Fer allemand, a décrit les altérations périostées sur le plan macroscopique, radiographique et microscopique, en appliquant des diagnostics analogiques différenciant par exemple, l'apposition due aux carences vitaminiques, l'ostéarthropathie hypertrophiante de Pierre Marie-Bamberger, les appositions périostées d'origine mécanique, hémorragique ou infectieuse, l'hyperostose porotique du crâne attribuée trop facilement à l'anémie. Quelques aspects, à première vue, dévolus à une maladie, sont examinés au microscope et fort justement réattribués aux surfaces de croissance par apposition ou déposition. D'autres sont attribués à un phénomène pathologique, quand l'image microscopique rendrait compte de formes nettes du "fine cancellous type of bone" d'Enlow. Mais cette étude pose parfaitement le défi lancé aux pathologistes, celui de mieux définir les critères descriptifs qu'ils soient macroscopiques, microscopiques ou radiographiques. L'exemple de la face linguale supérieure du ramus confirme l'intérêt de relever attentivement les zones de croissance qui pourraient être confondues avec des altérations d'origine pathologique notamment sur les os longs et les os du crâne et de la face, toutefois les for-

mes très actives d'apposition de ces zones ont peut-être un intérêt morphologique ou épidémiologique qu'il importe aussi de mieux définir.

5. Conclusion

Cette étude de 78 mandibules d'immatures nous a conduit à chercher les corrélations possibles entre les aspects d'une surface osseuse, en l'occurrence la région sous-sigmoïdienne de la face linguale du ramus, avec la période du site, l'âge, la morphologie, la pathologie. Dans l'ensemble, il apparaît bien que des phases plus actives de croissance dans l'enfance sont responsables de l'état de fait, que la morphologie de l'os a un rôle non négligeable et qu'il reste à expliquer, que l'environnement bioculturel et épidémiologique a certainement un rôle dans l'expression de quelques unes des appositions périostées décrites. La nécessité de revoir ces mêmes phénomènes à la lumière de nouvelles séries ostéo-archéologiques, sur d'autres parties du squelette, notamment os longs et os du crâne, s'impose.

Références bibliographiques

- Alduc-Le-Bagousse 1996** : ALDUC-LE-BAGOUSSE (A.) - Inhumations d'enfants et environnement social en basse Normandie (fin de l'Antiquité-haut Moyen-Age). In : *L'identité des Populations archéologiques*, XVI^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Éditions APDCA, Sophia Antipolis, pp. 443-455.
- Carli-Thiele 1996** : CARLI-THIELE (P.) - Spuren von Mangelkrankungen an steinzeitlichen Kinderskeleten. In : *Paläopathologie und Osteoarchäologie I*. Verlag Rrich Goltze. Göttingen 267 p.
- Delaire, Le Diascorn, Lenne 1972** : DELAIRE (J.), LE DIASCORN (H.), LENNE (Y.) - La croissance de la face. *Rev. Odonto-stomatol.*, 19, pp. 363-391.
- Dhem, Goret-Nicaise 1979** : DHEM (A.), GORET-NICAISE (M.) - Mikroradiographische Studie des Unterkiefers beim Kind. *Fortschr. Kiefer orthop.*, 40, pp. 316-320.
- Enlow 1963** : ENLOW (D. H.) : *Principles of bone remodeling, an account of post-natal growth and remodeling process in long bones and the mandible*. C. Thomas, pp. 87-108.
- Enlow, Harris 1964** : ENLOW (D. H.), HARRIS (D. B.) : Study of post natal growth of the human mandible ramus. *Amer. J. Orthodontics*, 50, pp. 25-50.
- Enlow, Hans 1996** : ENLOW (D. H.), HANS (M. G.) - *Essentials of facial growth*. Saunders, Philadelphia, 303 p.
- Goret-Nicaise 1996** : GORET-NICAISE (M.) - *La crois-*

sance de la mandibule humaine : conception actuelle.
Thèse Université Catholique de Louvain, 147 p.

Manson, Lucas 1962 : MANSON (J. D.), LUCAS (R. B.) - A microradiographic study of age changes in the human mandible. *Arch. Oral Biol.*, 7, pp. 761-769.

Mensforth et al. 1978 : MENSFORTH (R. P.), LOVEJOY C. O.), LALLO (J. W.), ARMELAGOS (G. J.) - The role of constitutional factors, diet, and infectious disease in the etiology of porotic hyperostosis and periosteal reactions in prehistoric infants and children. *Medical Anthropology*, 2-1. pp. 1-49.

Ribot, Roberts 1996 : RIBOT (I.), ROBERTS (C.) - A study of non-specific stress indicators and skeletal growth

in two medieval populations. *J. Archaeological Science*, 23, pp. 67-79.

Santone 1939 : SANTONE (P.) - Trasformazioni nella struttura della mandibola dell'uomo nelle varie eta. *Arch. ital. Anat. Embriol.*, 42, pp. 234.

Van Limborgh 1970 : VAN LIMBORGH (J.) - A new view on the control of the morphogenesis of the skull. *Acta Morphol. Neerl. Scand.*, 8, pp. 143-160.

Van Limborgh 1972 : VAN LIMBORGH (J.) - The role of genetic and local environmental factors in the control of postnatal craniofacial morphogenesis. *Acta Morphol. Neer. Scand.*, 10, pp. 37-47.



Préhistoire

Le gouffre de La Nécropole, Le Beausset, Var.

Philippe Hameau

Dans le but de découvrir des galeries en connexion avec les grands réseaux souterrains de Maramoye et de la Tête du Cade, le Spéléoclub de Sanary a mis au jour, au fond d'un petit aven de la Plaine du Tarron, un ossuaire collectif datable de la fin du Néolithique et du début de l'Age du Bronze. L'intervention avait pour but d'évaluer l'ampleur des dépôts funéraires et d'envisager les mesures de protection adéquates. Bernard Cachard, l'un des inventeurs du site, nous a secondé dans nos travaux. Le site est une galerie de 28 m de développement, descendant à la profondeur de -18 m sous la surface du plateau. La pente est encombrée d'éboulis. Des remplissages anciens, suspendus, sont visibles dans les parties hautes de la cavité, proprement fossilisés. Deux petites salles se sont formées sur le côté de la galerie.

La salle la plus haute (ou salle 1) est encombrée de nombreux blocs issus de l'effondrement de la voûte. Des niveaux argileux scellent ce gigantesque éboulis. Dans les niveaux supérieurs du remplissage ont été trouvés de la céramique modelée et quelques ossements humains. Ce n'est pas l'ossuaire à proprement parler mais il pourrait s'agir d'une zone en relation avec les dépôts funéraires : zone d'exposition des corps, de décharnement, de mani-

pulations des ossements, de cérémonies en rapport avec le culte des morts ... Toutes les hypothèses sont possibles.

La salle inférieure (ou salle 2) abrite de nombreuses inhumations. Des os ont été en contact avec le feu sans pour autant être ni fractionnés, ni blanchis comme le sont beaucoup d'os issus de crémations. Certains d'entre eux sont encroûtés de calcite ce qui suppose une humidité importante de la cavité à certaines époques. Les restes humains que nous avons retirés d'une banquette, au fond de la salle 2, étaient souvent en connexion. Qu'il s'agisse des derniers inhumés ou d'un regroupement de squelettes complets, il serait dommageable de poursuivre des travaux archéologiques dans ce secteur sans pouvoir s'assurer de conditions de fouilles optimales. Or, cette zone exige d'importants travaux de confortement des blocs extraits lors des essais de désobstruction.

Le mobilier se réduit à quelques tessons de récipients de diverses tailles et à une armature de flèche perçante biface sur bâtonnet de calcaire silicifié gris. Claude Bouville qui a inventorié le matériel anthropologique extrait de nos sondages conclut à la présence d'au moins six individus adultes et à celle d'un enfant de moins de six ans.

La Baume des Maures, La Garde-Freinet, Var.

Philippe Hameau

La Baume des Maures est une petite cavité d'une surface de 10 m, prolongée par une terrasse triangulaire d'environ 25 m. Elle est ouverte à l'ouest, à mi-versant du valon de Vanadal, dans un substrat gneissique. Cette cavité a été fouillée dans les années trente par le curé de la paroisse puis, de 1965 à 1969, par Jean Joubert du Centre Archéologique du Var (matériel archéologique déposé au

dépôt de Toulon, 14 boulevard Bazeilles). Cette intervention de Jean Joubert a essentiellement concerné la terrasse, seul endroit du site à présenter un remplissage en place, après un tamisage systématique des anciens déblais. Depuis 1970, ce site facile d'accès est régulièrement visité et fait l'objet de sondages clandestins.

Le remplissage tel que le décrit par Jean Joubert est

constitué de trois niveaux :

- un niveau superficiel, humifère, de 0,15 m d'épaisseur qui attesterait une occupation ponctuelle des lieux au Bronze final et au début de l'Age du Fer.

- un niveau 2 de 0,45 m à 0,60 m d'épaisseur, subdivisé dans certains secteurs, où des ossements épars avoisinent des tombes en ciste avec ossements, dites "tombelles chalcolithiques", constituées de dalles de gneiss formant coffres. Les ossements humains sont brisés et calcinés, et le mobilier archéologique est culturellement hétérogène, avec des éléments du Néolithique récent, de type Fontbousse et du Bronze Ancien.

- un niveau 3 au sédiment très sombre, de 0,30 m à 0,40 m d'épaisseur, avec les vestiges d'un foyer. Il s'agirait d'une occupation ponctuelle des lieux, datée du Chasséen à cause de vestiges du Néolithique moyen retrouvés sur le site.

Une ultime intervention archéologique sur le site nous a été demandée par la commune de La Garde-Freinet, sollicitation qui a coïncidé avec nos préoccupations sur les rites sépulcraux à la fin du Néolithique. Le mobilier réinventorié par nos soins n'a pas subi de notables détériorations depuis sa découverte. On déplore tout au plus la perte du contenu anthropologique de plusieurs tombelles, perte explicable par le déménagement des caisses de matériel archéologique de l'ensemble de l'aire toulonnaise, tous sites confondus, en 1975. L'attribution chronologique du mobilier des couches 1 et 2 semble a priori correcte. La céramique de la couche 3 témoigne d'un soin très particulier dans son montage et sa finition. C'est la seule observation qui puisse nous faire supposer une attribution au Chasséen. Les restes anthropologiques ont été brièvement recensés et une caractérisation par un anthropologue s'impose.

L'existence de cistes, c'est-à-dire de structures volontairement aménagées, peut sembler singulière. On ne connaît nul autre exemple de telles structures sur d'autres sites sépulcraux provençaux. Aucune photo d'une ciste en place n'ayant été conservée, les perspectives de l'intervention de juillet 2001 étaient notamment la mise au jour d'une telle structure avec sa description et son relevé. La compréhension du statut du site avant et après sa vocation sépulcrale exigeait également la reprise des fouilles. Nous devons signaler que l'ensemble des documents relatifs aux fouilles anciennes nous a été donné par notre collègue Jean Joubert, si bien que les relations spatiales entre nos découvertes et celles de 1965 à 1969 sont rendues possibles.

Deux zones ont été sondées, l'une immédiatement en arrière de la rupture de pente, l'autre dans un renfoncement de paroi à l'ouest de la terrasse. L'intervention de 2001 n'a pas exprimé une stratigraphie très nette et il

semble qu'il faille parler d'horizons culturels définis ainsi par le mobilier trouvé à différentes profondeurs plutôt que de couches sédimentaires distinctes. Ceci peut s'expliquer par les remaniements périodiques des sédiments lors des ensevelissements des os brûlés. Seul le niveau 3 correspond à l'apparition de lits de tessons exprimant une absence de remaniements profonds. Au niveau de la seule tombelle que nous avons découverte, le sédiment est argileux, différent de ce qu'on observe ailleurs : il y a donc bien apport des os et d'une matière qui les enrobe par rapport au sédiment qui contient cette tombelle.

Le diagramme vertical qui met en relation le mobilier funéraire découvert par Jean Joubert avec le matériel que nous avons recueilli dans la travée F n'est pas particulièrement éloquent : les découvertes de 2001 correspondent au niveau des tombelles découvertes entre 1965 et 1969. On peut sans doute expliquer cette correspondance stratigraphique. Même si l'endroit a été occupé antérieurement à la phase des dépôts funéraires, ces derniers n'ont pu être placés qu'au détriment de la couche contenant le mobilier plus ancien. En conséquence, il n'y a certainement pas, sur le site, de distinction très nette entre un niveau Chasséen et un autre qui comporterait les tombelles (à supposer qu'aucune d'entre elles ne soit chasséenne ...). Ces tombelles sont obligatoirement inscrites dans le niveau Chasséen.

La découverte d'un unique amas d'ossements identifié comme une tombelle a sans doute une valeur limitée de vérification mais elle confirme nos réflexions faites à la suite de l'examen des carnets de fouilles de Jean Joubert. L'appellation tombelles qui apparaît dès les premiers comptes rendus de fouilles de Jean Joubert est sans doute la plus neutre pour désigner ces amas d'ossements enfouis dans les sédiments. Le terme de ciste est employé plus tard et par d'autres auteurs qui rappellent les découvertes de Jean Joubert. Or, aucun relevé ancien n'exprime des structures aussi précises. La tombelle n° 32 est un amas d'ossements fragmentés plus un épandage des mêmes éléments sur un rayon de 0,30 m environ. Une dalle, tout au plus, a pu être employée pour délimiter un côté de l'amas d'os mais dans un contexte où la part des pierres est particulièrement importante. Il est donc impossible de démontrer que la dalle a été placée là volontairement. Les Préhistoriques ont creusé le sol et ont très vite été arrêtés par la présence de dalles qui ont finalement - fortuitement ? - délimité leurs excavations.

La fouille a donc révélé quelques éléments de céramique vernissée moderne : marmites, un petit bol à décor tourbillonné marbré. La céramique médiévale est absente. Un tesson de céramique commune gallo-romaine s'ajoute aux quelques tessons découverts par Jean Joubert.



La céramique tournée est donc rare à la Baume des Maures. La céramique modelée correspond toujours à des récipients de petit module. Très fragmentées, les formes céramiques sont difficilement reconstituables et les éléments ayant valeur d'indice culturel sont rares. Quelques tessons de panse très polie trouvés à un niveau inférieur à celui des tombelles pourrait indiquer un mobilier céramique chasséen : à ce titre, nous n'ajoutons rien aux hypothèses de Jean Joubert.

A un niveau inférieur à la tombelle 32, nous avons retrouvé les fragments d'un petit vase avec bouton et deux autres armatures, l'une épaisse et étroite, avec façonnage des arêtes en dents de scie, d'un type connu dans des contextes du Bronze ancien, et l'autre foliacée, plus atypique. S'ajoutent à cet inventaire quelques

pointes en quartzite, identiques à celles trouvées entre 1965 et 1969 et plusieurs éclats de gneiss en forme de petits disques, de 4 à 5 cm de diamètre, dont nous ignorons l'origine. Les arêtes ne sont pas polies. Sont-ce des éclats naturels ou bien des éclats thermiques, détachés d'un bloc plus important après un passage au feu ? Enfin, les ossements de la tombelle n° 32 étudiés par Claude Bouville appartiennent vraisemblablement à des individus adultes et sont mélangés avec des os animaux.

Au terme de cette intervention, l'esplanade est entièrement vidée de son mobilier et de ses structures archéologiques. Nous pensons que le site peut désormais, sans dommage, être laissé à la visite. La publication du site en collaboration avec Jean Joubert et Claude Bouville est envisagée.

Antiquité

Forum Voconii : une agglomération secondaire d'époque romaine

Gaëtan Congès, Frédéric Martos

Deux campagnes de fouilles sur le site de *Forum Voconii* ont permis de cerner l'évolution et l'organisation de ce site¹. Un premier bilan sommaire est dressé dans cet article. Nous présenterons successivement le cadre géographique et historique du site puis une synthèse de l'évolution de l'agglomération en fonction des principaux horizons chronologiques.

1. Cadre géographique et historique

1.1. La dépression permienne et la plaine des Maures, données géologiques et géographiques

1.1.1. Une géologie simple, une géomorphologie plus complexe

La région du Cannet-des-Maures se situe au contact des deux grandes zones qui se partagent géologiquement la Basse Provence, la Provence calcaire et la Provence cristalline. Cette dernière est constituée en fait de deux massifs anciens, les Maures et l'Estérel, géologiquement proches de l'ossature géologique corse. Ces massifs d'origine primaire, dérasés à plusieurs reprises, ont été soulevés au moment de l'orogénèse alpine du tertiaire, en même temps que les sédiments, grès et calcaires, qui s'étaient déposés autour d'eux à la fin du primaire et au secondaire. L'ensemble, massifs anciens et calcaires, ont été portés, dans la région qui nous intéresse, c'est-à-dire le Var actuel, à des hauteurs comparables, culminant autour de 500 m N.G.F. Les sédiments les plus anciens déposés autour du massif des Maures, dans une mer peu profonde, sont principalement des grès, constitués par les sables arrachés au massif et déposés à ses pieds, puis agglomérés par un ciment plus ou moins solide, et recouverts ensuite, dans une mer plus profonde, par des couches de calcaire de dureté variable. Autour du massif ancien, où les calcaires devaient être moins épais, ces grès et les calcaires susjacents ont été facilement déblayés dès la reprise de l'érosion lors du soulèvement général du tertiaire, créant

une dépression de largeur variable entre les Maures et les calcaires, qui malgré un recul aujourd'hui ralenti, protègent les zones de grès les plus éloignées du massif ancien.

Cette dépression périphérique, appelée permienne, a constitué une voie de circulation commode autour du massif des Maures, lui-même difficilement pénétrable et souvent abrupt sur sa façade maritime. Malgré le déblaiement efficace dont il a été question, le réseau hydrographique n'a pas pleinement utilisé la dépression car, constitué dans ses grandes lignes dès avant le soulèvement tertiaire, il s'est surimposé aux reliefs émergents en s'enfonçant souvent dans d'étroites gorges creusées dans les calcaires durs. La dépression permienne, qui débouche sur la mer aux deux extrémités du massif, à Hyères et Fréjus, a naturellement été partagée entre deux bassins versants séparés par un seuil peu sensible dans le paysage et situé dans la région de Gonfaron. Les deux fleuves qui drainent chaque partie basse de la dépression, le Gapeau et l'Argens, prennent leur source loin dans les massifs calcaires ; à leur arrivée dans la dépression, ils reçoivent chacun un affluent, le Réal Martin et l'Aille, qui proviennent du seuil de Gonfaron. Le plus gros des deux fleuves, l'Argens, rejoint la dépression permienne à Vidauban pour aussitôt, preuve de surimposition là aussi, s'enfoncer dans le bord des Maures jusqu'au Muy, avant de parcourir enfin sa vallée "naturelle" jusqu'à Fréjus et la mer.

La configuration géologique et la disposition du relief ont régi l'implantation humaine dans la dépression permienne. C'est au pied des massifs calcaires, au contact des grès permien, que jaillissent les principales sources de la région, alors que l'imperméabilité des Maures évacue rapidement les eaux que la massif reçoit. Si l'on ajoute à cela la violence du mistral et sa direction (nord-ouest ou ouest-nord-ouest) dans le Var, on comprend la situation de presque tous les villages actuels de la dépression, adossés - à l'exception du Muy et des Mayons - à la bordure calcaire et bénéficiant ainsi, avec les sources, d'une exposition vers le sud, le sud-est ou l'est. C'est le cas aussi dès l'Antiquité avec le village romain - de nom inconnu - découvert il y a peu à Pignans, et avec l'ag-

1. Nous tenons à remercier le Conseil Général, la Commune du Cannet-des-Maures, le Centre Archéologique du Var, ainsi que l'ensemble des professionnels et bénévoles qui ont contribué à la réalisation de ce chantier.

glomération de *Forum Voconii*, en bordure du principal élargissement de la dépression que l'on appelle la plaine des Maures.

1.1.2. Forum Voconii : le carrefour routier et le problème de la voie de Riez

La localisation de ce forum, donc d'abord d'un marché, s'explique certainement par la situation de carrefour du Cannet-des-Maures, qui a été confirmée de manière éclatante de nos jours par l'implantation sur la commune de l'échangeur des autoroutes Fréjus-Aix et Fréjus-Toulon. Or c'est la rencontre des deux mêmes itinéraires qui a fait de ce site, dès l'Antiquité, un important carrefour. Délaissant une côte très découpée, bordée souvent de petits massifs très abrupts, la route principale pour relier l'Italie et l'Espagne, objectif primordial des Romains lors de la conquête du sud de la Gaule, a été d'abord l'itinéraire durancien qui permettait de rejoindre facilement les plaines du Pô par le Montgenèvre, en évitant les Alpes Maritimes, abruptes et pacifiées seulement sous Auguste.

Mais très tôt a certainement été mis en place un autre tracé, plus près de la côte, reliant Fréjus et Arles, les deux grandes colonies romaines de la Basse-Provence. Cette route, dite aurélienne puisqu'elle prolongeait la Via Aurélia de Rome à la Ligurie, parcourt depuis Fréjus jusque dans la région du Cannet-Le Luc la dépression permienne, qu'elle quitte ensuite vers l'ouest pour rejoindre Aix par une succession de petites plaines séparées par des collines basses aisément franchissables, par Cabasse (*Pagus Matavonicus*), Brignoles et Saint-Maximin. Le tracé de cet axe majeur est bien connu par de nombreuses bornes milliaires, et l'une d'entre elles a été découverte près de la chapelle de la Trinité, devant le hameau des Blaïs, donc sur le site même de *Forum Voconii*. Il s'agit d'une borne sur laquelle on indique que la route a été restaurée par l'empereur Néron (Gascou-Janon 1985, n°187) en 58 ap. J.-C..

Une autre voie quittait à Sainte-Maïsse (Brun 1999, 140) la voie aurélienne et conduisait vers la mer et Toulon par la dépression permienne ; elle ne figure sur aucun itinéraire antique et aucun bornage n'en a jamais été retrouvé, mais l'existence de cette voie secondaire a été confirmée par la découverte de Pignans où elle a été dégagée sur près d'une centaine de mètres à l'entrée d'une petite agglomération qui devait se trouver sous le village actuel.

Une deuxième voie quittait aussi la voie aurélienne vers le nord en direction de Riez ; l'emplacement de ce carrefour reste problématique. Si l'on se fie au seul document cartographique que l'on possède, la carte de Peutinger,

c'est à *Forum Voconii* que se trouvait l'embranchement : le dessin de la carte est clair, avec le carrefour dessiné entre les deux mots *Foro* et *Voconi* ; ce carrefour se trouvait à 17 milles de Fréjus, soit grosso modo 25 km. Mais la distance actuelle entre Fréjus et les Blaïs est d'environ 36 km. C'est sur la foi de ce document que divers auteurs anciens ont proposé de placer *Forum Voconii* au Muy ou aux Arcs : c'est dans la plaine des Arcs que la distance de 25 km indiquerait le lieu de l'embranchement. Une autre source antique, l'itinéraire d'Antonin, donne une distance de 12 milles, soit 17,7 km entre Fréjus et *Forum Voconii*, sans évoquer la route de Riez. Archéologiquement, celle-ci est bien connue par de multiples découvertes de bornes (Gascou-Janon 1985, Brun 1999 139) et son tracé ne semble pas faire de doute depuis le Muy par Draguignan (*Antea* de la carte de Peutinger d'après Brun 1999), Ampus et Vérignon avec franchissement du Verdon à Sainte-Croix. Ce n'est pas le lieu ici de reprendre l'ensemble de ce dossier complexe, dans lequel les sources antiques portent de fréquentes erreurs (autre exemple évident : les 22 milles entre *Forum Voconii* et *Pagus Matavonicus*, soit 32 km !). On proposera comme solution provisoire que l'erreur principale de la carte de Peutinger semble d'avoir "téléscopé" deux informations en une seule, en quelque sorte d'avoir sauté une étape, et d'avoir confondu l'embranchement de la route de Riez avec *Forum Voconii*, d'où partait peut-être une voie secondaire vers le nord : par le chemin qui part de la chapelle de la Trinité aux Blaïs, on peut rejoindre l'Argens, au-delà duquel on peut gagner la voie "officielle" Fréjus-Riez par Lorgues et Flayosc, la jonction se faisant soit à Draguignan soit à Ampus. Aucune preuve archéologique n'existe évidemment de cet itinéraire.

Après l'exposé de ce qui semble être un obstacle à la localisation de *Forum Voconii* aux Blaïs, il faut examiner le dossier archéologique étayant cette identification.

1.2. Découvertes anciennes et prospections : les données archéologiques

Dans la mesure où elles ont toujours été captives du débat sur la localisation de *Forum Voconii*, beaucoup de découvertes anciennes sont souvent mal localisées ou sur-interprétées. Dès le XVIe s. on signale des trouvailles diverses et notamment des inscriptions. La localisation des découvertes est encore compliquée par le partage du site entre les deux communes de Vidauban et du Cannet-des-Maures, que les historiographes n'ont pas toujours respecté. Il résulte de l'ensemble de ces mentions que dans le quartier des Blaïs des trouvailles d'antiquités sont signalées anciennement ou observées récemment sur une superficie de plus de 50 hectares. Les mentions anciennes

se rapportent en général au toponyme principal, les Blaïs, hameau moderne de la commune de Vidauban, ou encore plus précisément à la Trinité, chapelle aujourd'hui détruite et située au carrefour du chemin des Blaïs avec l'ancienne route d'Italie, et aussi au Therme, partie du site située au sud de l'actuelle R.N. 7. On a eu tendance naturellement à rattacher au site majeur des découvertes faites dans le secteur, comme le fameux fragment de l'inscription signalée au Luc aux XVI^e et XVII^e s., puis au Cannet au XIX^e s., et portantAE ET CLEMEN.....ARIS C III....., aujourd'hui perdue ; l'on pourrait la rapprocher, si le texte en était sûr, de l'inscription dite de la clémence d'Auguste, connue par les *Res Gestae*, et figurant sur un bouclier d'or déposé par l'empereur dans la curie romaine en 27 av. J.-C., et recopiée sur un bouclier de marbre retrouvé à Arles où il devait orner la basilique du forum.

Les travaux de R. Boyer, reportés sur la carte cadastrale montre que le tracé de la voie antique est en grande partie aujourd'hui recouvert par l'autoroute, dont les travaux de construction en 1972 n'ont pu être contrôlés que de très loin. On constate que des vestiges, habitats ou tombes, se trouvent de part et d'autre de la voie et la multiplicité des lieux d'inhumations est un indice supplémentaire, si besoin était, pour l'existence d'une véritable agglomération. On notera d'ailleurs que deux inscriptions funéraires (Gascou et Martos 2000) sont signalées près de la nécropole orientale et datées de l'époque julio-claudienne, qu'une autre trouvée au Terme et dédiée à *Ursa* est datée des II^e ou III^e s., et qu'enfin une troisième inscription aujourd'hui perdue avait été réemployée dans la chapelle de la Trinité. Dédiée à une certaine *Tettia Messia*, elle est datable aussi de l'époque julio-claudienne. Les trois inscriptions provenant du secteur des Blaïs sont ainsi datables entre le I^{er} et le III^e s. ap. J.-C., période qui correspond à la durée d'occupation du quartier fouillé cette année.

Au-delà de cet ensemble aggloméré, il convient de signaler que tout le tracé de la voie, de Vidauban au Luc, est jalonné de multiples découvertes. A l'est émerge principalement des trouvailles d'époque romaine à Chateauneuf (surmonté d'un oppidum) et Matheron, et à l'ouest le site de Sainte-Maïsse, à environ 2 kilomètres des Blaïs, où un habitat continu est signalé, de l'époque romaine classique à la période paléochrétienne avec une inscription funéraire réemployée dans un mur de la ferme et dédiée par *Lucius Calvisius Aquinus* à ses parents dans la première moitié du I^{er} s. ap. J.-C.

Lorsque l'on localise les découvertes connues, une telle densité, sur une telle surface, avec une abondance de sépultures signalées à l'ouest, au sud et à l'est signalent

certainement la présence d'une agglomération, qui ne peut alors être que *Forum Viconii*, malgré les doutes nés des contradictions géographiques des sources antiques. La découverte d'un chapiteau de calcaire sur le ballast de la voie ferrée, de type corinthien et d'époque triumvirale, évoque par sa dimension un monument public dont les colonnes auraient mesuré au moins 4,50 de hauteur. Sans en faire une preuve absolue, vue la nature du document, il faut cependant ne pas omettre de signaler l'existence d'un graffiti au nom de *Viconi(s)* gravé sur un vase en céramique commune trouvé en 1954-1955 au bord de la R.N. 7 et venant d'une dépotoir, peut-être d'un ustrinum.

2. Synthèse des découvertes de la campagne 2000-2001

2.1. Evolution du bâti d'après le résultat des chantiers BL I et BL II (Fig.1)

Les opérations de 2000 ont concerné quatre zones d'importance inégale : un chantier (BL I) de plus de 650 m, dans la partie ouest de la parcelle 869. Un petit chantier (BL II) de 120 m, près de la limite occidentale de la parcelle 643. Un dégagement (BL V) de 50 m, assorti de quelques sondages dans la zone centrale de la même parcelle, et des sondages exploratoires (BL III) dans la parcelle 649b.

Le secteur oriental de la parcelle 643 dans lequel les sondages de 1999 avaient montré l'existence d'un cimetière de notre ère (BL IV) n'a pu être repris cette année faute de temps. Si l'ensemble de ces travaux concourent à une meilleure connaissance de la topographie du site et de la répartition des fonctions, seuls les deux premiers chantiers apportent des données fiables concernant une évolution de l'habitat en plusieurs étapes. En rapprochant les données de ces deux chantiers, on perçoit une évolution et une chronologie comparables, le chantier BL II se distinguant par l'existence de tombes installées dans les ruines au III^e s., ce qui confirme la chronologie générale que l'on peut attribuer désormais à ce secteur de la ville (et non à l'ensemble du site), soit une période d'occupation allant du milieu du I^{er} s. av. J.-C. jusqu'à la fin du II^e ou au début du III^e s. ap. J.-C. Les dates obtenues par le matériel céramique sont confirmées par l'ensemble du corpus monétaire qui s'étend depuis le début du I^{er} s. av. J.-C. (drachme légère de Marseille) jusqu'au règne de Philippe II (249 ap. J.-C.).

On distingue :

- Un premier état datable de la seconde moitié du I^{er} s. av. J.-C. présent sur l'ensemble des deux chantiers par un matériel céramique ou numismatique soit résiduel dans des couches postérieures soit dans des couches en place



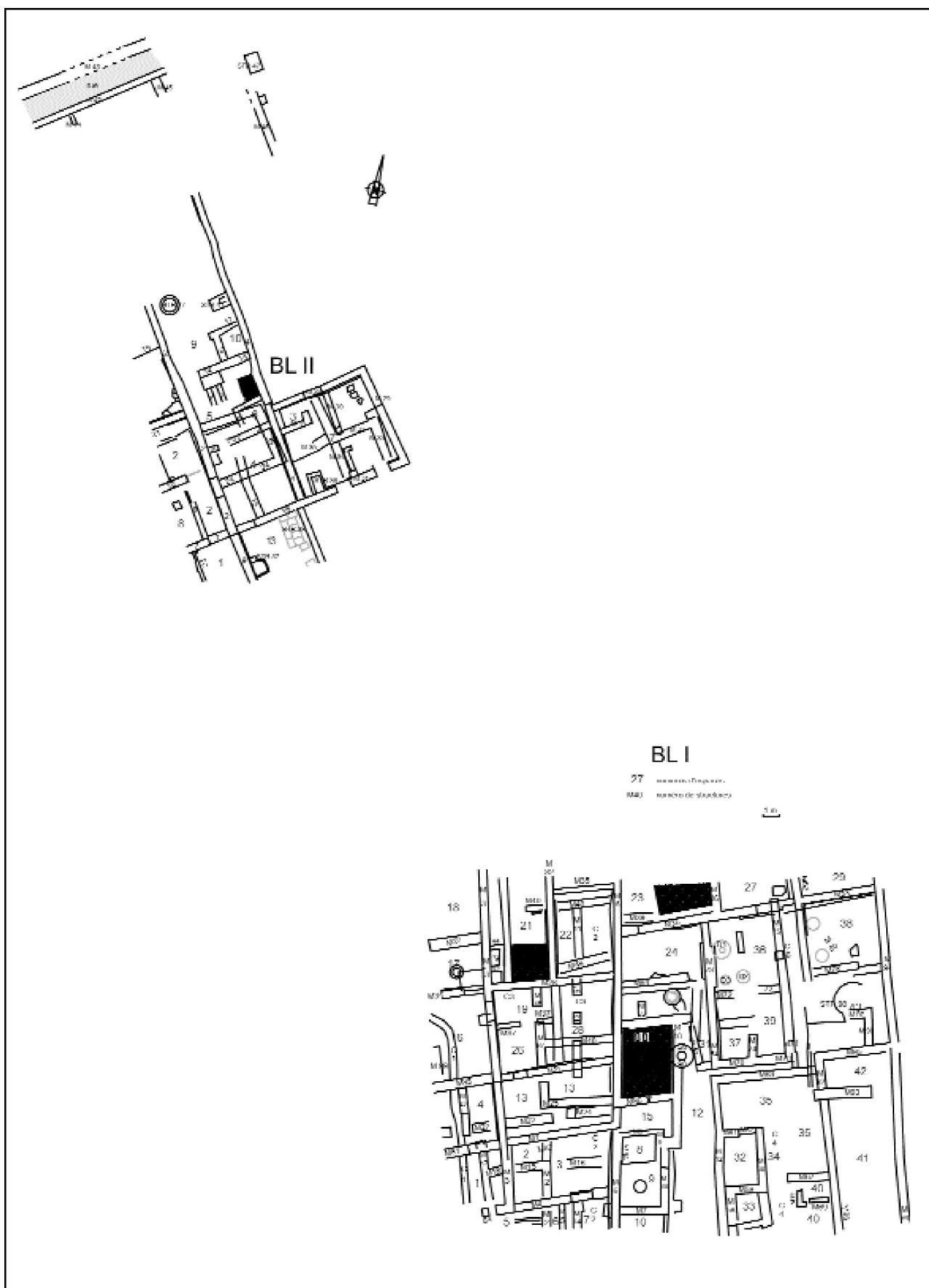


Fig. 1 - Forum Voconii : Plan des zones I et II

auxquelles on ne peut pas toujours rattacher de structures. Celles-ci on pu en effet faire l'objet de destruction ou de récupération des pierres lors des états successifs. La pièce 21 par exemple semble avoir été presque entièrement excavée lors de l'état 3 par un projet inabouti. Des murs rattachables à cet état 1 sont néanmoins bien visibles dans la partie occidentale du chantier BL I, ou plusieurs us, homogènes et datables avec certitude des années 50 av. n. è. sont en relation avec eux. Ces structures construites sans mortier représentent les états les plus anciens des pièces 1 à 4, 13, 19, 21, 22, 26 et 28. Elles dessinent un bâtiment comportant deux ailes en angle droit enserrant un espace non bâti (cour ?), d'où provient un caniveau C 3 se raccordant à un autre caniveau C 2 qui parcourt tout le sous-sol de l'aile nord-sud.

Une pièce carrée datable du même état a été repérée sous les structures plus récentes de BL II dans les pièces 4 et 5. Aucun aménagement particulier n'a été repéré dans ces installations qui avaient un sol de terre.

- Un état 2 vient en BL I détruire presque entièrement un état antérieur (façade ouest de l'aile nord-sud, aile est-ouest, caniveaux), mais certains murs sont conservés comme la longue façade orientale de l'aile nord-sud, alignement qui servira encore d'épine dorsale à l'état 3. Le mur M 2 de l'espace 3 est également conservé puisqu'un passage entre celui-ci et un mur de l'état 3 (M 1) sera bouché ultérieurement. On distingue de nouveau une aile nord-sud avec au moins trois pièces et deux portes encore visibles donnant à l'ouest (espaces 13, 19 et 26). Les murs sont construits sans mortier mais peuvent présenter un enduit sans peinture sur le parement intérieur. Ces murs sont édifiés à partir d'une large tranchée de fondation, celle-ci étant plaquée contre une paroi de la tranchée : ce dispositif a été bien visible devant la façade occidentale du bâtiment dans l'espace 26. A l'est de la façade orientale de cette aile subsistent les vestiges d'un bâtiment adjacent abritant un puits construit en pierre sèche dont l'abandon est contemporain de la création de l'état 3.

Dans BL II seul un mur situé dans l'espace 4 est rattachable à cet état. Il est construit sans mortier mais emploie des fragments de tuiles. Dans le sol qui lui correspond était creusée une fosse de forme allongée remplie de cendres et de charbons de bois et dont les parois étaient rougies par le feu.

- Un état 3 qui est caractérisé par des murs construits à la chaux. Ces murs sont construits sur des fondations *a sacco* relativement bien appareillées, ce qui rend parfois difficile la distinction entre l'élévation et la fondation lorsque celle-ci n'est pas débordante. Les structures des états précédents sont presque complètement abandonnées, à

l'exception du mur 2 dans l'espace 3 et du mur 6 dont l'alignement est conservé depuis le premier état. Ces nouvelles constructions constituent des bâtiments plus grands dans lesquels on reconnaît à l'ouest un ensemble relativement cohérent recouvrant et débordant les ailes nord-sud et est-ouest des états 1 et 2. Les pièces ainsi créées sont également plus vastes ; les sols ont pour la plupart été détruits par les labours sauf dans la partie nord où le sol de la pièce 21 a livré une meule complète avec le scellement au plomb de la poignée et l'axe de rotation, des fragments de vitres et des tuiles posées de chant contre M 3. A l'est de ce qui pourrait être une grande maison était adjoind contre le mur 6 un bâtiment allongé comportant une petite pièce au sol surbaissé et bétonné dont la destination reste énigmatique (Esp 8). A l'est encore de cet ensemble se trouve un bâti plus lâche (Esp 24, 36, 38) dont la destination est difficile à déterminer.

Dans le secteur BL II, on distingue un ensemble de pièces dont les sols rattrapent la pente de terrain par de petits soutènements. La pièce 1, au sol de terre battue, était flanquée d'une petite pièce à l'ouest délimitée par une cloison de terre enduite de chaux sur les deux faces ; le sol de cette pièce était bétonné. Dans les pièces 5 et 12, une cour avec un puits, prenaient naissance deux caniveaux dont la pente conduisait les eaux vers un égout naissant par un avaloir au pied du mur oriental et se dirigeant vers le sud-ouest. Le caniveau occidental recueillait sans doute les eaux de pluie de la cour alors que l'oriental évacuait les liquides d'une cuve très mal conservée.

- Un état 4 représente des aménagements à l'intérieur du bâti de l'état précédent : cloisonnements des pièces de la grande maison en BL I, création d'un espace bétonné dans la pièce 25, avec escalier attenant, transformation du corps de bâtiment 8, 9, 15 et 14 qui accueille désormais un pressoir peut-être à huile avec la base de son moulin (Esp 9), densification du bâti dans la cour orientale dans laquelle une circulation est maintenue par la création d'une traverse (Esp 12 et 31) pour desservir la pièce 24 dont la communication avec 23 est obturée, et sans doute le pressoir. Un sol bétonné est créé en 25. Dans la pièce voisine (Esp 27), ont été fouillées plusieurs couches très charbonneuses évoquant des activités faisant appel au feu. La fermeture des espaces 39 et 36 permet de créer un lieu de stockage en *dolia* à relier sans doute avec la production du pressoir. La fouille des espaces situés dans la partie est du secteur n'est pas achevée, une description plus détaillée de ce secteur n'est donc pas possible.

Dans le secteur BL II, cet état est représenté par quelques aménagements mineurs : bouchage de deux portes et créations de deux petits espaces (Esp 6 et 10) en bordure de la pièce 5.

- Un état 5 caractérisé par la présence en BL II de trois sépultures à inhumations sous tuiles toutes datables du milieu du III^e s. ap. J.-C. T 02 et 03 se situent dans l'espace 4 alors que T 04 est implantée dans l'espace 5. Elles sont toutes les trois orientées est-ouest, et deux avec la tête à l'est (T 02 et 04) et une avec la tête à l'ouest (T03).

- Un état 6 déterminé par la présence en BL I, dans l'angle nord-ouest, d'un bâtiment d'époque médiévale, daté du XIV^e s. ap. J.-C. par deux fosses voisines dégagées dans les espaces 17 et 20-21. Les fondations de ce bâtiment s'appuient en les détruisant sur l'arase des murs antiques. L'orientation de ces structures correspond à celle de la ruine attenante à la fouille.

2.2. Observations générales

La fouille des deux quartiers BL I et BL II a permis de dégager un bâti très dense dans lequel il est encore difficile de bien comprendre l'organisation et la circulation. Il est probable que l'absence de grands axes dans les deux secteurs dégagés est la cause de cette difficulté. On signalera cependant qu'au nord de BL II, a été dégagé un tronçon de ruelle large de 1,80 m et orientée suivant un axe ouest-sud-ouest /est-nord-est correspondant à l'orientation des murs de ce quartier dont un côté de l'îlot devait mesurer au moins 32,5 m. Par ailleurs on remarque dans tout les états des deux chantiers une nette différence d'orientation entre les structures de BL I et de BL II. Cette discordance laisse supposer l'existence d'une rue située entre les deux secteurs mais placée actuellement sous les vignes et donc inaccessible. Il est à noter curieusement que la direction générale des structures de BL II se retrouve dans l'orientation des murs de la ruine de la parcelle 644 ainsi que dans le fragment de bâtiment médiéval de BL I.

Les deux secteurs fouillés en 2000 et 2001 se situent dans la bordure orientale de l'agglomération comme le montre la présence de tombes à incinération à l'extrémité d'une des deux parcelles fouillées et dans une parcelle voisine. Cette situation explique sans doute la présence d'un pressoir, peut-être à huile, daté du II^e s. ap. J.-C. Ce vestige permet de mettre en évidence une activité agricole dans l'agglomération. L'abondance des déchets métallurgiques (scories de fer essentiellement) montre une activité artisanale importante à laquelle on peut associer la découverte de quelques fragments d'amphore de Lipari. La découverte d'éléments de balance en bronze et de poids en plomb souligne le rôle commercial auquel on pouvait s'attendre sur un site de ce type. Les découvertes monétaires, relativement abondantes compte tenu de la surface fouillée et de la durée d'occupation, renforcent cette image de carrefour commercial. La présence d'une

spatule utilisée dans des activités médicales illustre l'activité de service.

Le problème du statut de *Forum Voconii* est particulièrement débattu par les archéologues : selon Pline, *Forum Voconii* fait partie des *oppida latina*, autrement dit c'est une cité de droit latin dans laquelle s'applique le *jus latii*. Elle le possède très certainement depuis sa fondation jusqu'au moment où la cité perd son autonomie au profit de la colonie romaine de Fréjus puisque la cité ne devint pas un évêché et que cette partie du Var fait partie de ce celui de Fréjus. La datation, ainsi que les causes de cette déchéance, constituent un point de débat où deux hypothèses s'opposent et renvoient au problème plus général des sources de Pline qui l'ignore. La première met en avant que ces sources, datées de l'époque augustéenne tiennent compte de modifications postérieures dans le statut de diverses cités, et qu'il ne peut avoir oublié le changement de statut de *Forum Voconii* qui ne serait donc survenu qu'après la rédaction de l'ouvrage. A l'opposé, la découverte récente aux Blaïs de deux inscriptions fragmentaires mentionnant un personnage appartenant à la tribu *Aniensis*, tribu de rattachement des citoyens de Fréjus plaiderait en faveur d'une perte de statut avant la fin de la période julio-claudienne, date attribuée aux inscriptions.

Références bibliographiques

- Adam 1989** : ADAM (J.-P.) – *La construction romaine. Matériaux et techniques*. Paris, 1989.
- Bats 1988** : BATS (M.) - *Vaisselle et alimentation à Olbia de Provence (vers 350 – vers 50 av. J.-C.). Modèles culturels et catégories céramiques*, Paris, CNRS, suppl. 16 à la Revue Archéologique de Narbonnaise, 1988, 271 p., 72 pl.
- Bats 1994** : BATS (M.) dir. – *Les céramiques communes de Campanie et de Narbonnaise (Ier s. av. J.-C. – IIe s. ap. J.-C.) : la vaisselle de cuisine et de table*. Actes des journées d'étude organisées par le Centre J. Bérard et la Soprintendenza archeologica per le province di Napoli e Caserta (Naples, 1994), Naples, Centre Jean Bérard 1996, 484 p., ill.
- Bedon, Chevalier, Pinon 1988** : BEDON (R.), CHEVALIER (R.), PINON (P.) – *Architecture et urbanisme en Gaule romaine*. Paris, 1988.
- Bérato 1993** : BERATO (J.) – Evolution de la céramique non tournée de la fin de l'Age du fer à la période gallo-romaine dans le département du Var, *Documents d'Archéologie Méridionale*, 16, 1993, pp. 317-336.
- Boyer 1959** : BOYER (R.) – Récentes découvertes archéologiques aux Blaïs (Var). *Forum Voconii. Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, 8, 1959, pp. 87-111.

- Boyer, Février 1959** : BOYER (R.), FEVRIER (P.-A.) - Stations routières de Provence. *Revue d'Etudes Ligures*, 25, 3-4, 1959, pp. 162-185.
- Brenot, Scheers 1996** : BRENOT (Cl.), SCHEERS (S.) - *Catalogue des monnaies du musée des beaux-arts de Lyon*. Lyon, 1996, éd. Peeters.
- Brun 1999** : BRUN (J.-P.), BORREANI (M.) - *Carte Archéologique de la Gaule, Le Var*. Paris, 1999 (2 vol.).
- Brun, Congès, Pasqualini 1993** : BRUN (J.-P.), CONGES (G.), PASQUALINI (M.). *Les fouilles de Taradeau (Var). Le Fort, l'Ormeau et Tout-Egau*, Paris, CNRS, suppl. 28, *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 1993, 283 p., 171 fig.
- Callender 1965** : CALLENDER (M. H.) - *Roman amphorae*. Oxford University press, Londres, 1965.
- Depeyrot, Bourgey 1994** : DEPEYROT (G.), BOURGEY (S.) - *L'Empire romain*. Paris, 1994 et suiv., 3 vol., Errance.
- Dicocer** : PY (M.) - *Dictionnaire des céramiques antiques en Méditerranée nord-occidentale*. Lattes, 1993 (Lattara 6).
- Gascou, Martos 2000** : GASCOU (J.), MARTOS (F.) - Deux inscriptions de Forum Voconii. *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik*, Bonn, 2000, pp. 232-237.
- Ginouves, Martin 1985** : GINOUVES (R.), MARTIN (R.) - *Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine*. 3 vol., Athènes, Rome 1985.
- La Tour, Fischer. 1994** : LA TOUR (H. de), FISCHER (B.) - *Atlas de monnaies gauloises*. Paris, 1994, éd. Burgan et Florange.
- Morel 1981** : MOREL (J.-P.) - *La céramique campanienne : les formes*. BEFAR, Athènes/Rome, 1981, 2 vol., 690 p., 240 pl.
- Oxé, Comfort 1968** : OXE (A.), CONFORT (H.) - *Corpus Vasorum Arretinorum*. Bonn, 1968.
- Pasqualini 1986** : PASQUALINI (M.) - *Les céramiques communes en basse Provence*. Thèse de IIIe cycle, Aix-en-Provence, 1986.
- Pasqualini 1998** : PASQUALINI (M.) - *Les céramiques communes en basse Provence*. *Etudes Massaliètes*, 5, 1998, pp. 293-307.
- Petit, Mangin, Brunella 1992** : PETIT (J.-P.), MANGIN (M.), BRUNELLA (P.) - *Les agglomérations secondaires*. Paris, 1992.
- R.I.C.** : MATTINGLY (H.), SYDENHAM (E. A.) - *The Roman Imperial Coinage*. Londres, 1923 et suiv., 10 vol.
- Rivet 1982** : RIVET (L.) - La céramique culinaire micacée de la région de Fréjus. *Revue archéologique de Narbonnaise*, 15, 1982, pp. 243-262.

Sauvetage urgent sur le site de Maurin, commune du Bourguet

*Marc Borréani, Dominique Boudeville, Patrick Digelmann, François Feuillerat,
Françoise Laurier, Eline Leroy, Paul Rovalletto, Alain Sehet*

Le site, qui avait été signalé en 1999 par M. Gérard Gielly, de l'O.N.F., est implanté sur la pente sud d'une colline, et domine, à l'altitude de 920 m, la piste forestière reliant le Bourguet à Eoulx. L'intervention, qui s'est déroulée le 10 juillet 2001, en collaboration avec l'association Petra Castellana et l'A.R.D.A. des Alpes de Haute-Provence, a permis le dégagement de deux sépultures, fortement perturbées par les travaux de l'O.N.F. Ces tombes, creusées dans la roche calcaire, étaient d'orientation est-ouest.

Tombe 1 : Cette tombe était en coffrage de tuiles, totalement détruit par les travaux. Du squelette ne subsistait en place que les os des jambes.

Tombe 2 : Cette tombe était en coffrage mixte de *tegulae* et de dalles calcaires, en bâtière, partiellement détruit par les travaux. Le fond était en *tegulae* posées à plat. Le défunt avait les avant-bras fléchis sur le thorax, au niveau duquel se trouvait un couteau en fer et une perle en pâte de verre bleu-vert.

Ces deux tombes, paraissent avoir été isolées et pourraient correspondre à celles de personnes plutôt âgées, vraisemblablement de la même famille (étude anthropologique de Jacques Bérato).

Leur orientation est-ouest et le coffrage mixte *tegulae*/dalles plaident pour une datation de l'Antiquité tardive (Ve-VIIIe s. ?).

Sauvetage urgent dans la chapelle Saint-Jaume, commune de Carcès

Marc Borréani, Joseph Demichelis, François Feuillerat, Jacques Leclere, Jacques Seillé

C'est lors des travaux de restauration de la chapelle Saint-Jaume, propriété de la commune, que des fragments de *tegulae* et des ossements humains ont été exhumés. Immédiatement prévenu par M. Seillé, le C.A.V. est intervenu après que la couverture de la

chapelle soit posée. Le décapage effectué dans l'angle nord-ouest de l'édifice n'a rencontré qu'un remblai de gravats dans lequel se trouvaient les fragments de tuiles et des ossements. Ailleurs, le sol de la chapelle, préparé pour recevoir un nouveau dallage n'a pas été sondé.

Surveillance de travaux agricoles sur le site de la Grande-Bastide, commune de Hyères

Marc Borréani

Depuis sa découverte en 1993, la villa antique de la Grande Bastide à Hyères, dans la vallée de Sauvebonne, a pu faire l'objet d'observations régulières, grâce à l'intérêt porté au site par ses propriétaires, M. et Mme de Mesmay. C'est à l'occasion d'un défonçage avant replantation que les dernières observations ont pu être effectuées. Elles confirment malheureusement le très mauvais état de conservation du site. En effet, la surveillance de ces travaux a permis de constater que ne subsistait plus, en limite est du site, que quelques mètres carrés de sols bétonnés de la *pars urbana*, déjà observés en 1994, et à une trentaine de mètres vers le nord-ouest, le fond de deux cuves alignées (probablement quatre à l'origine, le béton se poursuivant sur encore 5 mètres au delà des fonds conservés) qui devaient appartenir à une probable installation viticole.



5 m



Fouille programmée du site Saint-Martin, commune de Taradeau

Jacques Bérato, Richard Vasseur, Jean-Claude Guittoneau, Jean-Pierre Gérard

La campagne 2001 a concerné des vestiges de l'occupation tardive du site, dont la fouille n'avait pu être terminée en 2000, compte tenu des conditions climatiques. Le site Saint-Martin à Taradeau, Var, est occupé en continuité du Ier s. av. J.-C. au début du VIIe s. ap. J.-C. On peut schématiser cette occupation en cinq grandes phases.

La phase I, qui se termine vers 30/20 av. J.-C., est celle de l'implantation d'une population indigène.

Lui succède, lors de la phase II, une ferme en relation avec une création coloniale.

A la fin de la période flavienne est construite une villa avec des thermes (phase III).

Elle est transformée en un grand établissement agricole, avec installations vinicoles et oléicoles et moulin hydraulique à roue horizontale, vers le milieu du IIe s. ap. J.-C. Cette phase IV dure jusqu'à la fin du Ve s., où les

installations agricoles sont progressivement abandonnées.

La charnière fin Ve s.-début VIe s. correspond au début de la phase V, durant laquelle de grands remaniements structuraux sont effectués dans les anciens bâtiments et de nouvelles constructions élevées. Les activités agricoles changent et un élevage de bovins et d'équidés est alors pratiqué. Cette phase s'achève au début du VIIe s. Une étude céramologique en cours concernant des productions tournées locales à pâte brun/gris, qui comporte des bords avec des formes de passage avec la céramique médiévale, pourrait faire légèrement descendre cette datation.

La phase VI est caractérisée par une fréquentation durant le Moyen Age, vraisemblablement en relation avec le proche prieuré Saint-Martin.

Sondage dans la vieille ville de Cassis, Bouches-du-Rhône

Jacques Bérato, Patrick Digelman, François Feuillerat, Françoise Laurier, Jacques Leclere

1. Présentation

Le sondage a été conduit du 26 février au 19 mars 2000 dans le fournil, en rez-de-chaussée d'un bâtiment abritant un four à pain, situé entre le 11 de la rue Pasteur, la rue du Four et le 6 de la rue Thérèse Rastit, à la suite de son acquisition par la Mairie de Cassis et avant restauration et présentation au public. Nous avons pu dissocier cinq phases d'occupation.

2. La phase 1

Quelques lentilles de terre sableuse, dans des anfractuosités du rocher naturel, ont échappé aux remaniements ultérieurs et contiennent du matériel archéologique daté

de la deuxième moitié du Ier s. av. J.-C. : céramique à pâte claire micacée massaliète, céramique campanienne A tardive, céramique campanienne B Lamboglia 5, céramique à pâte grise catalane, céramique rouge pompéien Goudineau 12 et amphore massaliète. Le type et l'extension de cette occupation nous échappent.

3. La phase 2

Un sol en mortier de tuileau d'environ 2 cm d'épaisseur, est alors construit. Un lambeau repose encore sur le substratum rocheux, égalisé avec du mortier de sable et de chaux blanchâtre, liant entre eux des galets au niveau de sa limite sud-est. On ne peut préciser à quel type de structure il appartenait. Le matériel, céramique rouge

pompéien Goudineau 12 et 15, céramique à paroi fine, céramique sigillée italique Ettliger 22.1, céramique kaolinique Goudineau 1 et pied annulaire plein en verre blanc, permet de placer la phase 2 dans le Ier s. ap. J.-C.

4. La phase 3

Le sol de la phase précédente est coupé par la tranchée de fondation d'un mur monté en galets liés à l'argile jaune et recouvert d'un enduit blanc fait de sable et de chaux. Lui correspond un premier sol d'occupation en mortier de chaux, dont seules quelques parcelles persistent. Des remaniements, lentille de cendres et de charbons correspondant à un foyer, *tegulae* et *imbrices* à plat surmontées de cendres et de charbons de bois, se succèdent en bouleversant les couches précédentes et mélangeant le matériel. On y retrouve du marbre de Bardiglio, des tesselles, des enduits peints, des *tegulae* et des *imbrices*. L'occupation de cette phase est datée du IIe s. : céramique sigillée sud gauloise Dr. 37, céramique claire A Hayes 9B et Hayes 124, céramique culinaire africaine Hayes 23A, Hayes 196 et Hayes 197, céramique à pâte brune de la région d'Aix-en-Provence, céramique modelée Bérato F421, amphore Dressel 2/4 de Tarracoennaise et verre Rützi AR 53. L'effondrement de l'élévation du mur, marque l'abandon daté du début du IIIe s. (céramique culinaire africaine Hayes 196 et 197 et verre incolore proche Rützi AR 60.1). Il est impossible de dire si le dolium encore en place dans la maison voisine appartient à la phase 2 ou 3.

5. La phase 4

Une zone de circulation est mise en place au Ve s. comme en témoigne le premier remblai qui recouvre le mur dérasé : plat à bord triangulaire en céramique claire D tardive et mortier en céramique commune africaine. Toutefois le site a toujours été occupé au IIIe et IVe s. comme en témoigne le matériel résiduel retrouvé dans les couches de la phase 4 : céramique claire B Dicocer 1a, céramique claire C Hayes 32, céramique culinaire

africaine Hayes 182, céramique luisante Dicocer 27, 37a, 40 et 92, céramique modelée Bérato F162 et amphore gauloise. Plusieurs recharges très compactes et riches en sable, dolium, qui pourrait provenir de la destruction des grands récipients du cellier situé dans le sous-sol de la maison voisine et gravats vont se succéder. On retrouve ainsi successivement : céramique claire D Hayes 91B, céramique grise tardive, céramique brune tardive, amphore africaine Keay XIX, XXII et XXV sous type 2 de Bonifay, Pieri 1995, verre Foy 19 ; amphore LRA1 ; céramique claire D Hayes 61B/87B, 87B et 91A, DSP Rigoir 2, 8, 9 et 18a, céramique grise tardive, céramique brune tardive de Ligurie type A15, amphore africaine Keay XXV et LXII et amphore orientale LRA1 ; céramique claire D Hayes 59/61, 73 et 91A, DSP Rigoir 18b, late roman c' ware Hayes 3c, céramique commune d'Italie du Sud, céramique commune africaine Cathma 6 et 21, céramique brune tardive, amphore africaine Keay XXV et XXVIIB et amphore orientale LRA1 et 2 ; DSP Rigoir 18b et 62, céramique brune tardive, amphore africaine Keay III et XXVZ et amphore orientale LRA3 et recouvrant l'ensemble DSP Rigoir 2, 3c, 6, 8, 18b, 24a et 27, céramique commune africaine Cathma A3, céramique commune orientale Cathma A5, céramique grise tardive et amphore africaine Keay IIIIB, XI, XXXB, XXXVB et LVI. Une fosse, formée de sable gris, de cendres et de pierres, marque l'abandon au début du VIIe s. : DSP Rigoir 29b et 63, céramique grise tardive Pelletier A4 avec fond bombé associé et Pelletier A11, amphore africaine Keay LXIIA et amphore orientale LRA1 et LRA2.

6. La phase 5

Le site ne semble plus occupé jusqu'à la construction du four dans la deuxième moitié du XVIIe s. : céramique vernissée à décor d'engobe, céramique d'Albisola, céramique à sgraffito tardif, céramique de Montelupo, et un lot homogène de sept monnaies du type Double-Tournois de Louis XIII. Seule une marmite à pâte sombre est datée du XVIe s.

Sondage à La Grande Bastide datée du XVI^e s., Ollioules, Var

Robert Hervé, Gérard Delattre, Didier Martina-Fieschi, Henri Ribot, Jean-Michel Théveny

1. Présentation

L'étude des grandes bastides menée par Gérard Delattre, avait permis d'établir une comparaison architecturale entre plusieurs bâtisses proches d'Ollioules. Celle qui nous concerne, située au quartier de la Gare à Ollioules et appelée "Grandes Bastide", présente une certaine similitude avec la château de la Tourelle.

Elle date probablement du début du XVI^e s. et était située en limite ouest du fief d'Ollioules. Elle contrôlait un passage (carrefour de l'ancien chemin d'Ollioules à Sanary avec le chemin vers Pépiole et Six-Fours et le pont de la Reppe à cet endroit) et à ce titre avait un rôle de contrôle et de défense des accès vers Ollioules.

Cette bastide ne présente plus que trois tours d'angle, deux grosses avec des archères face au pont de la Reppe au nord, une plus petite à l'angle sud-est de la construction. A l'occasion de travaux de rénovation à l'emplacement présumé de la tour sud-ouest détruite selon la tradition orale à la Révolution, un sondage a été effectué.

2. Sondage 2001

Le sondage a permis de dégager à 15 cm de profondeur, une structure en arc de cercle de 3 m de diamètre extérieur et de 2,30 m de diamètre intérieur (fig. 1).

La quatrième tour avait donc bien été détruite, un quart de sa surface étant cachée sous une terrasse récente (mur MR 6) et un autre quart sous une construction en angle droit (murs MR 4 et MR 5). Le mur d'origine MR 1, qui s'ancrait dans la tour, se termine par un "coup de sabre" bien visible à l'intérieur du bâtiment dans la maçonnerie actuelle, qui se superpose à l'ancienne tour.

La partie de la tour dégagée est réalisée en pierres issues du lit de la Reppe et jointées au mortier de chaux.

Peu de pierres sont travaillées et l'épaisseur moyenne du mur est de 0,35 m, ce qui représente une résistance mécanique faible. La face interne présente encore des traces d'un enduit de chaux et le mur repose sur une petite semelle de pierres à 0,70 m en dessous du niveau du sol actuel. La hauteur du mur de fondation sous cette semelle est de 1 m et il est posé sur le sol naturel fait de terre et de sable.

Le matériel découvert, encore en cours d'étude, comprend :

- A l'extérieur de la tour, dans les couches S 2 et S 3, de la poterie culinaire (assiettes et marmites) de la fin du XVIII^e-début du XIX^e s. et au niveau de la couche S 3 un bouton d'uniforme d'infanterie légère française (bouton en bronze créé par le décret du 4 octobre 1792). Hors stratigraphie a été trouvé un bouton de cavalerie de 1820/1830.

- A l'intérieur de la tour, dans les couches FS 02 et FS 03 ont été découverts, de la céramique identique à la précédente, un double tournoi en cuivre de Louis XIII datable de vers 1629, une épingle argentée et quelques fragments de tuiles en forme d'écailles portant encore des traces de couverture. Dans les fondations du mur MR 4, érigé après la destruction de la tour, sont réemployées des *tegulae*.

3. Conclusions provisoires

L'existence d'une quatrième tour à l'angle sud-ouest de "la Grande Bastide" est donc démontrée. Cette tour en tout point semblable à celle qui subsiste à l'angle sud-est de cette demeure, n'avait pas la même importance que celle de la face nord et elle avait été réalisée dans une maçonnerie assez rudimentaire et peu résistante. Elle pourrait avoir été détruite au XVIII^e s.



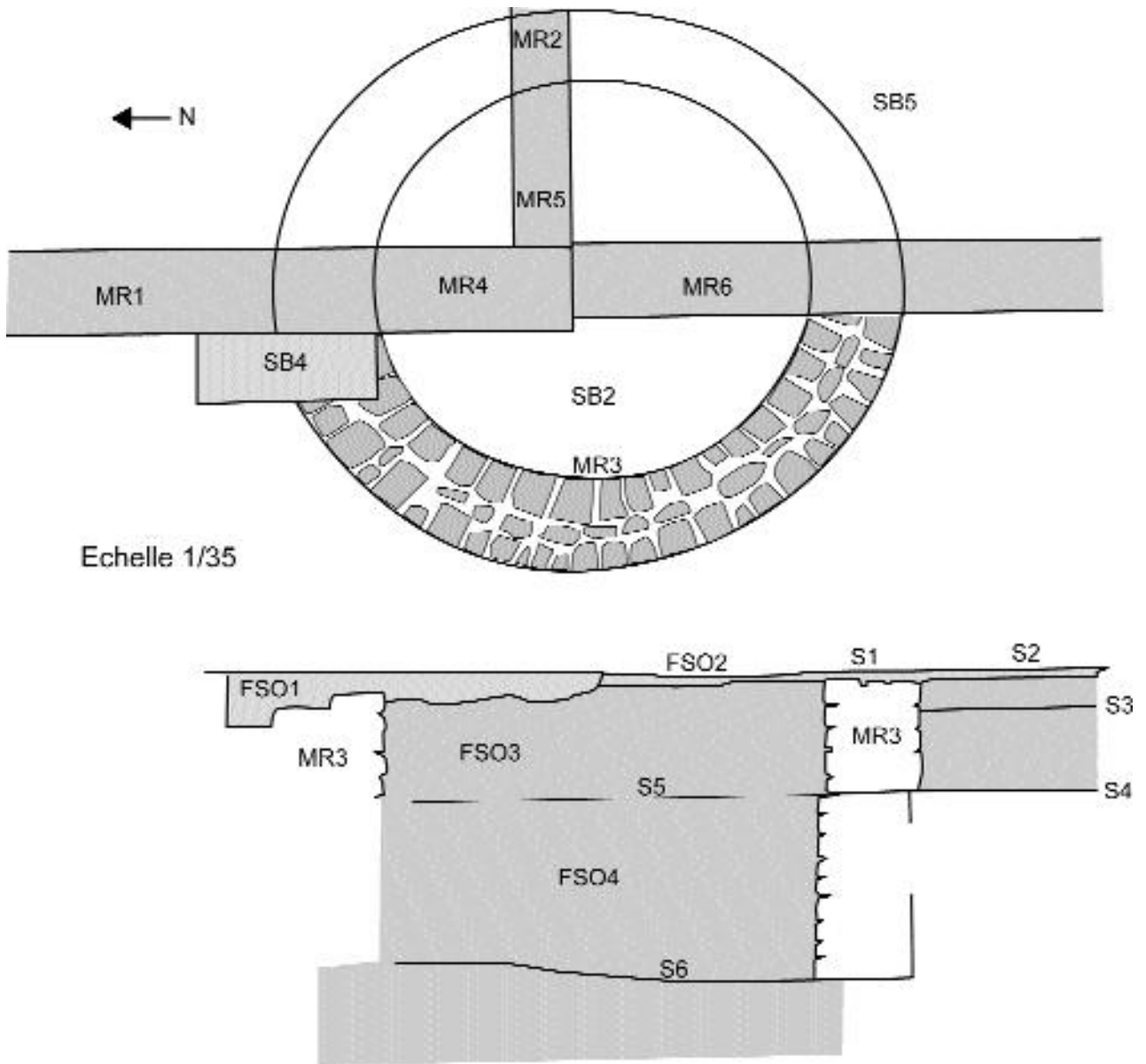


Fig.1 : La Grande Bastide, Ollioules, Var - Schéma et coupe de la partie de la tour dégagée

Fouilles du port antique de Cumes (Italie)

Jean-Pierre Brun

La nouvelle campagne de recherches sur les ports antiques dans le cadre d'un contrat passé avec la Surintendance de Naples appelé Kymè 2, a débuté en novembre-décembre 2000 et s'est poursuivie durant quatre mois du 9 avril au 27 juillet 2001. Elle a été dirigée par J.-P. Brun et Priscilla Munzi.

Les recherches concernant le port ont commencé en 1995 par la zone située au sud de l'acropole sous la responsabilité de Michel Bats. Elles ont montré que cette zone était déjà très ensablée à l'époque antique, probablement dès l'époque archaïque. En novembre et décembre 2000, des sondages complémentaires au projet Kyme 1 ont été réalisés dans la zone sud : il s'agissait de mettre au jour le tracé de la voie qui débouche de la "Crytpa romana" de façon à identifier sa destination. Cette voie a été cherchée d'abord vers le nord, au pied de l'acropole, mais les sondages ont découvert une grande construction d'époque byzantine qui barre totalement le passage.

Cet édifice qui s'étend dans la partie basse où l'on a mis au jour des salles voûtées est élevé dans un appareil très caractéristique de moellons de tufs cubiques liés à la chaux. Afin d'en assurer la datation, une pièce en a été totalement fouillée. Les dégagements montrent que la construction en moellons cubiques est édifiée sur des structures plus anciennes d'orientation divergente. Ces structures correspondent à des murs, un pilier et un pavement en opus signinum remontant au Haut-Empire. Il semble que ces constructions appartiennent à une grande villa dont on a mis au jour d'autres vestiges (des thermes) en contrebas lors des sondages des années 1996-1997. Cette villa paraît avoir été occupée fort longtemps, probablement jusqu'au Ve s., mais l'étude détaillée du mobilier n'est pas encore réalisée. Elle a été ensuite détruite et arasée pour laisser la place au vaste édifice précité qui a conservé par endroit des élévations de 8 mètres environ. Les fondations très bien établies détruisent partiellement les vestiges antérieurs. Au niveau de la fondation, on note la présence d'une croix gravée qui, n'étant pas visible, devait avoir une fonction prophylactique. Le remblai du sol de la pièce ainsi édifié contient surtout des fragments d'enduits peints muraux provenant de la destruction de la maison antérieure.

La pièce était obscure et on y accédait par une porte dont le chambranle est totalement préservé. Plusieurs sols

en terre battue et des niveaux d'occupation correspondant ont été fouillés. Ils ont livré du mobilier des VIe et VIIe s. de n. è. A un certain moment, la pièce obscure a pu servir de prison. Son plafond était supporté par des poutres dont les encastresments sont bien visibles. Du premier étage sont aussi conservés deux encadrements de fenêtres. L'abandon fut suivi d'un tremblement de terre qui entraîna l'écroulement de pans de murs.

Vu la position topographique de cette construction, il est probable que la première phase fut détruite au plus tard lors du siège de Narsès en 548 et que la seconde phase n'a pu être édifiée qu'après la prise de la ville par les Byzantins. Il n'est pas exclu que ces constructions aient fait partie d'un dispositif de défense du flanc ouest de l'acropole et de l'entrée de la "Crytpa romana". De mai à juillet 2001, les travaux ont porté sur la zone nord afin de retrouver d'éventuelles structures portuaires en rapport avec la lagune de Licola. Ils ont été précédés, en février 2001, par une campagne de carottages et accompagnés, en mai, par des prospections géoélectriques. Tant les uns que les autres ont confirmé que la lagune s'étendait jusqu'à une cinquantaine de mètres de la porte et des remparts grecs que fouille l'I.U.O. depuis 1994.

Un chantier mesurant par 30 m par 20 m a été établi à cheval sur la zone de contact entre la terre et la lagune. Dans son emprise ont été mis au jour une portion de la via Domitiana dallée en basalte et cinq mausolées et enclos funéraires. L'histoire de cette zone peut être résumée ainsi. Aucun niveau antérieur au début du IIe s. av. J.-C. n'a été atteint jusqu'ici. A cette époque, des constructions (un atelier ?) existaient hors les murs à une cinquantaine de mètres de la porte. Nous n'en avons dégagé qu'une cour avec un puits en grand appareil de tuf et un four. Ces constructions furent détruites et remblayées sous le règne d'Auguste, dans le dernier quart du Ier s. av. J.-C.

Dans le troisième quart du Ier s. fut construit un grand mausolée à plan circulaire, d'un diamètre de 9 m, comportant une chambre sépulcrale voûtée, une base en opus reticulatum, un tambour en grand appareil de tuf noir couronné par une frise ornée de rinceaux et par une corniche. Dans le même temps, une voie fut soigneusement aménagée sur le rivage sud de la lagune pour desservir un secteur de la nécropole.

Dans le dernier quart du siècle, un mur oblique en



opus incertum, situé dans le prolongement d'un grand collecteur mis au jour par les fouilles de l'I.U.O. fut construit. A l'ouest de ce mur, on creusa un canal qui semble avoir relié le collecteur précité à la lagune. Ce canal s'ensabla assez rapidement dans la première moitié du Ier s. ap. J.-C. et dut être partiellement curé vers les années 50. Abandonné par la suite, il fut comblé, sous les Flaviens, d'abondants déchets.

En 95, la voie passant au nord du mausolée circulaire, intégrée à la via Domitia, reçut un dallage en pierre et plusieurs nouveaux monuments furent édifiés sur son parcours en s'accolant au mausolée circulaire. Ces monuments sont des enclos contenant des tombes à inhumation

et des édicules funéraires.

Les inhumations ont continué dans cette zone jusqu'aux IVe-Ve s. environ, certaines tombes étant creusées devant la façade des enclos funéraires. Après le VIe s., la voie ne semble plus entretenue et se couvre de colluvions qui servent de support à des surfaces de roulement en terre battue.

Les travaux doivent reprendre en novembre 2001 par des sondages complémentaires afin de définir la stratégie de la campagne 2002, dernière du programme Kymè 2. Quels que soient leurs résultats, il conviendra de continuer les recherches au nord des mausolées, au niveau du canal et de sa jonction avec la lagune.

Fouille d'une tannerie à Pompéi (Italie)

Martine Leguilloux

L'artisanat du cuir dans l'Antiquité reste mal connu : il existe peu de textes, en rapport presque exclusivement avec les produits utilisés pour le tannage ou la teinture, mais ils ne traitent pas des différentes étapes à suivre pour transformer une peau fraîche en cuir.

Les vestiges archéologiques sont encore plus rares :

- Le cuir lui-même n'est conservé que dans des conditions exceptionnelles de sécheresse ou de d'immersion permanente, soit en Egypte, soit dans des puits, des fossés ou des ports.

- Les vestiges de tanneries antiques sont rarissimes : un exemple à Liberchies (Belgique) ; un autre possible à *Saepinum* (De Caro 1991) et celle de Pompéi.

La tannerie de Pompéi, découverte en 1873-1874 dans l'insula Vb de la Regio I, est d'un intérêt majeur pour l'étude de ce type d'artisanat. Son identification est pratiquement assurée grâce à la découverte d'outils caractéristiques du travail du cuir. Bien que citée dans tous les manuels, du Dictionnaire des Antiquités de Daremberg et Saglio, en passant par A. Mau, cette installation n'a pas fait l'objet d'une publication détaillée au moment de sa fouille. On ne possède que des notices de Sogliano (1874) et de Mau (1874-1875). Seuls quelques points ont fait l'objet d'études récentes, notamment les outils en fer trouvés dans la maison, par Gaitzsch (1983).

L'insula occupée par une seule maison a connu plusieurs phases d'aménagement. Il est acquis qu'une phase ancienne, comportant une façade en grand appareil de calcaire datable des III-IIe s. av. J.-C., fut occupée et transformée au cours de l'époque tardo-républicaine et au début de l'empire (murs en *opus incertum*, péristyle, *triclinium aestivum* dans le jardin, pièces décorées de peintures, etc.). Dans le péristyle fut mis au jour un *triclinium* d'été au centre duquel une table était décorée d'une *emblema*. La mosaïque (0,45 x 0,50 m) représente l'allégorie de la mort : crâne humain, roue, papillon et manteau de voyage avec besace et bâton (Brendel 1934 et 1980).

Ce *triclinium* d'été, disposé en face du portique où se trouvaient les ateliers de tannage, faisait certainement partie d'une phase antérieure à la tannerie, de même que les peintures de la partie nord de la maison (Baldassare 1990).

La tannerie encore en fonction en 79 comportait les installations nécessaires à toutes les étapes du processus de tannage :

- le stockage des peaux fraîches à traiter, peut être dans la salle à piliers à l'est de l'insula.

- la préparation des peaux fraîches dans un ensemble de 12 grandes cuves et 3 plus petites recouvertes d'*opus signinum* situées dans une salle au nord-est de l'insula.

- le tannage lui-même : sous le portique de la cour h se trouvait cinq murets qui divisaient l'espace en compartiments qui ont pu servir au foulage des peaux.

- les installations de corroyage, de finition.

- la découpe et la réalisation d'objets en cuir.

La première campagne de fouille et de dégagement de l'insula V de la région I, avait pour but de mieux identifier et interpréter les vestiges mis au jour en 1873. L'identification de la tannerie est assurée grâce à la découverte d'outils caractéristiques du travail du cuir et d'une inscription : X / LMICORARIANO (CIL IV, 4014). Cette dernière inscrite au charbon sur l'enduit de la pièce 2, à l'entrée de l'officine était complétée par une seconde qui donne le nom du propriétaire : M VESONIVS (CIL IV, 4012). Ce dernier texte présente un intérêt majeur pour l'étude de l'organisation de l'artisanat à Pompéi et plus particulièrement sur les concentrations d'activités, car Vesonius possédait également des *fullonicae*.

L'interprétation des vestiges donnée par les premiers fouilleurs est dans l'ensemble correcte. On note cependant quelques imprécisions dans les plans établis à la fin du XIXe s. et repris au début du XXe s. ; incomplets, ils ont entraîné des erreurs d'identification des opérations conduites dans les différentes zones de la tannerie. En outre aucune étude sur l'évolution des structures de la tannerie et sur leur datation n'avait été entreprise.

Devant l'importance des dégagements qu'il fut nécessaire de pratiquer, débroussaillage¹ et enlèvement des déblais de fouilles anciennes, l'équipe de fouille, constituée de huit personnes, s'est appliquée à dégager et à relever (plan général et pierre à pierre) toutes les structures des deux principales zones artisanales de l'insula : la zone 16, qui correspond à la salle des cuves et la zone 8 dans laquelle sont disposées les structures destinées au corroyage (finition des cuirs).

Cette première campagne a, en outre, mis en évidence

1. A notre arrivée sur les lieux, la maison était noyée dans un véritable bois. Certains troncs d'arbres que nous avons sciés étaient vieux de plus de 12 ans (décompte effectué sur les cernes).

plusieurs phases d'aménagement des installations de l'îlot, des phases qu'il sera essentiel de dater au cours de futures campagnes.

Références bibliographiques

Baldassare 1990 : BALDASSARE (I.) — *Pompei, Pitture e mosaici*, I, Roma, Enciclopedia Italiana, 1990, pp. 185-192.

Brendel 1934 : BRENDEL (O. J.) — Untersuchungen zur Allegorie des Pompejanischen Totenkopf-Mosaiks. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Römische Abteilung*, 49, 1934, pp. 157- 179 et pl X.

Brendel 1980 : BRENDEL (O. J.) — Observations on the Allegory of the Pompeian Death's Head Mosaic. In : Brendel (O. J.), *The visible Idea. Interpretations of Classical Art*, Washington, 1980, pp. 7-25 (14 ill.).

De Caro 1991 : DE CARO (St.) — Une conceria a Saepinum. In : *Samnium*, 1991, pp. 250-251.

Gaitzsch 1983 : GAITZSCH (W.) — Gerbereisen aus Pompei. *Pompei, Herculenum, Stabies*, 1, 1983, pp. 119-125.

Mau 1874-1875 : MAU (A.) — *Scavi di Pompei*, Napoli, 1874 et 1875.

Sogliano 1874 : SOGLIANO (A.) — Notizia dei Nuovi scavi. In : Fiorelli (G.), *Giornale degli scavi di Pompei*, N.S. 3, Napoli 1874, col 49-52.

La céramique cardiale de l'aire toulonnaise

Philippe Hameau

1. Présentation

La carte de répartition du Néolithique ancien à poterie cardiale en Provence fait état d'une absence de stations dans l'aire toulonnaise, dans son sens géographique le plus large : entre le littoral et la ligne de crête du massif de la Sainte-Baume. Cette absence laisserait supposer, sauf problèmes de conservation des sites du Néolithique ancien, que cette zone n'a été colonisée que plus tardivement, au Chasséen. Jean Layet a cru reconnaître dans le matériel de la couche 17 du Logis du Bord de l'Eau à Evenos des éléments attribuables au Néolithique ancien (Layet 1954). Or, après ré-examen du mobilier, Jean Courtin a éclairci ce problème d'attribution dans sa synthèse sur le Néolithique de la Provence :

“aucun gisement de la région toulonnaise n'a [...] donné à ce jour de Néolithique ancien” (Courtin 1974, n. 51). Le matériel de la couche inférieure du célèbre gisement de la vallée du Destel est rare et trop atypique pour qu'on puisse le placer dans une quelconque phase des débuts du Néolithique. Jean Layet a simplement cru pouvoir le dater ainsi parce qu'il l'a trouvé dans un niveau inférieur aux couches attribuables avec certitude au Chasséen. Hélène Barge a fait le même constat : “Le Néolithique ancien signalé par C. Bottin et par J. Layet n'existe pas” (Barge 1978, 156). Elle rapporte cependant cette constatation à deux sites fouillés par ces mêmes chercheurs, le Logis du Bord de l'Eau, déjà cité, mais aussi la grotte des Joncs, localisée dans les mêmes gorges. Il s'agit de deux stations à séquence stratigraphique longue.

2. Les tessons du Destel

Le propos de cette note n'est pas d'envisager une nouvelle attribution culturelle du mobilier de la couche 17 du Logis du Bord de l'Eau ou de la couche 4 de la grotte des Joncs. Par contre, la mise au jour d'un tesson décoré à la coquille et marqué “Destel” dans une boîte de l'importante collection Layet, au dépôt de fouilles de Toulon, relance le problème d'une possible présence des Néolithiques anciens dans l'arrière-pays toulonnais. L'objet est isolé. Le lieu de sa découverte écrit au crayon noir à la base de l'anse reste très imprécis. On sait que les collections archéologiques anciennes ont été déménagées plusieurs fois avant d'être entreposées avec soin au

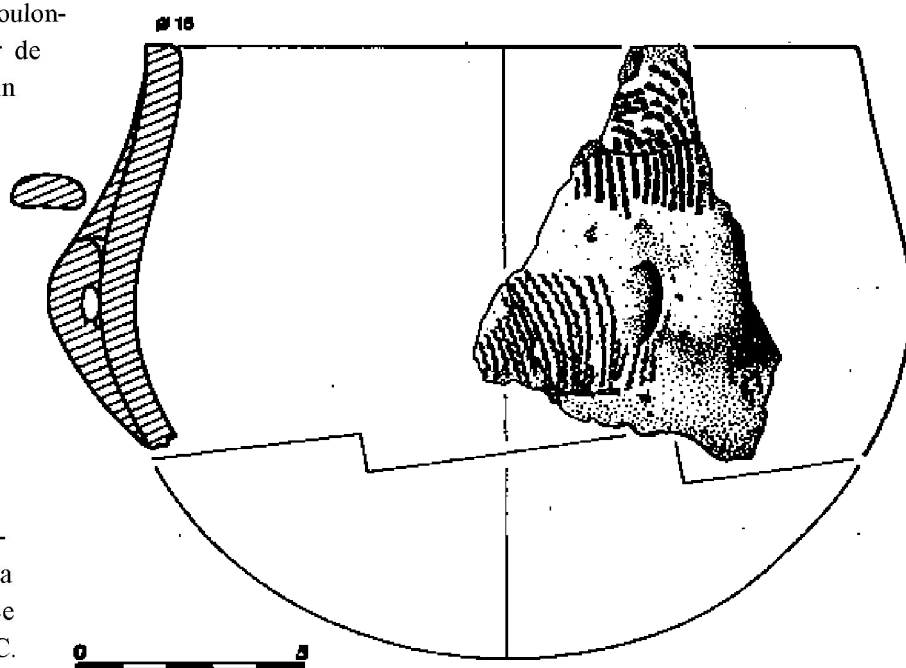


Fig. 1 - vase à décoration cardiale du Destel

Centre Archéologique du Var, et que la perte d'informations en pareils cas est toujours inévitable. Quoiqu'il en soit, le tesson existe et son origine évenosienne reste probable. Cette pièce n'était simplement pas visible dans les années soixante-dix.

Il s'agit d'un tesson de bord portant une anse et décoré (fig. 1). La reconstitution graphique est possible. Le

réceptacle est globuleux et a un diamètre de 15 cm à l'ouverture. Le bord se redresse sans être droit. Les parois sont épaisses : 0,8 cm en moyenne. La pâte est noire jusqu'au cœur et grossièrement dégraissée à la calcite. L'épiderme externe est beige et soigneusement poli. L'anse a la forme d'un boudin aplati, plaqué sur la panse. Un interstice reste vide au niveau de la zone de contact. Le décor n'est pas immédiatement perceptible : l'objet a vraisemblablement souffert d'un séjour prolongé à l'air libre. Il comporte deux registres, l'un immédiatement sous la lèvre, l'autre au niveau de l'anse. Dans les deux cas, l'empreinte est celle du bord de la coquille du cardium, plus ou moins inclinée par rapport au support. Le décor est donc plus ou moins large et plus ou moins rectiligne. Le registre inférieur est souligné (ou limité) par une ligne horizontale d'impressions. Les impressions sont particulièrement serrées. La forme de ce vase et son décor sont très classiques et attribuables au Cardial à zonation horizontale selon la terminologie de Didier Binder (1995).

La découverte de cette portion de vase décoré, parfaitement reconnaissable, nous a amené à revoir le mobilier préhistorique recueilli anciennement sur les sites du Destel. Dans une boîte rassemblant quelques pièces de la grotte des Joncs mises au jour par Jean Layet nous avons eu la surprise de retrouver trois tessons décorés à la coquille du cardium (fig. 2). Deux d'entre eux (n° 1 et 3) proviennent certainement du même réceptacle. Ils présentent la même pâte noire, légèrement feuilletée, dégraissée à la calcite. Extérieurement, la surface est rougeâtre et craquelée. Intérieurement, elle est brune. Le décor est très peu visible et consiste en bandes horizontales de chevrons. Le troisième tesson (n° 2) est fait d'une pâte plus dure, noire jusqu'au cœur avec des surfaces brunes. Le décor est pratiquement effacé : une bande verticale

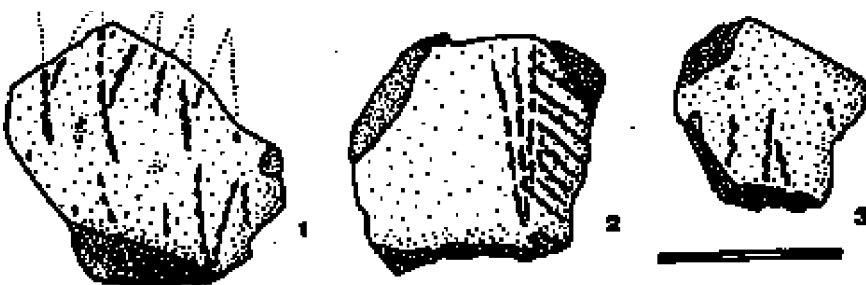


Fig. 2 - tessons à décoration cardiale de la grotte des Joncs à Evenos.

d'impressions obliques.

Il n'est pas possible d'attribuer au Néolithique ancien le mobilier accompagnant ces trois pièces. Les autres tessons sont atypiques, sans décor en creux ou plastique. L'industrie lithique n'est représentée que par quelques

éclats. Les trois tessons eux-mêmes ne sont pas marqués, ni du nom du site, ni de la couche où ils ont été mis au jour. En conséquence, une incertitude subsiste tout de même quant à leur attribution à la station de la grotte des Joncs. L'appartenance à la collection Layet est plus évidente. Enfin, aucun argument ne nous autorise à relier le fragment de réceptacle décoré décrit plus haut à ces trois éléments portant un décor très semblable. Quoiqu'il en soit, la céramique cardiale est donc bien présente dans la région toulonnaise.

3. Le tesson de la Bergerie des Maigres

En 1997, la fouille de la Bergerie des Maigres à Signes, sur l'adret du massif d'Agnis, retombée orientale du massif de la Sainte-Baume, a restitué un autre tesson décoré au cardium. Le site est un auvent rocheux orienté au sud. Des peintures et des gravures schématiques couvrent une partie des parois. Un important mobilier a été extrait de l'unique niveau de remplissage mêlant des éléments du Chasséen et du Néolithique final : céramique, industrie lithique et osseuse, faune, fragments de matières pigmentaires, etc. (Acovitsioti-Hameau et al. 1997).

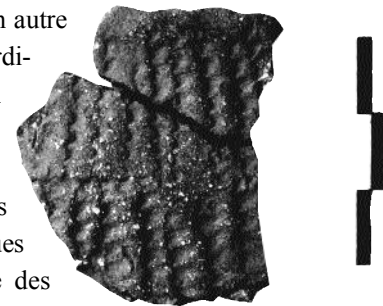


Fig. 3 - tesson à décoration cardiale de la bergerie des Maigres à Signes.

Le tesson cardial a été recueilli dans un creux du substrat. C'est un tesson de bord (fig. 3) trop petit pour qu'une restitution graphique du réceptacle puisse être tentée. La pâte est légèrement micacée avec un fin dégraissant de calcite, et noire jusqu'au cœur. Les surfaces sont brunes.

Le décor est placé sous le bord et composé d'au moins deux bandes d'impressions verticales séparées en partie par une ligne horizontale d'impressions. Le décor est plus marqué que sur l'exemplaire précédent (meilleure conservation ?) et plus large (bord de la coquille plus incliné). La tranche du tesson est également imprimée avec le bord du cardium, placé transversalement. La découverte de cet unique témoin d'un réceptacle du Néolithique ancien relance le problème de la datation des peintures schématiques qui ornent la paroi si tant est qu'une relation existe entre le mobilier archéologique

et les œuvres pariétales. Celles-ci sont ordinairement attribuées au Néolithique final et/ou moyen. Doit-on supposer que certaines d'entre elles sont encore plus anciennes, datables du Cardial, à l'instar de ce qu'on croit discerner en Espagne : art macro-schématique de la province de Valence (Hernandez Perez 1987) ? La Bergerie des Maigres est en effet le deuxième abri peint provençal, avec la Baume Saint-Michel à Mazaugues,, où l'on a mis au jour des éléments du Néolithique ancien à l'aplomb des peintures (Hameau 2000).

4. La couche 4k de la grotte du Vieux-Mounoi

A l'extrémité occidentale de la commune de Signes, sur le plateau du Camp, s'ouvre la grotte du Vieux-Mounoi. La salle supérieure, d'une longueur de 40 m, a abrité les troupeaux et/ou les hommes depuis le

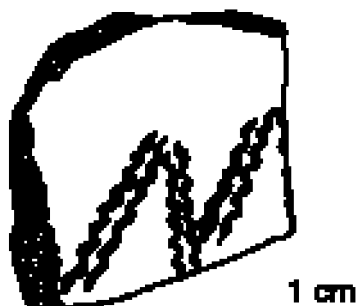


Fig. 4 - tesson à décoration cardiale de la grotte du Vieux-Mounoi à Signes.

Néolithique ancien jusqu'aux années 1950 (Acovitsioti-Hameau, Cazenave, Hameau 1993). Cette intense et longue fréquentation se traduit par une accumulation de niveaux sédimentaires atteignant une puissance de 3 m dans le sondage 4. A la base des sondages 1 et 4, la couche 4k a restitué plusieurs éléments céramiques et lithiques rattachables au Néolithique ancien à céramique cardiale.

En fait, un seul tesson décoré au cardium a été retrouvé (fig. 4) :

- tesson à pâte brune grossièrement dégraissée à la calcite. Le décor consiste en une double ligne brisée d'impressions au cardium incrustées de pâte blanche. Cette dernière est visible dans les moindres creux de la surface externe du vase suggérant une application assez ample au niveau du décor puis sommairement ôtée.

Les autres récipients attribuables au Néolithique ancien cardial sont :

- une grande jarre d'un diamètre de 36 cm à l'ouverture et d'une hauteur estimée à 46 cm représentée par une trentaine de tessons (fig. 5). La pâte est finement dégris-

sée à la calcite (analyse de J.-C. Echallier) et est d'une teinte grise jusqu'au cœur. Le décor consiste en cordons horizontaux et verticaux et en alignements verticaux de pastilles. La jarre a cassé, sans doute pendant la cuisson, et a été réparée (trous de profil tronconique tout au long de la fissure). Un bourelet interne a été appliqué sous le bord pour retenir un couvercle.

- des éléments de ce couvercle. La forme est légèrement bombée et le rebord a été replié et régularisé au lissoir. La pâte est identique. Des cordons peu proéminents sont appliqués en un arrangement rayonnant. Des pastilles assez serrées agrémentent le rebord et le sommet du couvercle porte un pastillage en grappes. La reconstitution graphique montre une imbrication parfaite de ce couvercle sur la grande jarre.

Ce type de jarre à décor plastique est connu sur de nombreux autres sites contemporains. En revanche, si l'exis-

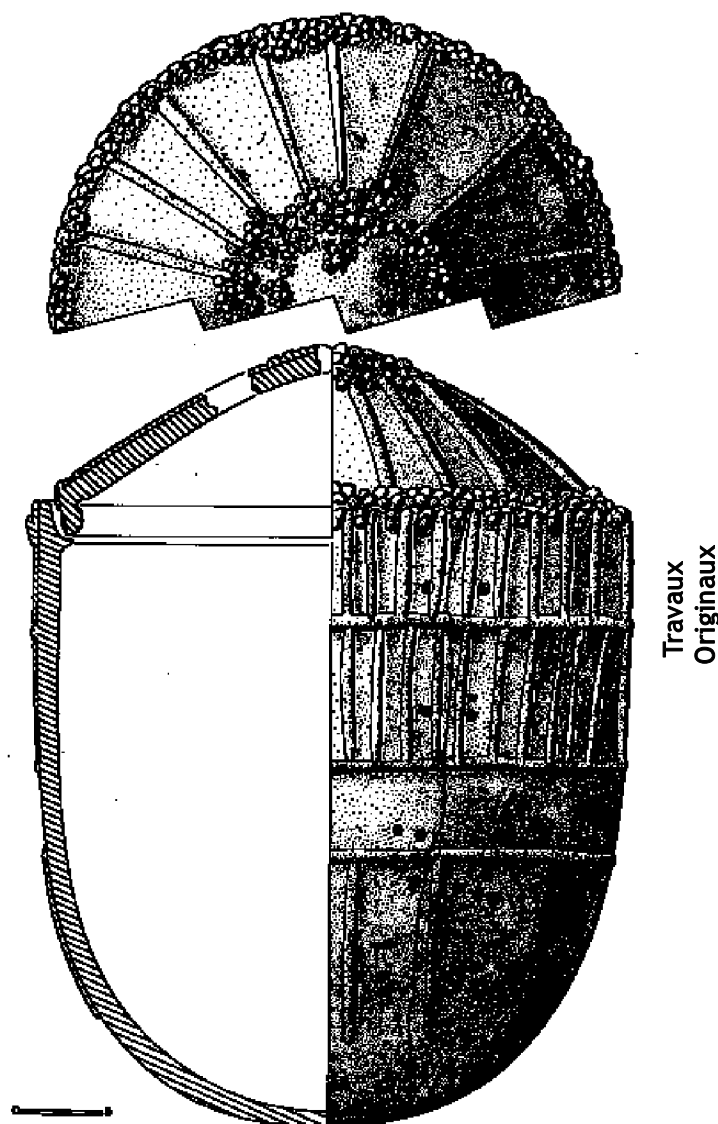


Fig. 5 - reconstitution de vase à décor plastique et de son couvercle - grotte du Vieux-Mounoi à Signes.

noire jusqu'au cœur. Les surfaces ont une teinte beige et sont soigneusement polies. L'anse est un gros bouton enfoncé dans la pâte puis façonné et perforé après son adhérence à la paroi. Le décor a été réalisé avec un outil à pointe mousse et large. Un sillon horizontal a été tracé à hauteur de la perforation de l'anse puis des sillons verticaux ont incisés la pâte depuis le bord jusqu'au premier trait. Des décors et des récipients semblables ont été trouvés sur d'autres sites : couches 44 à 37 de Fontbrégoua, à Salernes, Var (Courtin, Binder 1986), grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiery, Alpes-Maritimes (Binder 1991). On note encore la présence de quelques formes lisses en calotte de sphère et bouton perforé horizontalement (n° 6 à 9) et surtout des vases à bord droit épaissi (à bandeau plat) (n° 2 et 3) qui appartiennent plus spécifiquement à une phase préchasséenne telle qu'on la connaît à la baume Fontbrégoua (Courtin, Luzi 2001).

5. Conclusion

L'arrière-pays toulonnais a donc été touché par la colonisation des premiers agriculteurs et éleveurs à céramique imprimée au VI^e millénaire av. J.-C. Leur présence est attestée dans les gorges du Destel puis sur l'adret de la Sainte-Baume et du massif d'Agnis. Plus au nord encore, les stations cardiales de la Grande Baume de Gémenos et de la Baume Saint-Michel à Mazaugues occupent l'ubac des mêmes montagnes. Les populations du Néolithique ancien s'installent là encore dans une zone vierge d'installations mésolithiques (Binder, Maggi 2001). Les découvertes du Destel et des Maigres sont isolées. En revanche, le mobilier de la grotte du Vieux-Mounoï, mis au jour à la base de la séquence stratigraphique, est diversifié. Dans la couche 4k, l'impression à la coquille cotoie les cordons et pastilles, et les cannelures. Toutefois, il n'a pas été possible d'y individualiser le groupe des vases à bandeau plat, plus récents.

Références bibliographiques

Acovitsioti-Hameau, Cazenave, Hameau 1993 : ACOVITSIOTI-HAMEAU ('A), CAZENAVE (A.), HAMEAU (Ph.) - La grotte du Vieux-Mounoï (Signes) : les niveaux historiques. *Cahier de l'ASER*, 8, pp.11-26.
Acovitsioti-Hameau et al. 1997 : ACOVITSIOTI-HAMEAU ('A), BIANCOTTI (R.), CHOPIN (C.),

HAMEAU (Ph.), REYNAUD (Ch.) - Deux abris ornés et à vocation pastorale dans le massif d'Agnis (commune de Signes, Var). *Bulletin Archéologique de Provence*, 26, pp.7-32.

Barge 1978 : BARGE (H.) - *Atlas préhistorique du Midi méditerranéen, feuille de Toulon*. C.N.R.S., Paris, 196 p.

Binder 1991 : BINDER (D.) dir. - *Une économie de chasse au Néolithique ancien : la grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiery*. Monographies du C.R.A., C.N.R.S., Paris, 187 p.

Binder 1995 : BINDER (D.) - Eléments pour la chronologie du Néolithique ancien à céramique imprimée dans le Midi. In : Voruz (J.-L.) dir. - *Chronologies néolithiques. De 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin rhodanien*. Documents du Département d'anthropologie de l'université de Genève, 20, pp. 55-65.

Binder, Maggi 2001 : BINDER (D.), MAGGI (R.) - Le Néolithique ancien de l'arc liguro-provençal. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 98/3, pp. 411-422.

Courtin 1974 : COURTIN (J.) - *Le Néolithique de la Provence*. Mémoires de la Société Préhistorique Française, 11, Ed. Klincksieck.

Courtin, Binder 1986 : COURTIN (J.), BINDER (D.) - Les styles céramiques du Néolithique ancien provençal. Nouvelles migraines taxinomiques ? . In : Demoule (J.-P.), Guilaine (J.) dir. - *Le Néolithique de la France, hommage à Gérard Bailloud*. Ed. Picard, Paris, pp. 83-93.

Courtin, Luzi 2001 : COURTIN (J.), LUZI (C.) - La céramique des niveaux préchasséens de la baume Fontbrégoua (Salernes, Var). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 98/3, pp. 471-484.

Guiraud 1963 : GUIRAUD (R.) - Le peuplement préhistorique du bassin de l'Orb, des origines à l'époque gallo-romaine. *Annales de la Faculté des Lettres de Toulouse*, 3, pp. 3-63.

Hameau 2000 : HAMEAU (Ph.) dir. - Implantation, organisation et évolution d'un sanctuaire préhistorique, la haute vallée du Carami (Mazaugues et Tourves, Var). *Cahier de l'ASER*, Suppl.7, 227 p.

Hernandez Perez 1987 : HERNANDEZ PEREZ (M. S.) - Arte rupestre en el país valenciano, Arte rupestre en España. *Revista de Arqueología*, pp. 78-85.

Layet 1954 : LAYET (J.) - Les niveaux du Logis du Bord de l'Eau, 2ème série de fouilles. *Annales de la Société des Sciences Naturelles de Toulon et du Var*, 6, pp. 29-77.

Les habitats néolithiques de plein-air de Reporquier et de Pinchinat, Pourrières, Var

Philippe Hameau

1. Présentation

Le mobilier décrit ici a été ramassé dans le cadre d'une opération de prospections de surface de l'ensemble de la commune de Pourrières. Les deux sites ont été découverts par trois d'entre nous (Marc Borréani, Patrick Digelmann, Philippe Hameau.) puis prospectés à nouveau (Philippe Hameau). Ils ne sont pas isolés puisque, à ces deux stations préhistoriques, il convient d'ajouter une dizaine de petits gisements lithiques, toutes périodes confondues. La relative abondance du mobilier recueilli à Reporquier et à Pinchinat et leur datation à la fin du Néolithique dans une zone où de tels sites ne sont pas nombreux nous semblent deux arguments justifiant cette première note (fig. 1).

2. Reporquier

2.1. Les lieux

Le site, aux abords immédiats de l'Arc, occupe la première terrasse du son versant, à 280 m d'altitude environ, à la limite des communes de Pourrières et de Pourcieux et à l'extrémité orientale de la plaine de Trets. La bastide ruinée de Reporquier se situe au sud des parcelles de vignes qui nous intéressent ici. Le mobilier a été ramassé sur une superficie de 2 hectares environ, au niveau d'un coude du ruisseau.

2.2. Le mobilier

La pierre (fig. 2)

Le débitage du silex est essentiellement lamellaire même si l'on compte quelques fragments de lames. L'un d'eux est en calcaire (n°1).

On note un éclat épais et allongé, taillé dans un calcaire siliceux et retouché en racloir (n°2). En règle générale, l'industrie lithique taillée est faite sur des silex d'excellente facture. Malheureusement, une patine blanche voire gris clair interdit toute identification. Quelques pièces sont assurément en silex blond. Certains éléments ont été

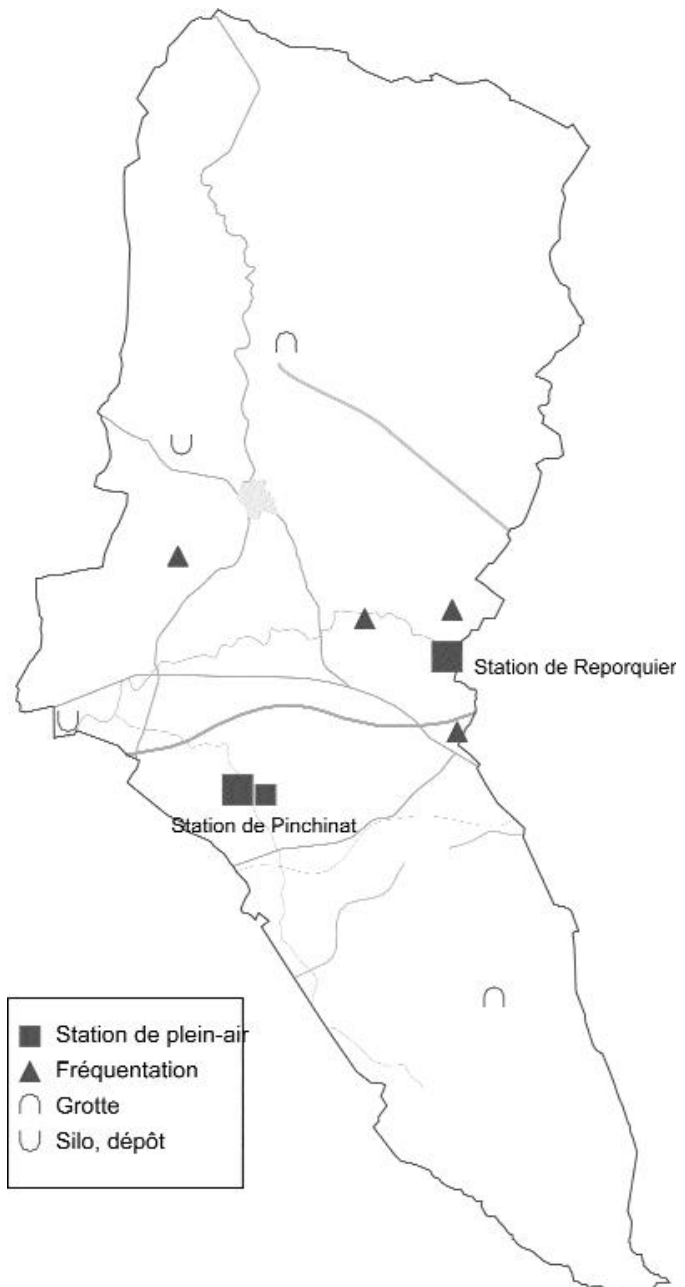


Fig. 1 : plan de situation

passés au feu (changements de teintes, cupules, fissures). On compte une vingtaine de lamelles ou fragments de lamelles, brutes à peu retouchées, de section trapézoïdale. Beaucoup de talons sont lisses. Nervures et arêtes ne sont pas toujours parallèles si bien qu'on suppose un débitage par percussion. Cela n'exclut pas l'usage de la pression

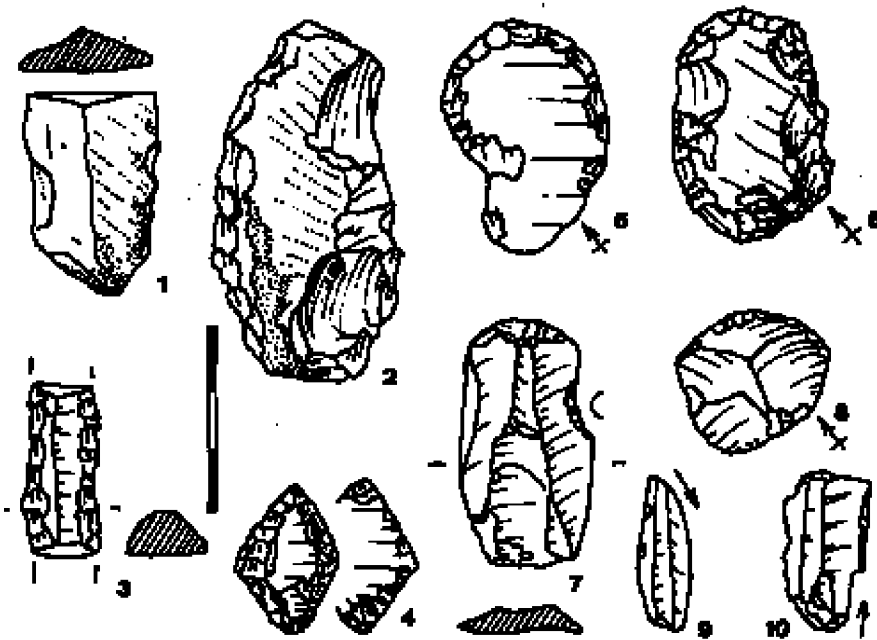


Fig. 2 - Reporquier : industrie lithique.

pour deux ou trois pièces. Deux lamelles ont été retouchées en burin (n° 9 et 10). Au nombre des produits finis, on compte quatre grattoirs entiers (n° 5 à 8) et le fragment d'un cinquième. Quatre d'entre eux sont sur éclats de silex et le dernier est en bout de lame. Par trois fois, les grattoirs sur éclats sont déjetés : les axes de débitage et de façonnage des outils sont différents. On compte encore une petite armature losangique sur un éclat de silex blond (n° 4).

L'industrie lithique polie est représentée par une lame façonnée sur un galet en roche verte. Le tranchant porte

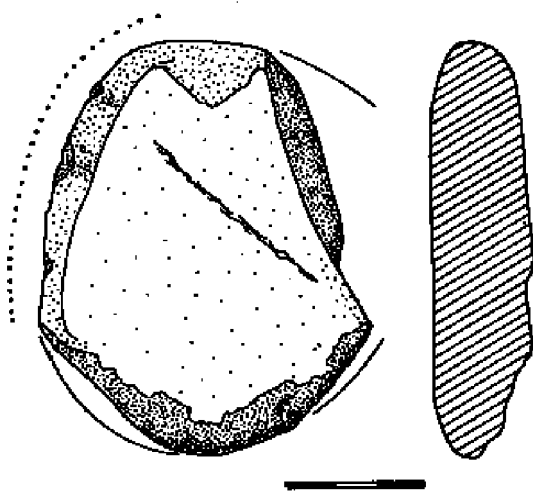


Fig. 3 - Reporquier : petit palet de grès.

de larges enlèvements à la suite de travaux de percussion. De nombreux morceaux de grès ont été ramassés sur le site mais peu d'entre eux appartiennent avec certitude à

du matériel de moûture. Un palet de grès porte des traces d'aiguillage sur un côté (fig. 3).

La céramique (fig. 4)

Les tessons céramiques ne sont pas très nombreux (150 environ) et cette rareté est sans doute imputable à une mauvaise conservation d'éléments remontés à la surface par les labours depuis de nombreux mois. La morphologie des gros récipients est indéterminable. Leur pâte est souvent finement dégraissée et le polissage des surfaces est minutieux. Quelques épidermes sont rougeâtres. Cordons et gros boutons sont pratiquement absents. On note un

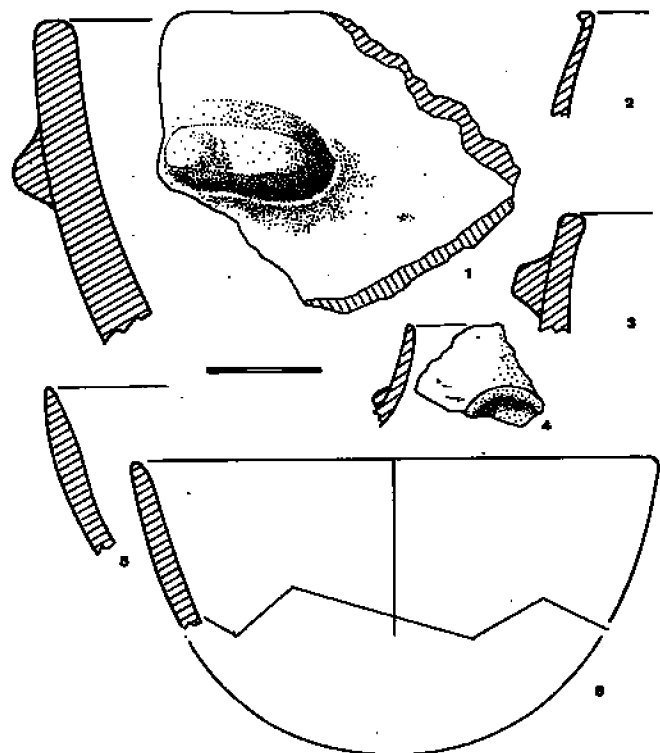


Fig. 4 - Reporquier : formes et décors de la céramique.

départ d'anse en boudin sur un tesson épais. La vaisselle fine est de teinte plus sombre avec des surfaces très soignées. Les formes procèdent le plus souvent de la sphère : jattes et gros bols. Certains bords sont droits ou légèrement rétrécis. Aucune carène n'a été reconnue. Les préhensions observées sont une anse en ruban et deux boutons. On note un unique décor : un fragment de cordon fin en arc de cercle (n° 4).

Travaux
Originaux

3. Pinchinat

3.1. Les lieux

Le site est localisé au bord de l'Aubanède, affluent de l'Arc, dans la partie sud-est de la plaine de Trets, au pied de l'ubac de l'Aurélien, à l'altitude de 265 m environ. La ferme actuelle de Pinchinat, tournée vers la viticulture, est bâtie à 100 m à l'ouest du ruisseau. Le mobilier a été trouvé dans les parcelles cultivées à l'est et au nord-est de la ferme, sur le versant occidental de l'Aubanède.

3.2. Le mobilier

La pierre (fig. 5)

L'industrie lithique taillée est essentiellement laminaire et lamellaire. A côté de matériaux siliceux de mauvaise facture, fracturés par le gel, peut-être d'origine locale (on pense au plateau du Cengle sur l'adret de la Sainte-Victoire, à une dizaine de kilomètres au nord-ouest), les silex blonds du Vaucluse et rubanés de la région de Forcalquier sont très largement utilisés. Beaucoup de pièces dans de tels matériaux sont patinées et quelques unes ont été passées au feu d'où notre diffi-

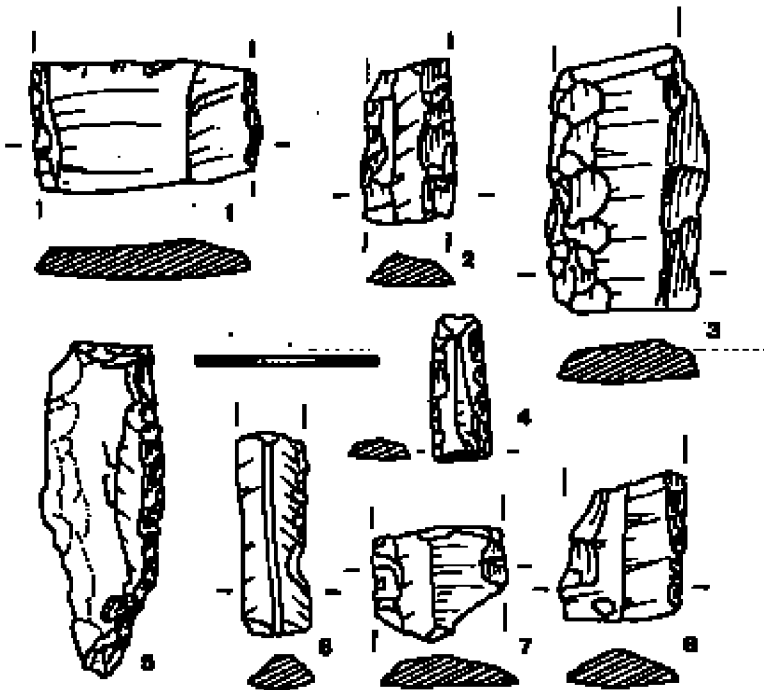


Fig. 5 - Pinchinat : industrie lithique.

culté à identifier avec certitude les uns et les autres et à les quantifier. Le fractionnement des pièces est important. Les lamelles, plutôt sur silex blond, sont rectilignes avec des arêtes parallèles, un talon punctiforme et un bulbe peu marqué, indiquant un débitage par pression. Elles sont généralement fines et présentent trois ou quatre négatifs d'enlèvement. Le silex rubané est plutôt réservé

aux supports larges et minces ou étroits et épais : donc, aux pièces longues ou robustes (n° 1, 4 et 6). Les retouches latérales sont alors semi-abruptes. Aucun autre outil n'est présent à l'exception de ces lamelles et lames retouchées.

Les lames polies sont bien représentées (fig. 6). Une petite enclume en grès fin, de 7,5 cm de diamètre pour une épaisseur de 3,2 cm, porte une petite cupule en son centre. Certaines zones de la tranche ont peut-être servi d'aiguiseur. D'autres fragments de grès appartiennent à des ustensiles de broyage. Un galet de quartzite de 9,5 cm de diamètre est poli sur ses deux faces.

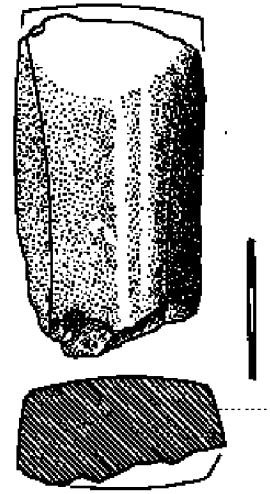


Fig. 6 - Pinchinat : lame polie.

La céramique

Les fragments de récipients sont nombreux et traduisent une vaisselle diversifiée. L'épaisseur des parois des vases de resserre peut atteindre 2,5cm. Les autres dimensions (hauteur, diamètre) sont difficiles à évaluer. Ces vases de grande capacité présentent un bord droit souvent souligné d'un cordon plus ou moins proéminent à deux ou trois centimètres de l'embouchure. L'application de ces bourrelets de pâte n'est pas toujours parfaite. Des cordons ou même des boutons faiblement marqués agrémentent souvent les parois externes. La pâte est brun clair à beige avec un dégraissant de calcite plus ou moins finement broyé. Les surfaces sont lissées mais non polies. Des vases d'un module inférieur (entre 20 et 30 cm de diamètre à l'embouchure) portent des languettes ou de petits boutons. Un fin cordon oblique orne la panse de l'un d'entre eux (n° 6). Certains ont une forme carénée plus ou moins accentuée. On note un alignement horizontal d'empreintes digitales sur un fragment de carène (n° 5). La vaisselle de bouche est représentée par de petits récipients hémisphériques ou carénés. La pâte est plus sombre et le polissage des surfaces nous est parvenu. Un petit bol de 12 cm de diamètre porte une languette très faiblement marquée, à moins qu'il ne s'agisse d'un fin cordon à vocation décorative (n° 1). Enfin, on note une fusaïole en argile de 2,6 cm de diamètre.

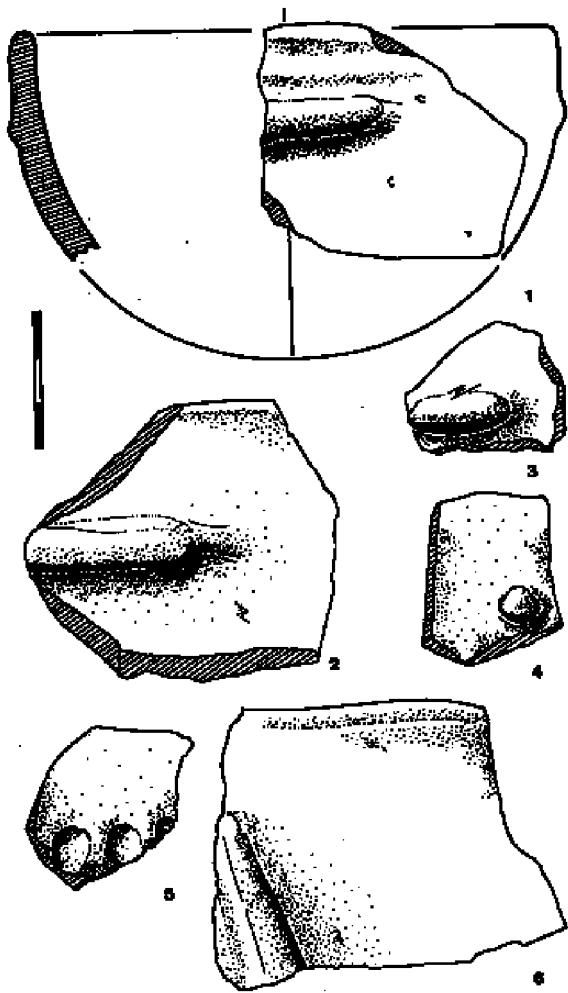


Fig. 7 - Pinchinat : formes et décors de la céramique.

4. Cadre chronoculturel

L'industrie lithique du site de Reporquier montre une abondance de silex d'excellente facture, certainement du silex blond, qui contraste avec le faible nombre des matières siliceuses locales. On note la présence d'une armature losangique, épaisse et trapue, et de quelques lamelles retouchées en burin et la quasi-absence de lames épaisses à retouches abruptes. Le débitage lamellaire par pression existe mais est fortement concurrencé par la percussion. Ces observations nous font opter pour une attribution de cet assemblage au Néolithique récent. La rarefaction des cordons et des boutons sur les récipients de resserre pourrait conforter cette attribution. L'existence d'un fin cordon curviligne sur récipient à pâte fine tend à rajeunir l'ensemble et suggère une phase de transition avec le Néolithique final.

A Pinchinat, la présence de grandes lames en silex rubané et les retouches semi-abruptes de leurs arêtes sont des éléments plutôt caractéristiques du Néolithique final provençal. Les matières siliceuses locales sont présentes.

L'existence de lamelles de silex blond peut-être débitées par pression trahissent un héritage du Chasséen. La céramique et surtout sa décoration sont caractéristiques du Néolithique final. Les cordons, les languettes et les boutons sont peu proéminents. Dans un cas, il s'agit nettement d'un cordon fin appliqué obliquement sur la panse.

Les assemblages lithiques et céramiques des deux sites sont différents sur quelques points. Le silex rubané n'apparaît qu'à Pinchinat et la part des matières siliceuses y est plus importante. La pression est beaucoup plus répandue sur ce site qu'elle ne l'est à Reporquier. Les burins sur lamelles n'existent qu'à Reporquier. Les récipients de grande capacité sont présents sur les deux sites mais ne sont renforcés par des cordons horizontaux qu'à Pinchinat. En fait, entre un site du Néolithique récent affichant quelques pièces plus récentes (Reporquier) et un site du Néolithique final présentant quelques éléments plus anciens (Pinchinat), la différence est ténue. On peut invoquer une multitude de raisons à cette disparité : aléas de la prospection, durée de l'habitat, spécialisation des activités humaines, etc ... Le nombre des objets ramassés sur l'un et l'autre site est encore trop faible pour apprécier vraiment ces nuances chrono-culturelles.

L'assimilation de Reporquier au Néolithique du groupe de Trets (Escalon de Fonton 1965, Courtin 1974, D'Anna, Mills 1980) est tentante de par la situation du site en périphérie du bassin de Trets. Il nous manque cependant nombre d'éléments caractéristiques : importance de la pression, pièces géométriques, perçoirs à biseau terminal court, etc. Le nombre des lamelles présentant "des traces de préparation typiques du style de Trets" (Binder 1991) est ici encore faible.

L'attribution de Pinchinat au Néolithique final rapprocherait ce site des quelques stations connues à l'ouest du département du Var : la grotte des Pignolets à Saint-Julien-le-Montagnier (Courtin 1974), le Plan Saint-Jean à Brignoles (Chopin, Hameau 1999/2000), la fosse Decomis F.42 à Brue-Auriac (Carrazé 2001). Les mêmes fins cordons y ornent la céramique et semblent affecter cette fois diverses catégories de vaisselle. En revanche, les formes céramiques reconstituables sont trop simples et sans valeur chrono-culturelle. Même si les matières siliceuses locales sont sollicitées, on est loin de l'importance numérique des calcaires silicifiés du Plan Saint-Jean. Le silex brun rubané est ici plus employé qu'il ne l'est sur le site brignolais.

De nouvelles prospections sur ces deux stations pourriéroises seront donc nécessaires pour mieux caractériser la place qu'elles occupent dans le Néolithique de la Moyenne Provence.

Références bibliographiques

Binder 1991 : BINDER (D.) - Facteurs de variabilité des outillages lithiques chasséens dans le sud-est de la France. In : *Identité du Chasséen*. Actes du Colloque international de Nemours 1989, pp. 261-272.

Carrazé 2001 : CARRAZE (F.), CARRAZE (Cl.) - Une fosse du Néolithique final à Brue-Auriac. *Cahier de l'ASER*, 12, pp. 1-8.

Chopin, Hameau 1999/2000 : CHOPIN (C.), HAMEAU (Ph.) - Le Néolithique final en Moyenne-Provence, L'exemple du Plan saint-Jean (Brignoles, Var). *Bulletin*

du Musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco, 40, pp. 57-75.

Courtin 1974 : COURTIN (J.) - *Le Néolithique de la Provence*. Mémoires de la Société Préhistorique française, 11, Klincksieck, Paris, 339 p.

D'Anna, Mills 1980 : D'ANNA (A.), MILLS (N.) - L'occupation néolithique du bassin de Trets (Bouches-du-Rhône, France). *Travaux du L.A.P.M.O.*, pp. 1-34.

Escalon de Fonton 1965 : ESCALON DE FONTON (M.) - Chasséen et Lagozien. *Congrès de Préhistoire de France*, Monaco, XVIe session, pp. 550-557.

Note préliminaire sur des gravures rupestres dites “fusiformes” du Cap Sicié, Six-Fours-les-Plages, Var

Jacques Bonhomme, Jacques Bérato

1. Introduction

Dans le cadre d'un programme de prospection systématique concernant le Cap Sicié, qui s'étend sur les communes de La Seyne et de Six-Fours-les-Plages, Jacques Bonhomme a découvert depuis 1992 un grand nombre de gravures rupestres, qui couvrent une large fourchette chronologique et qui étaient jusqu'alors ignorées des habitants. Nous ne retenons dans cet article que les gravures dites “fusiformes”, en raison de la forme générale du trait incisé. Elles permettent d'élargir géographiquement le corpus déjà publié.

Le Cap Sicié est un large promontoire s'avancant dans la mer méditerranée à l'ouest de la grande rade de Toulon. Cette région de collines accidentées aux pentes fortes, culmine à 322 m. Il n'y a pas d'étagement de la végétation liée à l'altitude. Les bassins versants sont à sec une partie de l'année. Le passage des incendies à des fréquences variables dans le massif explique le type de végétation rencontré. Le maquis prédomine sur la futaie. Il est surtout constitué de ciste, plus rarement de bruyère arborescente. La salsepareille et le lierre sont fréquents. On rencontre le pin d'Alep, le pin pignon et le pin maritime. Le chêne vert et le chêne liège sont aussi présents, mais l'arbousier est absent. Signalons l'existence du seul palmier indigène d'Europe, le palmier nain ou faux doum. Le Cap-Sicié a actuellement une vocation orientée vers les loisirs. Il n'en a pas toujours été ainsi et il a été une zone de pacage pour des troupeaux d'ovins, vraisemblablement comme ressource fourragère complémentaire. Le substratum est composé sur le plan géologique de roches métamorphiques de type phyllades (B.R.G.M. 1973), appelés schistes sériciteux, dont une des particularités est de présenter naturellement des surfaces plus ou moins planes pouvant facilement recevoir un décor et qui sont propices du fait de leur consistance à la gravure sans éclatement de la pierre.

2. Les gravures et leur environnement

2.1. Présentation

Le terme de gravure est utilisé ici dans sa signification générale, celle de trait en creux, sans connotation artistique.

Ces gravures sont dans un bon état de conservation et ont résisté à l'érosion cryoclastique et aux embruns marins. Elles sont souvent recouvertes de lichens ou de mousse.

Les gravures utilisent au mieux le substratum rocheux qu'il soit plat ou légèrement curviligne et dont l'inclinaison

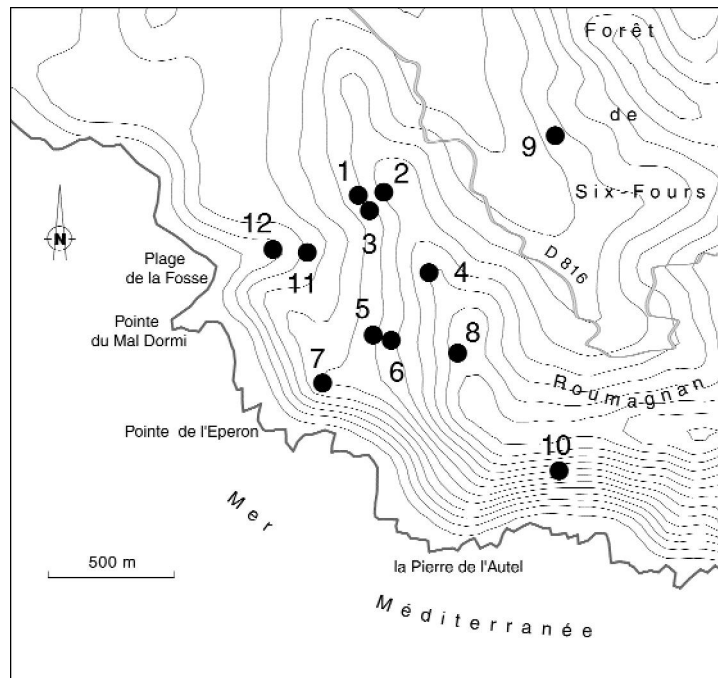


Fig. 1 : localisation des sites dans le Cap-Sicié : 1 à 9 : gravures ; 10 : lieu de découverte de la hache polie ; 11 : ossuaire du chalcolithique ; 12 : mine de cuivre.

son par rapport à la verticale est aussi très variable. Aucune surface ne semble avoir été dressée ou régularisée pour ce faire. Aucune orientation élective de la surface-support n'a été reconnue, de même les motifs ne semblent pas avoir une orientation particulière.

L'ensemble des gravures se caractérise par une unité de traitement et des motifs géométriques de base de morphologie simple. La technique employée pour graver le trait est toujours la même. Les traits sont rectilignes, rarement très légèrement curvilignes. Leur longueur est

variable, en moyenne entre 10 et 20 cm. Le trait incisé est en forme de fuseau, large dans la partie moyenne et s'effile vers les deux extrémités, d'où la dénomination purement descriptive de "fusiforme" que nous leur donnons et qui évite ainsi toute connotation technique ou chronologique. Elles sont aussi connues sous le nom d'"affutage de hache" ou de "rainure naviforme" (Campmajo, Crabol 1988, 227). La profondeur va en décroissant progressivement de la partie centrale vers les deux extrémités. Largeur et profondeur dépassent rarement 5 mm. Les deux berges de l'incision sont en V, dont une est parfois plus inclinée que l'autre. La surface de l'incision est régulière, comme lissée. La gravure du trait est liée à une technique d'incision simple, qui fait appel à un mouvement alternatif de va-et-vient (Priuli 1984, 34 et Campmajo, Crabol 1988, 227). La disposition de certaines gravures, qui viennent presque buter contre des ressauts rocheux, fait qu'elles n'ont pu être faites qu'avec un objet dont le tranchant était court. Nous avons pu reproduire expérimentalement des gravures similaires

est peut être liée à des conditions climatiques non favorables à ce type de dépôt.

Le nombre des motifs linéaires fusiformes simples est très variable selon les sites. Unique ou la plupart du temps inférieur à une vingtaine, on peut en décompter environ 200 sur le site 6 sur une même surface rocheuse. Ils s'assemblent selon divers modes. Ils peuvent ne pas se recouper et ils se regroupent dans un même panneau obliquement ou parallèlement, formant alors des faisceaux. Certains traits peuvent se recouper simplement ou former des images plus complexes, à type de gerbe divergente, de quadrillage/réticulé, de peigne à dents longues/pectiformes, de croix latine ou de Saint-André ou de triangle/flèche. Plusieurs représentations peuvent être juxtaposées. Mais les représentations conservent toujours des formes géométriques schématiques.

Ces gravures "fusiformes" forment un ensemble homogène, tant sur le plan de la technique de la gravure que du style des motifs, qui permet de les différencier facilement des gravures linéaires schématiques qui font appel à la technique du trait simplement incisé plus superficiellement.



Fig. 2 : site 1.



Fig. 3 : site 2.

en utilisant aussi bien des outils métalliques, telle une lame de couteau en fer, que des objets lithiques, fragment de quartz ou hache polie en éclogite. Ces motifs peuvent être parfois associés à d'autres motifs faisant appel à la technique de l'incision superficielle linéaire schématique, qui aurait pu dans certains cas servir d'ébauche à l'incision plus profonde. L'absence de patine sur ces gravures

2.2. Analyse des sites

Neuf surfaces rocheuses, plus ou moins proches les unes des autres, portent ce type de gravures "fusiformes". Ces sites recensés sont tous implantés dans la partie occidentale du Cap Sicié sur la commune de Six-Fours-les-Plages à l'intérieur des terres, sur un territoire dont les limites extrêmes sont à moins d'un kilomètre les unes des

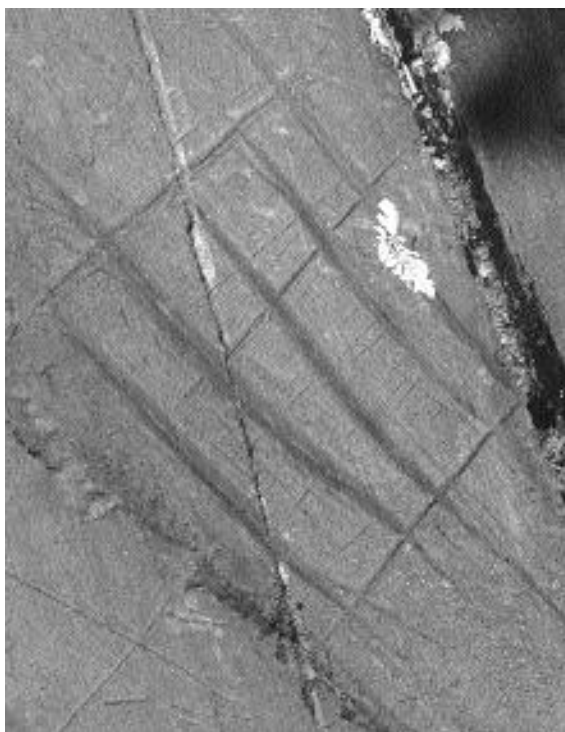


Fig. 4 : site 2.

autres¹. Tous sont en position élevée, deux en sommet et les autres à mi-pente des talwegs. Ils ont une vue sur la mer, sauf le site 9 qui est le plus excentré vers l'est par rapport aux huit autres. Aucun autre gisement n'a été

1. La localisation exacte des sites, qui ne sont pas encore protégés, n'est pas précisée afin d'éviter le vandalisme.

retrouvé dans la zone orientale du Cap Sicié relevant de la commune de La Seyne-sur-Mer, malgré une prospection soignée et la découverte d'autres gravures de périodes plus tardive.



Fig. 6 : site 4

Site 1 (Fig. 2)

Deux incisions "fusiformes" parallèles. Le surplomb, qui les domine, n'a pu permettre lors de leur création,



Fig. 5 : site 3.

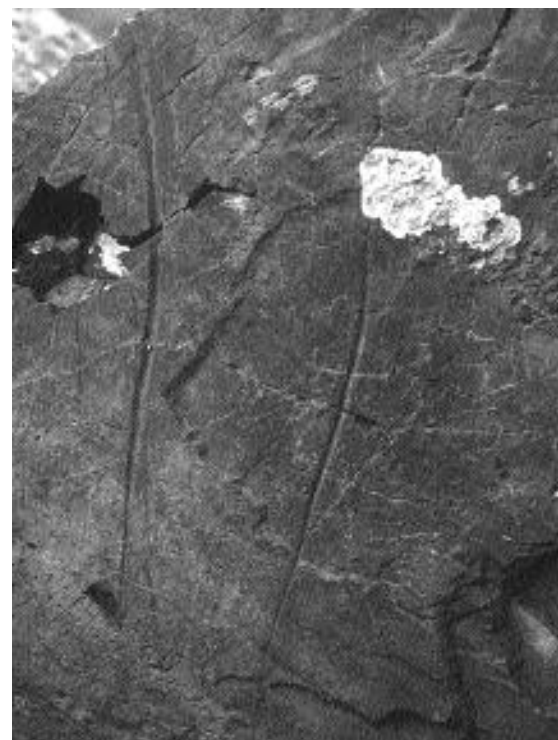


Fig. 7 : site 5.

Travaux
Originaux



Fig. 8 : site 6.

qu'un mouvement de va-et-vient de faible amplitude.

Site 2 (Fig. 3 et 4)

Le panneau présente différents types de motifs. Treize incisions "fusiformes" disposées sans orientation particulière.



Fig. 9 : site 6.

Deux incisions "fusiformes" se recoupant en croix latine à branches inégales. Un réticulé.

Site 3 (Fig. 5)

Une incision "fusiforme" isolée.

Site 4 (Fig. 6)

Sept incisions "fusiformes" de longueurs inégales sont pratiquement parallèles. Leurs extrémités supérieures recoupent une petite faille naturelle du rocher.

Elles sont associées à un motif en V renversé et à trois motifs en croix de Saint-André, dont deux recoupent en leur point central deux incisions isolées. Un réticulé s'appuie contre la dernière incision isolée.

Site 5 (Fig. 7)

deux incisions "fusiformes" de longueurs inégales, mais parallèles.

Site 6 (Fig. 8, 9 et 10) (planche couleur n°1, p 105)

Environ deux cents motifs ont été dénombrés.

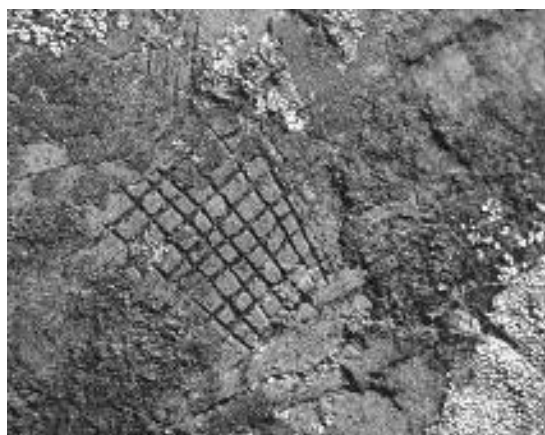


Fig. 10 : site 6.

comporte, outre des incisions "fusiformes" de longueurs inégales et sans disposition particulière, un motif en forme de peigne, un motif en triangle/pointe de flèche, un réticulé et partant de ce dernier un faisceau/une gerbe de



Fig. 11 : site 7.

Travaux
Originaux



Fig. 1 : Gravure rupestre "fusiforme" du Cap-sicié (J.Bérato, p. 104)



Fig.2 : Gravure rupestre "fusiforme" du Cap-sicié (J.Bérato, p. 104)

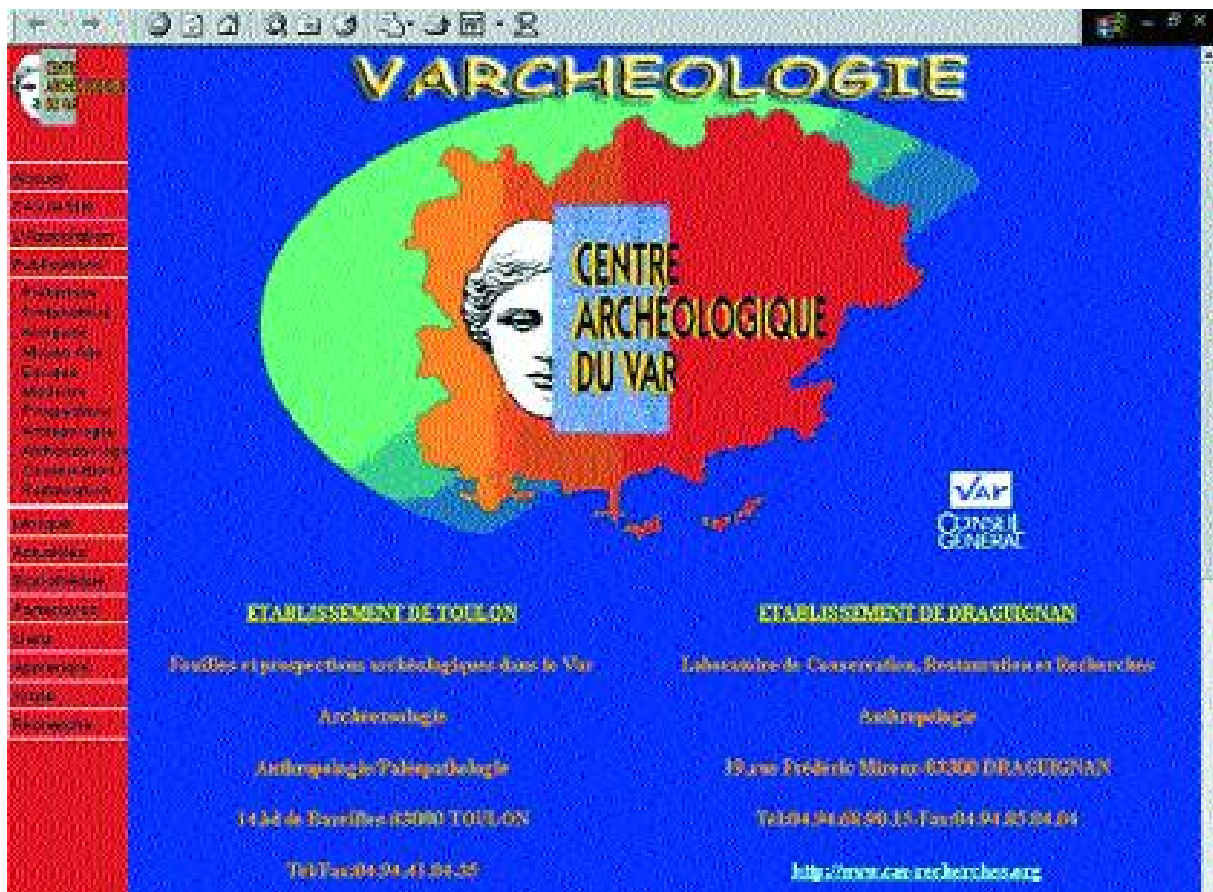


Fig.3 : Page d'accueil du Site internet "varcheologie" (Ph. Aycard, p.29)



Fig. 1 : Céramique à décors incisé, écuelles plates ZFR.01 et 02 (F. Carrazé, p. 182)

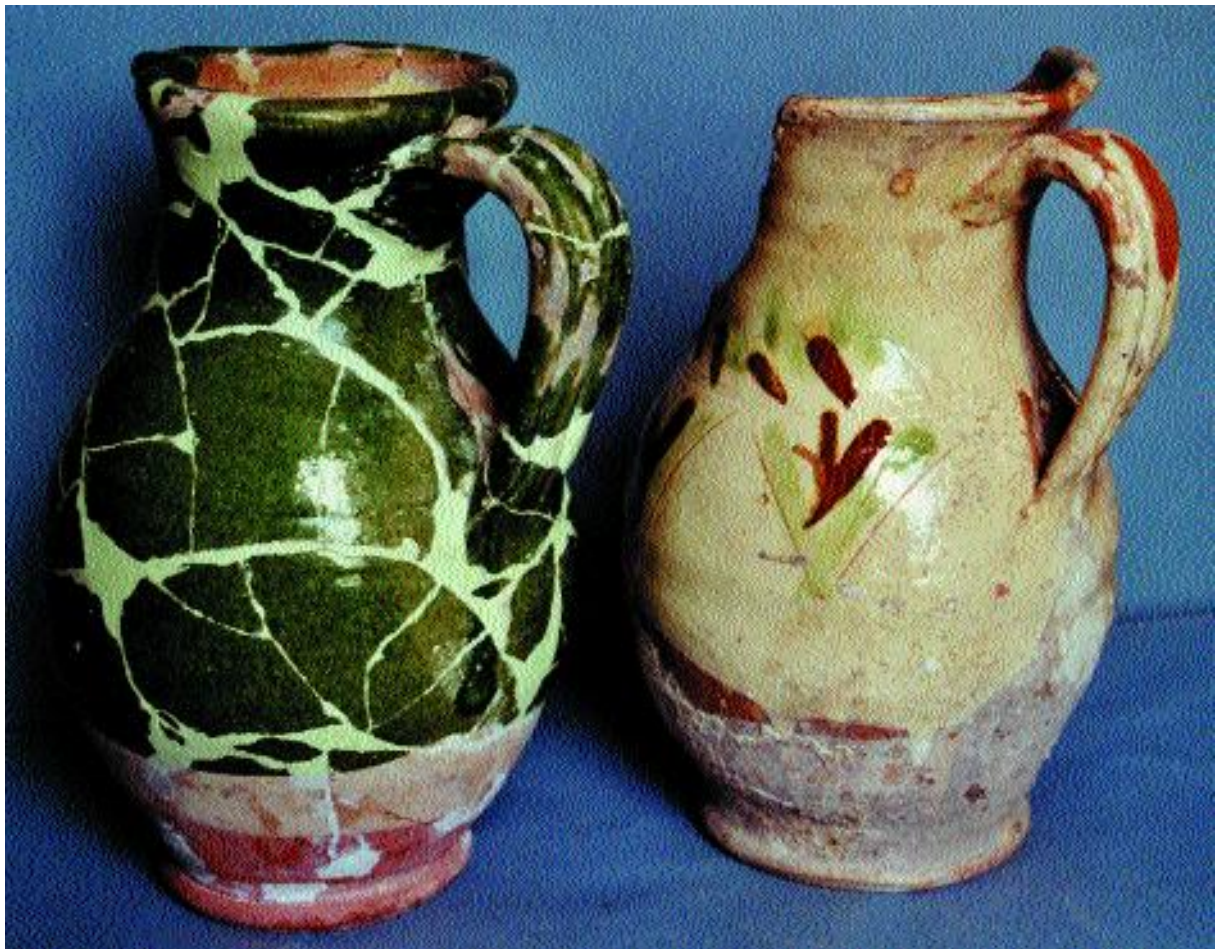


Fig. 2 : Céramique à décors incisé, pichet trouvé à Saint-Maximin et pichet ZFR.09 (F. Carrazé, p. 184)



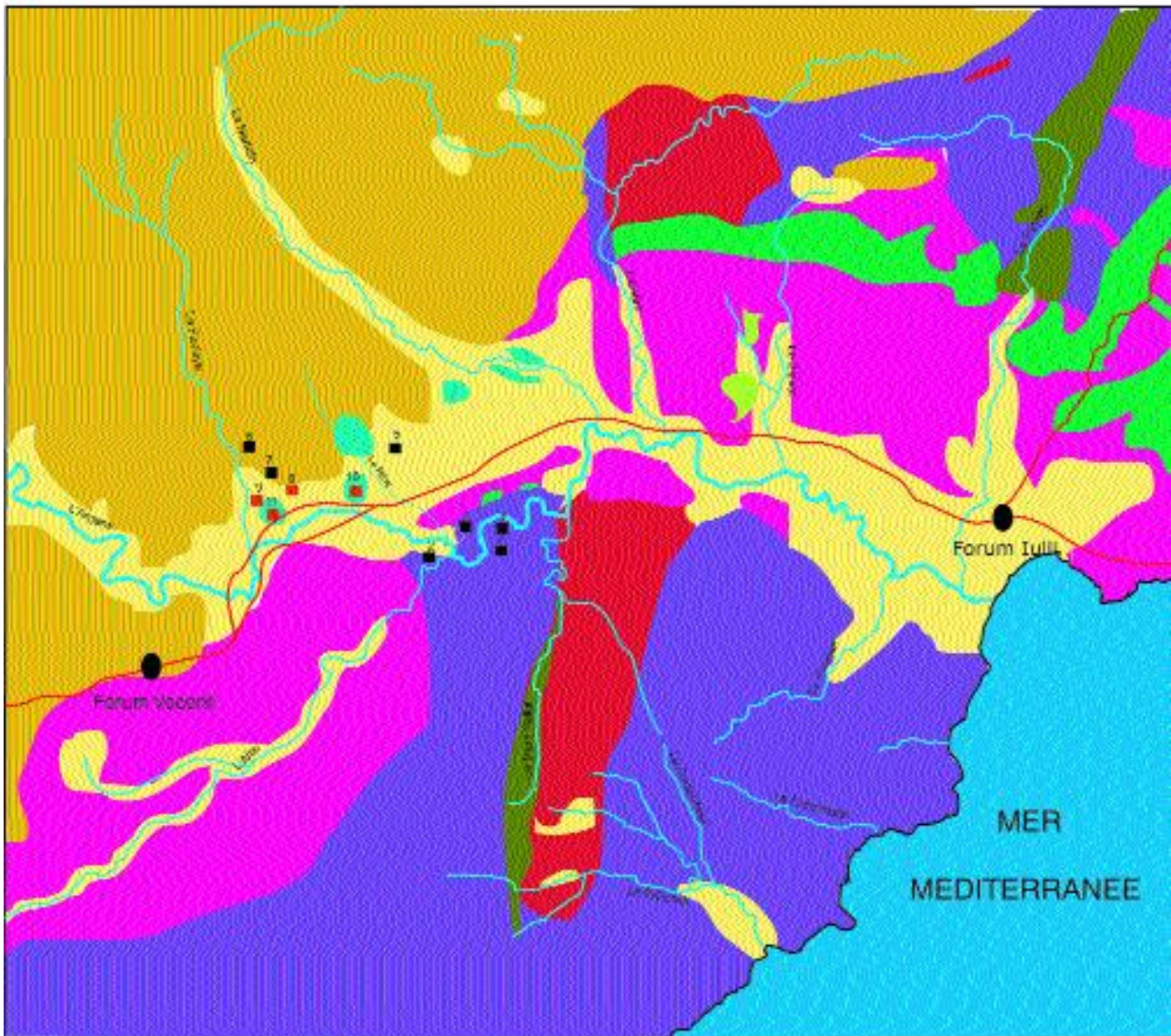
Fig.2 : Céramique à décors incisé, Anémone ZFR.04 et tesson 356.44 de Saint-Maximin (F. Carrazé, p.184)



Fig.2 : Céramique à décors incisé, oreille des écuelles ZFR. 07 et 356.65 (F. Carrazé, p.186)



1. Le Castclard
2. L'Apit de Raybaud
3. La Cabredor
4. La Forit de Colobrère 2
5. La Roquette A/B
6. Le Castclard
7. Le Fort
8. Le Tout-Egau
9. L'Ornicau A/B
10. St-Pierre/ Les Laurons
11. St-Martin






-  Tracé supposé de la Via Aurelia
-  Oppidum
-  Habitat rural de plaine



Fig. 1 : Moyenne vallée de l'Argens : carte géologique (P. Excoffon, p.121)

lignes divergentes.

Des gravures schématiques linéaires postérieures les recourent.

Site 7 (Fig. 11)

Quatre incisions "fusiformes" de longueurs inégales et sans disposition particulière.

Des gravures schématiques linéaires sont associées et pourraient rentrer dans la composition générale du panneau et certaines avoir servi d'ébauche.

Site 8 (Fig. 12)

Différents types de motifs sont juxtaposés.

Quatre incisions "fusiformes" de longueurs inégales et parallèles sont recoupées par une incision "fusiforme".

Un motif en forme de triangle/flèche.

Un faisceau de trois incisions "fusiformes" de longueurs égales et parallèles.

Un motif en forme de V renversé.

Une gravure schématique linéaire représentant une caraque datée du XVIe s. recoupe les motifs.



Fig. 12 : site 8.

Site 9

Une incision "fusiforme" isolée.

2.3. Environnement archéologique

Les vestiges archéologiques pouvant être éventuellement liés à la préhistoire sont rares dans le Cap Sicié et se situent uniquement dans la partie occidentale.

L'Abri de La Lèque se trouve au sud du hameau de La Haute Lèque. Il domine un thalweg qui aboutit à la plage

de la Fosse. Un abri naturel, sous des dalles de grès d'environ 5 à 6 m de côté actuellement effondrées, a servi de crypte ossuaire au chalcholithique (Courtin 1974, 173). Il a été fouillé par Jean Layet et comportait des ossements humains appartenant à 5 ou 6 sujets, une pointe de flèche en silex noir en forme de feuille de laurier retouchée sur les deux faces avec une ébauche de cran de fixation sur les deux côtés, des galets et des patelles (Barge 1978, 151-152).

Une hache polie en éclogite a été découverte en prospection près du sentier des crêtes courant au sommet de la falaise bordant la mer, entre la Pierre de l'Autel et le Coudouré, mais aucun tesson de céramique modelée préhistorique n'a été découvert en surface sur l'ensemble du Cap-Sicié.

La mine de cuivre de La Lèque est située en bordure de la plage de la Fosse au toponyme médiéval et en aval dans le thalweg, que domine l'Abri de La Lèque à moins de 100 m en amont et à l'est. Une petite source pérenne est située au nord de la mine. La proximité de la sépulture chalcholithique est troublante, mais n'est peut-être qu'une coïncidence. Des travaux de recherche ont eu lieu au début des années vingt et les rapports ne mentionnent pas d'attaque plus ancienne. Les prospections récentes n'ont fourni aucune autre information (Lanza 1999, 146). Des travaux de recherche en tranchées et probablement en galeries ont été identifiés dans le secteur du Gaou à Six-Fours. Cette activité est reliée par l'auteur à l'exploitation de la mine de La lèque. (Lanza 2000, 152).

Ces sites et les gravures "fusiformes" semblent donc former un ensemble géographique cohérent dans une aire de superficie somme toute réduite, puisque mesurant environ 1 km dans ses deux grands axes. La disposition des sites à gravures "fusiformes" pourrait évoquer une délimitation de territoire. Cette zone collinaire accidentée, proche des basses terres fertiles de Six-Fours-les-Plages, a du être de tout temps réservée à la chasse et à l'élevage d'ovins.

Ce qui fait l'originalité du Cap Sicié, c'est que nous ne connaissons dans le Var aucune autre gravure de ce type qui soit actuellement répertoriée, en particulier elle n'est retrouvée sur aucun des sites pour les périodes allant du néolithique à l'Age du fer.

3. Datation

Il est difficile de dater les gravures du Cap Sicié à partir de leur simple observation, en l'absence d'éléments tangibles permettant de les attribuer à une époque bien

déterminée. Des arguments ténus et indirects devraient toutefois nous permettre, avec les réserves d'usage, de proposer une fourchette chronologique².

Il n'est pas dans notre intention de faire une recension complète des sites publiés, car leur présence couvre une large aire. Nous retiendrons seulement à titre de comparaisons quelques gravures du même type qui sont rattachées à la fin de la préhistoire ou de la protohistoire, parfois avec des réserves, leur environnement ayant rarement fourni des éléments archéologiques formels.

Ce type de gravures rupestres se rencontrent en Cerdagne, où leur association à des écritures ibériques les fait dater du IIIe-Ier s. av. J.-C. (Campmajo, Crabol 1988 et Campmajo, Rendu 1995).

Elles sont aussi présentes en Andorre où elles sont datées de l'Age du bronze, en particulier à la Roca de les Bruixes à Prats de Canillo et à Solà de Puy de la Massana (Canturri Montanya 1985).

On les retrouve en Corse, où elles sont rattachées à la fin de la préhistoire (Cesari 1994, 108-109 et Leandri 2000, 16), mais parfois avec prudence (Camps 1988, 244). La Petra Frisgiata, à Cambia dans la Castagniccia en Haute-Corse, est située à quelques centaines de mètres d'un site fortifié et de l'église Santa Maria où se dresse une statue-menhir anthropomorphe à un croisement de chemins (Leandri 2000, 16). Elles sont intégrées dans un contexte archéologique évoquant une période pouvant couvrir la fin du néolithique et l'âge du bronze. Nous avons pu contrôler sur place que la technique de la gravure est superposable à celle utilisée dans le Cap Sicié. Les signes gravés sur un seul bloc rocheux sont nombreux et les associations de motifs géométriques de base sont le plus souvent différentes. Un autre site à Marato dans le Sartenais, en Corse-du-Sud, à proximité d'habitats préhistoriques, comporte aussi de nombreuses gravures similaires constituées de simples traits, qui peuvent se recouper et former des quadrillages (Cesari 1994, 108-109).

A Capo di Ponte, dans le Parc National des Gravures Rupestres, des gravures fusiformes sont visibles (Priuli 1983, 87).

Les gravures "fusiformes" du Cap-Sicié ne sont pas récentes, mais antérieures au XVIe s. En effet une gravure linéaire schématique d'âge historique que l'on peut dater avec certitude du XVIe s. recoupe un motif sur le site 8.

Il serait, certes, hasardeux de mettre en relation les gravures "fusiformes" du Cap Sicié avec le seul élément

chronologique connu, l'Abri de La Lèque. Il est flagrant toutefois de constater que toutes ces gravures sont regroupées à faible distance de ce site, lui même proche d'une mine de cuivre dont rien ne prouve cependant qu'elle ait été alors exploitée et du lieu de découverte d'une hache polie. Ces éléments épars n'en traduisent pas moins une fréquentation non quantifiable de la zone au chalcolithique/Age du Bronze.

Nous nous risquons donc, en émettant toutes les réserves qu'imposent l'absence de preuves formelles, à proposer une datation large pouvant couvrir le chalcolithique et l'Age du Bronze.

5. Interprétation

Le décryptage du message, que nous aimerions voir livrer par ces gravures, la connaissance de leur origine conceptuelle, ne reposent que sur des hypothèses et des analogies, en l'absence de preuves archéologiques formelles.

Les gravures peuvent être simplement les vestiges d'une activité artisanale liée à l'affûtage du tranchant de haches polies en pierre (Cesari 1994, 52) ou à l'ébarbage de haches en métal de cuivre ou de bronze. Signalons toutefois que les phyllades ne présentent pas de grandes propriétés abrasives. Cette première explication matérialiste donne une signification mécaniste aux gravures "fusiformes", mais n'exclue pas d'autres hypothèses, qui pourraient relever du symbolisme ou de concepts spirituels.

Ces rochers du Cap-Sicié où l'on grave, sont regroupés à proximité d'une sépulture, expression de la religiosité des populations préhistoriques. Ces surfaces rocheuses situées alors dans une zone de rituel magique ou religieux, ont peut-être une valeur sacrée et vont pouvoir assurer une vertu propitiatoire, un pouvoir surnaturel aux instruments qui y seront affûtés et qui serviront par exemple pour la chasse.

Les gravures peuvent être aussi l'expression d'une croyance et traduire un rituel, dont les règles culturelles nous échappent.

Les gravures "fusiformes" à figures géométriques complexes peuvent être de simples motifs artistiques et représenter un modèle réel. Le peigne aux dents longues pourrait représenter les fils de chaîne pendants et fixés sur la traverse d'un métier à tisser rudimentaire. Mais ils peuvent encore avoir une valeur de symbole. Le tissage est lié aux activités de la femme mais il peut aussi évoquer un symbolisme cosmologique. Les motifs réticulés, que l'on retrouve dans de nombreux contextes culturels, y symbolisent la terre, les champs ou les terres cultivées et

2. Nous remercions Pierre Campmajo, Jean Courtin, Philippe Hameau, Nathalie Magnardi et Gérard Onorati qui ont bien voulu se déplacer sur le site et nous faire part de leurs avis.

peuvent être identifiés aux activités masculines (Dufrenne 1997, 38-41 et 176-180).

Les petroglyphes nous parlent donc, mais nous n'arrivons pas encore à comprendre leur message. Leur véritable signification reste encore une énigme.

Références bibliographiques

Barge 1978 : BARGE (H.) - *Atlas Préhistorique du Midi Méditerranéen, feuille de Toulon*. CNRS, Paris, 1978, 196 p.

B.R.G.M. 1973 : *Carte géologique de Marseille à Menton*. B.R.G.M., 1973.

Campmajo, Crabol 1988 : CAMPMAJO (P.), CRABOL (D.) - Le rocher aux gravures naviformes de la Tour de Carol1. Essai d'interprétation et approche chronologique. *Prehistoria i arqueologia de la Conca del Segre*. Puigcerda 1988, 227-238.

Campmajo 1995 : CAMPMAJO (P.) - Les écritures ibériques comme élément de datation des gravures rupestres de Cerdagne. *Cultures i medi de la prehistoria a l'edat mitjana*. Puigcerda, 1995, 479-489.

Camps 1988 : CAMPS (G.) - *Préhistoire d'un île. Les origines de la Corse*. Errance, 1988, 284 p.

Canturri Montanya 1985 : CANTURRI MONTANYA

(P.) - L'art rupestre. Age du Bronze. Variété des gravures rupestres. *Dossiers Histoire et Archéologie*, 1985, 96, pp. 50-55.

Cesari 1994 : CESARI (J.) - *Corse des origines*. Guides archéologiques de France, Imprimerie Nationale, 1994, 142 p.

Courtin 1974 : COURTIN (J.) - *Le Néolithique de la Provence*. Mémoire de la Société Préhistorique Française, 11, Klincksieck édit., 1974, 359 p., 31 pl.

Dufrenne 1997 : DUFRENNE (R.) - *La vallée des Merveilles et les mythologies indo-européennes*. Studi Camuni, 17, Centro Camuno di Studi Preistorici, Capo di Ponte, Italie, 1997, 214 p.

Lanza 1999 : LANZA (M.-P.) - Massif des Maures. Mines et sites métallurgiques. *Bilan Scientifique 1998, Ministère de la Culture et de la Communication*, 1999, pp. 146-147.

Lanza 2000 : LANZA (M.-P.) - Massif des Maures. Mines et sites métallurgiques. *Bilan Scientifique 1999, Ministère de la Culture et de la Communication*, 2000, pp. 152-153.

Leandri 2000 : LEANDRI (F.) - *Les mégalithes de Corse*. Gisserot éd., 2000, 32 p.

Priuli 1984 : PRIULI (A.) - *Gravures rupestres dans les Alpes*. Glénat ed., 1984, 96 p.

Signification et utilisation des gravures "naviformes"

Pierre Campmajo

Travaux
Originaux

On a beaucoup disserté sur la signification et l'utilisation de ce type de gravures "naviformes"¹. La tendance générale était, jusqu'à il y a peu de temps, que ces rainures seraient le résultat d'affûtages de haches en pierre. Je pense que comme moi, beaucoup de mes collègues qui travaillent sur l'art rupestre se sont posé la question suivante : peut-on obtenir de tels sillons en creusant la roche tendre, du schiste par exemple, avec une roche dure ? A priori oui, mais il faut au préalable que l'outil que l'on

utilise soit préformé. Avec une hache en pierre, on obtiendra un sillon "naviforme", avec un outil à profil carré on obtiendra un sillon à profil carré, etc ... Le contraire est impossible, les roches tendres ne sont pas assez abrasives pour façonner des outils ; elles peuvent par contre servir à les lustrer. On affine encore aujourd'hui des rasoirs aux aciers les plus durs sur des courroies de cuir.

La Cerdagne est une région pyrénéenne de haute montagne située à 100 km à l'ouest de Perpignan, dans le département des Pyrénées-Orientales. Sur ce territoire qui constitue notre terrain d'étude, nous avons recensé un grand nombre de ces gravures, très souvent associées à des dessins tracés suivant la technique linéaire. S'agissant

1. Pierre Campmajo qui est venu sur les sites de Cap Sicié, nous a adressé cette note, que nous publions en complément de l'article précédent, car elle met en évidence la variété des hypothèses chronologiques attribuables à ces gravures et les diverses interprétations que l'on peut faire.

ici d'une simple note, il ne m'est pas possible d'apporter tous les éléments qui me font penser que les gravures “naviformes” que nous étudions ont une toute autre utilisation que celle de simple affûtoir. J'évoquerai rapidement les arguments principaux.

La chronologie d'abord. Toutes les gravures naviformes recensées à ce jour en Cerdagne sont d'époque très tardive. On peut les attribuer avec certitude à la période ibère, culture qui arrive en Cerdagne vers la fin du IIIe s. av. J.-C. Nous pouvons affirmer cette chronologie car nous avons découvert des “naviformes” qui recoupent des écritures ibères et, dans tous les sites étudiés, les “naviformes” sont pratiquement toujours associés à ces écritures mais aussi à tout un corpus de signes symboliques - rouelles, zig-zag, pentacles, frises de signes, et plus important encore, à des représentations de cerfs. Mais ce qui, à nos yeux, est encore plus étonnant, c'est qu'une majorité de “naviformes” imite les motifs linéaires, tels ces signes arbalétiiformes et anthropomorphes du site de Guils ou encore les signes en triangle ou en orant de Latour. Ces éléments et diverses observations me font penser que ces gravures, si longues à faire, avaient pour but de récupérer la poudre de pierre pour des utilisations qui, même si elles restent hypothétiques, sont tout à fait plausibles : prophylactiques, médicinales, voire magiques. Une observation poussée des gravures montre que ces rainures ne sont pas faites, dans les cas qui nous concernent, par un outil en forme de hache, mais probablement avec un outil tranchant utilisé alternativement de part et d'autre de la gravure, de haut en bas en de légers grattages en arc de cercle. C'est ce que laissent supposer les traits fins qui débordent en faisceaux sur le bas des naviformes et cela sur plusieurs centimètres de longueur.

La thèse de l'affûtage est dans ces cas totalement exclue.

L'idée d'une utilisation à des fins de récupération de poudre m'était venue il y a déjà plusieurs années quand, lors d'un voyage dans les Pyrénées centrales, j'avais remarqué sur les montants d'un portail d'église des gravures “naviformes”. On trouve d'ailleurs dans la littérature sur les gravures rupestres des observations similaires. Dans un article A. Bénard et B. Quinet (*Grattages rituels sur église, Gersar*, 26, 1986) émettaient déjà l'idée de grattages rituels dont ils donnaient plusieurs exemples.

Quant à l'utilisation de la poudre de pierre dans la pharmacopée, la littérature la documente largement. Dans *La pharmacie au fil des siècles* (éd. Roche Bâle, Suisse), Régine Pötzch décrit une multitude de recettes médicinales à base de poudre de roche et met l'accent sur la diversité des emplois des différentes roches (argile, kaolin, etc., mais aussi pierres rares auxquelles on attribue des effets bien plus forts).

Pour rester dans le domaine de la Protohistoire, il faut mentionner la roche d'Olargues dans le Gard où, mélangées à des gravures linéaires à connotation symbolique, on trouve une quantité de trous coniques. On voit bien ici le geste circulaire pour creuser la roche dans le but de récupérer la poudre de pierre. D'autres exemples pourraient encore être cités.

Enfin, les gravures étudiées en Cerdagne se concentrent dans des lieux bien précis, grandes roches dominant une vallée ou situées en bordure d'une rivière. Si l'on admet l'hypothèse, fondée aussi sur les motifs qui y sont gravés, de lieux à vocation culturelle, on peut alors supposer que les “naviformes” gravés sur ces sites et la poudre qui y aurait été récupérée pouvaient être liés à des gestes rituels ou religieux.

Communes de Pourcieux et Pourrières : bilan des prospections

*Marc Borréani, Michel Cruciani, Thierry Delorme, Jean-Luc Demontès, Patrick Digelmann,
François Feuillerat, Françoise Laurier*

1. Présentation

L'inventaire archéologique conduit sur ces deux communes limitrophes a donné l'occasion de combler certaines de nos lacunes. Leurs territoires respectifs, qui se situent à la naissance de la vallée de l'Arc, sont ceinturés au sud par les contreforts calcaires de l'Aurélien (alt. 740-875 m), à l'est par le seuil rocheux qui les sépare du bassin de l'Argens (alt. 400 m), et au nord par le rebord du plateau qui prolonge la Sainte-Victoire (alt. 450 m). Le profil les caractérisant présente pour axe un talweg sinueux que parcourt l'Arc selon une direction est-ouest (alt. 350-235 m), avec sur chacun des versants étagés un relief accidenté façonné par un lacs de ruisseaux et de petits côteaux voués à la viticulture, tandis que dans la partie la plus occidentale, où commencent les premières étendues alluviales, se concentrent les champs ensemencés. Plusieurs zones d'occupation dense ont été ainsi définies : les escarpements nord et sud qui dominent la vallée, les bords de l'Arc, le vallon de Pardigon et le tracé de la voie Fréjus/Aix. Depuis la Préhistoire jusqu'au Moyen-Age, les effectifs, indices de sites compris, dont la liste dressée atteint 33 localisations sur la carte de Pourcieux (fig. 1) et 98 sur celle de Pourrières (fig. 2), rendent un peu mieux compte du potentiel local et relance l'intérêt sur des points que l'on se propose de résumer par période.

2. Préhistoire

Pour les périodes préhistoriques, le parti a été pris d'éliminer du fichier toute mention d'anciennes trouvailles, souvent en raison de leur localisation imprécise, d'un défaut d'analyses et du vieillissement de relations aujourd'hui inexploitable. Des données dernièrement acquises sur le terrain, on retiendra essentiellement la découverte de stations de plein-air dont l'environnement, le faciès chronologique - néolithique récent et/ou final - et leur relative importance (haches polies, fusaïoles, pierres de calage, torchis, polissoirs, meules), conduisent à étendre à Pourrières et Pourcieux des études jusqu'à présent limitées à certains secteurs de la vallée, notam-

ment à Trets. Ainsi la station de Reporquier (B29) et la station de Pinchinat (B60) avec une possible extension sur la rive opposée (B58), qui se situent toutes deux au bord d'un cours d'eau (Aubanède, Arc), se distinguent des simples gisements qui témoignent d'une industrie lithique. On les répertorie sur Pourrières à Reporquier 1 (B30), Les Béals (B32), Collet de Mourgues (B39), Les Prés (B49), et sur Pourcieux à La Rougette (A7), Barguiou/Le Biau (A20) et Ferragui 1 (A23). A ce premier lot, il faut ajouter le dépôt de la Farigourière (B6), Bronze final III, une découverte fortuite de 1955 (Courtois 1957), et le silo du Néolithique final à Cougourdon (B33, Dufraigne 1995), deux dépôts sous terre à la surface desquels il ne subsiste plus de trace ; la grotte des Ayaux (B10) sous l'habitat fortifié des Ayaux 1 (B52), une cavité occupée semble-t-il du Cardial récent jusqu'à l'Age du Fer (Giraud 1991), et moins certainement la Baume de l'Imprévu (B15), creusée à la base de la corniche du Mont Aurélien (Laflotte 1923,261-262).

3. Protohistoire

3.1. Nécropole

Avant même le réseau des habitats de hauteur, par ailleurs bien connu (Bérato *et al.* 1994), l'intérêt que peut susciter la Protohistoire locale s'est naturellement concentré sur la nécropole tumulaire de Pourrières. Les données recueillies par photo-interprétations, puis récemment glanées sur le terrain montrent que son développement en arc de cercle a englobé une zone plus étendue que prévue (Bouloumié 1990). L'occupation commence sous les premiers escarpements de la Sainte-Victoire pour continuer vers l'est jusqu'au Bois de l'Argentiaire à Pourcieux (3 tumulus), soit une bande longue d'une douzaine de kilomètres. A l'exclusion de ceux positionnés sur la commune de Puyloubier, on décompte pour l'instant 36 sépultures, 30 rien que sur Pourrières (tumulus 1 à 30 des Ayaux, B69 à B98) malgré les travaux de reforestation, et 6 seulement à Pourcieux, sur les pentes boisées de Terre-Rouge (A6), de Garragaï (A31), de Péliasse (A32) et de l'Argentiaire (A9 à A11).

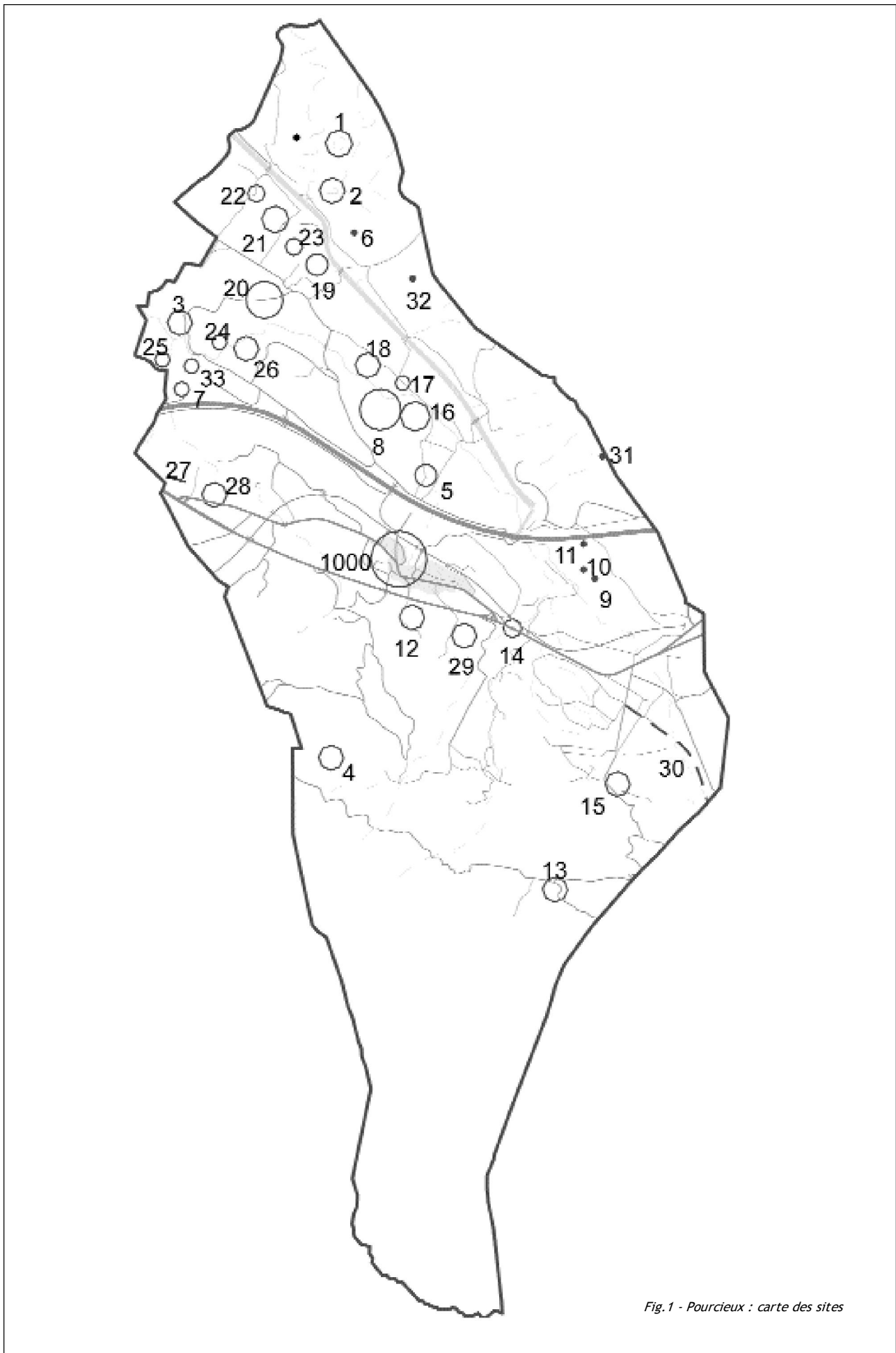


Fig.1 - Pourcieux : carte des sites

En règle générale, ils sont placés en ligne à la rupture de pente, le plus souvent sur l'axe et parfois sur le flanc des digitations qui bordent le plateau, à une altitude comprise entre 400 et 450 m. C'est aussi sur ce massif qu'abonde le calcaire qui a servi à les ériger. Chaque tumulus reprend à peu près les mêmes dispositions formelles : une chape de pierraille affaissée (1 à 2 m de hauteur), remaniée en surface et entourée par une couronne de végétation, recréant ainsi une forme circulaire peut-être trompeuse, dont le diamètre, déblais compris, oscille entre 8 et 15 m. Mais s'ils sont entamés par les engins de terrassement comme aux Ayeaux (B69, B83, B84, B94), si l'aménagement de postes de chasses et les dégagements clandestins accentuent les éboulements (B86, A32), en échange de ces détériorations on peut entrevoir sous la calotte les structures internes : alignements de blocs, murets (B88) et dalles déplacées (B96) qui peuvent appartenir à la chambre funéraire (?), simple ou double bordure (B95) concentrique faite de blocs posés de chant. Il en résulte un champ funéraire agencé sur le modèle de celui de la Sérignagne. Le constat vaut également pour la topographie particulière, et le choix du site semble obéir à une logique puisque l'un et l'autre de ces champs, s'ils font incidemment face aux contreforts du Cengle et de l'Aurélien-Olympe, des hauteurs justement habitées depuis lesquelles il était donné de les embrasser du regard, ils semblent surtout confinés sur les marges territoriales des Salyens. Enfin les tumulus du Premier Age du Fer dits "de la route de Rians" (B80), "à la Fosse" (B96), "n° 1" (B92) et "n° 3" (B95), ceux-là même qui ont été fouillés par Henry de Gérin-Ricard en 1917 (Gérin-Ricard 1932, 312-313), puis par Roger Maurel à la fin des années 1950 et en 1978 (Bouloumié, Lagrand 1977 ; Goudineau 1979, 561), ils ont été localisés sur le terrain avec précision.

3.2. Sites de hauteur

Si l'on en vient aux habitats perchés, Pas de la Loube (B16), Font-de-l'Ermitan (B17, B18, B22), et Roquefeuille (B20, B23, B24), Pain de Munition (B2), Camp Aurélien (B3), Grand et Petit Fort des Agaux (A1, A2), Croix de Pourcieux (A4), on se contentera de compléter cette liste avec la découverte d'une nouvelle position de hauteur du Second Age du Fer, Les Ayaux 2 (B53), bâtie sur un petit éperon rocheux en partie effondré, qui est le pendant de celui qu'occupe l'habitat fortifié Les Ayaux 1 (B52). A noter que ce dernier se termine au nord en pointe, sur ce qui s'apparente à une base de tour en *opus quadratum*. Au débouché du plateau, le dispositif ainsi doublé dessine éventuellement le lieu de passage d'une piste qui s'engageait vers le nord sur le

principe des Petit et Grand Fort des Agaux à Pourcieux. Concernant justement le Grand Fort (A1), il faut préciser que la porte à recouvrement du rempart nord donne sur un fossé qui barre toute l'esplanade sommitale, et qu'au-delà se tient l'avant-mur défensif, un système de protection qui s'observe au Pain de Munition (B2), sous le rempart sud.

3.3. Occupation de plaine

A cause de leur faible teneur en indices, les traces d'occupation et de fréquentation en plaine ne seront qu'énumérées. Elles sont plutôt structurées et étendues, comme à Ferragui 2 (A21), où un habitat du Premier Age du Fer semble s'être développé (tuiles dont des surcuits, meules, polissoirs, dolium et modelée en grande quantité), ou comme à Saint-Jaume (B44), sur et autour d'une butte calcaire (Second Age du Fer). Elles se présentent sous la forme de petits gisements de céramique modelée, qu'ils soient isolés comme à la Grande Bastide-Est (B67), Mérindol (B42) et La Blaquièrre (B47), ou bien sur des sites préexistants, ce qui rend encore moins lisible le type d'occupation, comme à Pinchinat (B60), ou a contrario sur des sites réoccupés plus tardivement : époque romaine à Barielle (B54) et à Barguiou/Le Biaou (A20) ; époque médiévale à Saint-Barthélémy (A26), Saint-Martin (A5) et La Bastide Blanche (A19).

4. Epoque romaine

4.1. Voie Fréjus/Aix

La lecture de passages très précis, dans "Les antiquités de la vallée de l'Arc en Provence" (Gérin-Ricard, Agnel 1907), a donné l'occasion de corroborer et d'inventorier plusieurs tronçons de la voie romaine qui reliait les cités de Fréjus et d'Aix. Assez bien conservés sur des dizaines de mètres, elle est encore apparente sur ces points : à Montvallon (A27) où la chaussée est taillée dans le grès ; à Reporquier (B31) où la marge sud est constituée de blocs de grès ; à la Plaine de Bourdon 2 (B38) où la largeur de la voie peut se mesurer (7 m) ; à Jeannette (B36) ; à Lamoureux (A30) où elle n'est décelable que par photo-interprétations. L'itinéraire emprunté suit les crêtes de coteaux pour ensuite descendre vers l'Arc, traverser la rivière à la Petite Pugère puis changer de versant. S'agissant des infrastructures routières, à part rappeler l'existence du ponceau de la Rouquette sur le Rocle (A14), on fera encore remarquer que la destruction en 1999 de quelques pans de murs à la Grande-Pugère a fait sortir un grand claveau en grès (1,5 x 0,9 x 0,5 m), aujourd'hui fièrement exposé dans la cour de la maison Viotti (B25). Les traces d'outils et les trous de scellement sont visibles sur plusieurs de ses faces. A cela vient s'a-

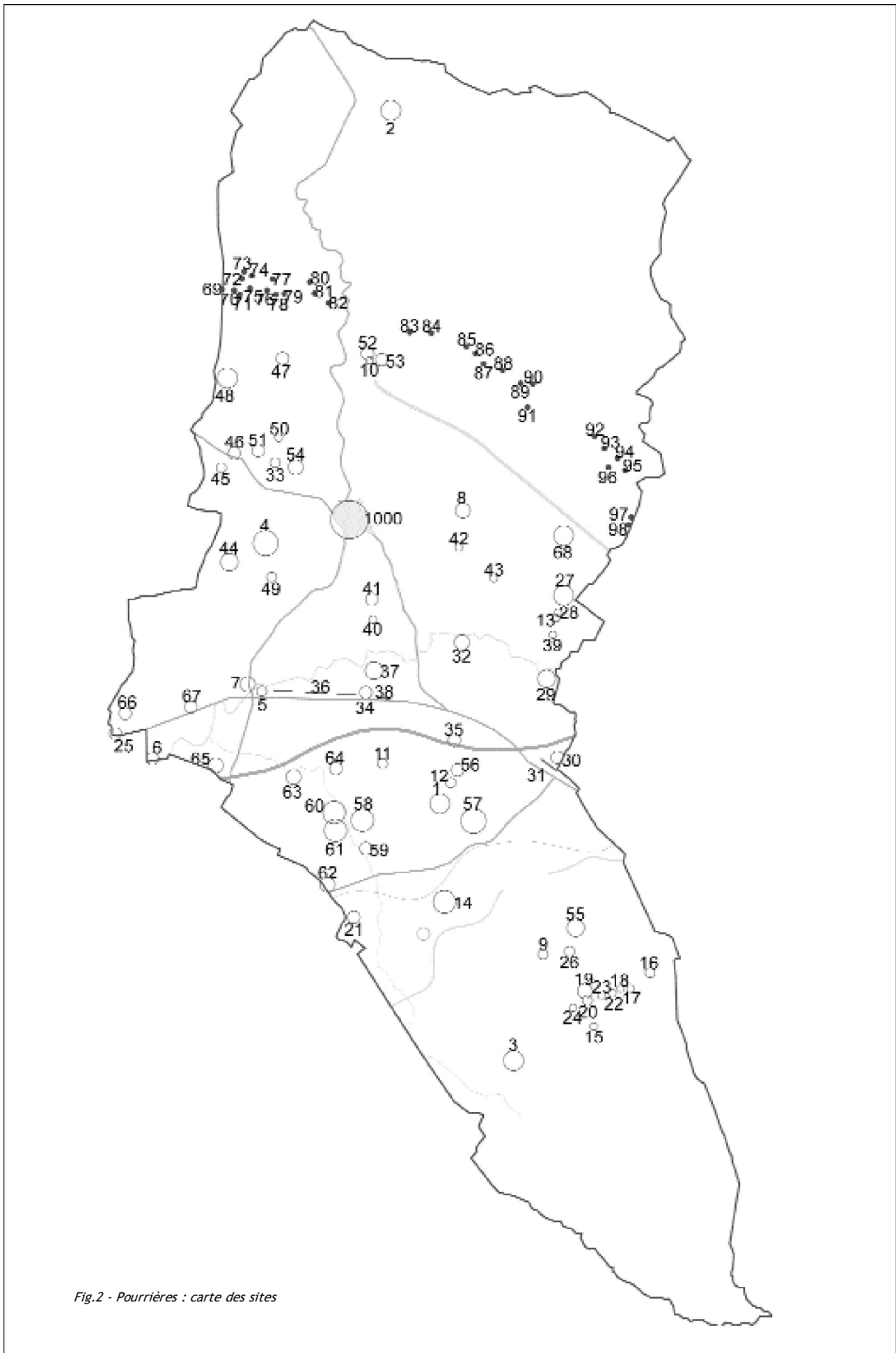


Fig.2 - Pourrières : carte des sites

jouter une culée de pont déparementée, dont il ne subsiste que le noyau d'un blocage lié à la chaux. Ces ruines sont accrochées à la berge, rive gauche, à quelques mètres seulement au sud de la RN 7. Ces nouveaux éléments réaniment positivement la vieille suggestion lancée il y a bien longtemps par les auteurs de la "Statistique" (Villeneuve 1824, III, 421), qui avaient mentionné un second pont antique pour franchir en ce point le ruisseau de la Partie, après celui qui devait enjamber l'Arc à la Petite Pugère, un kilomètre plus à l'est.

4.2. Agglomération

Au siècle dernier, justement, des sépultures ont été découvertes dans le quartier de la Petite Pugère, au bord de la chaussée antique (B7). La présence conjointe d'une inscription sur table de marbre et de divers blocs d'architecture en grès, dont peut-être deux fragments de frises à décor de guirlandes à lemnisques et touffes d'acanthé (Lantier 1966, n° 8619), fait penser à ces monuments funéraires érigés avec ostentation en bordure de voie. Mais il s'agit surtout de l'emplacement traditionnellement assigné à *Tegulata*, que l'on situe à la frontière des cités d'Aix et d'Arles (Gascou 1995), et à la croisée de plusieurs itinéraires routiers. Par bien des aspects, les vestiges apparents - seuils monolithes, meules rotatives en basalte, pesons et surcuits de tuiles et céramiques - indiquent des activités artisanales, alors que l'étendue actuelle du gisement (moins de 750 m²) n'hypothèque nullement la présence de la station dans un périmètre restreint. C'est aussi ce qu'une correspondance entre Fernand Chauvin de Trets et Fernand Benoit laisse entrevoir, lorsque le premier d'entre eux rendait compte de vestiges exhumés à 40 m au nord du mausolée du Triomphe (B5) : des murs en petit appareil lié à la chaux qui formaient au moins deux espaces attenants. Aujourd'hui encore, la chronologie haute du mobilier ramassé conduit à penser que si certaines sépultures ont été estimées plus tardives (IIIe-IVe s.), le ou les monuments funéraires dans ces deux quartiers limitrophes, Petite Pugère (B7) et Triomphe (B5), eux, s'inscrivent très bien dans le paysage routier, pouvant appartenir aux familles des propriétés environnantes.

4.3. Monuments funéraires et sépultures groupées

Toujours à Pourrières, à une centaine de mètres au sud de la villa de Berthoire (B27), plusieurs blocs architecturaux en pierre ont été déplacés et réunis sous un taillis (B28). Ils proviennent d'un petit monument à base moulurée (tore, cavet). Avec raison on peut rattacher à ce "gisement d'architecture" les découvertes voisines : à

l'ancien bassin de la Bastide Blanche, aujourd'hui quartier de Barguiou (A20), deux fûts de colonne en granit et quatre blocs quadrangulaires, percés pour le scellement et taillées dans le même calcaire que ceux de Berthoire ; au moulin de Vitalis (A3), deux blocs de couronnement à mouluration et module identiques, et un chaperon aujourd'hui disparu. Dans une propriété qui côtoie les ruines de la Bastide Blanche, le fragment d'une demi-colonne en granit. Au vallon de Pardigon, les soubassements en grès d'un dernier tombeau a fini d'être fouillé en 1987 par Alain-Gilles Magdinier à Saint-Andéol (B11). Un tronçon de colonne en granit, placé devant la ferme du même nom, peut éventuellement en provenir. Enfin, il faut rappeler deux zones funéraires : la première à Roquefeuille, au lieu-dit les Cabannes (B21), avec urne en albâtre et sépultures sous tuiles datables des IIIe-IVe s. (Gérin-Ricard 1925) ; la seconde concentration, soit une douzaine de tombes détruites par des labours en 1958 ont été signalées par Fernand Chauvin sur les terrasses méridionales du coteau des Eissarettes (B1).

4.4. Résidences rurales

Plusieurs nouvelles parties résidentielles de villas, notables au raffinement de leur décor, sont à porter en supplément des dernières publications (Brun, Borréani 1999) : à celles bien connues des Eissarettes avec sculptures et éléments architecturaux en marbre, stuc, peinture murale, mosaïques polychromes et *sectilia pavimenta* (B1), de Beauvoisin avec mosaïque polychrome, placage de marbre et *opus sectile* (B4), de Roquefeuille avec sculpture, plaques et moulures en marbre et tesselles de mosaïque polychromes (B14), et de Berthoire avec plaques de marbre (B27), désormais il convient d'ajouter quatre nouveaux sites. La villa de la Plaine à Pourcieux, avec tesselles calcaires et en pâte de verre bleue, placage en marbres importés et locaux (A16) ; la villa de La Blaquièrre avec mosaïque monochrome (B48) ; la villa de Pinchinat, avec mosaïque polychrome, plaques de marbre (B61) ; enfin la villa de la Beyssannette avec plaques de marbre (B63), où fond de cuve en tuileau, couche de destruction et plusieurs murs transversaux s'observent en coupe dans un fossé d'écoulement. A noter par ailleurs que la plupart de ces corps de logis ont employé les brèches locales dès le Haut-Empire, autant pour revêtir que pour orner de moulures : Eissarettes (B1), Beauvoisin (B4) et La Plaine (A16). Les gisements les plus proches s'étendent notamment sur les contreforts des massifs qui flanquent la haute vallée de l'Arc (Aurélien-Olympe, Sainte-Victoire). Selon Henry de Gérin-Ricard, semblable utilisation s'applique aussi à la Petite Pugère. En marge de ces sites, divers éléments architecturaux ont été

retrouvés ou inventoriés, qui pour l'essentiel reviennent à la parure de la villa des Eissarettes, parmi lesquels les deux tronçons de colonnes en granit à la ferme de Pinchinat (B61) ; une colonne de pierre munie de son chapiteau toscan, engagée dans un mur de la bastide Aloirs, chemin des Arlens ; un tronçon de fût en pierre avec son astragale déposé sur l'aire du cabanon des Eissarettes. A propos de la villa de Roquefeuille (B14), Fernand Chauvin a signalé en 1958 plusieurs blocs d'architecture et des fragments de demi-colonnes, auxquels s'ajoutent des fûts de colonne en granit.

4.5. Etablissements ruraux

Ces appartements, "vitrines" du prestige des propriétaires, ne doivent pas occulter la mise en valeur des biens-fonds, qui se traduit par des établissements ruraux, fermes à corps de logis sans apparat ou dépendances plus "fonctionnelles". Avec cette catégorie, dans laquelle nombre de gisements n'ont révélé aucune activité précise, on peut entreprendre des regroupements par indice, d'après ce que les vestiges font apparaître : moellons, chaux, tuiles, tuileau, meules et dolium pour les bâtiments agricoles en général. Il s'agit dans ce cas des Routes (A18), La Planque (A26), Montvallon 2 (A28), La Rouquette 2 (A29), Les Hermentaires (B8), Reporquier (B30), Les Béals (B32), Jeannette 1 (B34), Plaine de Boudon 1 (B37), Ravely (B45), Jacourette 1 (B50), Barielle (B54), La Neuve (B55), La Beyssanne (B59), Pinchinat (B62), Jas Neuf (B64) ; d'après certains éléments de pressage, cuves en béton de tuileau et blocs de pressoirs qui renseignent sur une fonction plus précise : Moulin de Vitalis (A4), Les Moulières (A15), Les Eissarettes (B1), Berthoire (B27), La Beyssannette (A63) ; à vocation artisanale, fours de potiers et/ou de tuiliers plutôt concentrés sur Pourcieux, d'après les parois de fours, les surcuits : Barguiou/Le Biaou jusqu'au haut Moyen Age (A7), Les Piques/La Plaine (A8) et à La Bastidette (A25), peut-être à Pélisse (A17), à Roquefeuille (A14) et à la Petite Pugère (B7).

5. Moyen-Age

5.1. Pourcieux

Le castrum de Pourcieux (A12) est successivement cité dans les chartes, vers 1010, en 1213, 1252 et 1274 (compte des décimes). A son égard, Henry de Gérin-Ricard et Emile Isnard notaient : "du château de Pourcieux, assis sur le mamelon de Sainte-Croix, non loin du village et à l'est, il reste la base du donjon avec salle voûtée et en partie comblée" (Gérin-Ricard, Isnard 1926, p.XXX, n.5). Les vestiges médiévaux se situent donc sur une butte entièrement réaménagée en terrasses d'oliviers

à l'abandon. Sur le sommet, l'esplanade correspond à l'emplacement du noyau castral. En contrebas de ce terre-plein, au nord, ne subsiste plus que le mur d'une construction en moyen appareil lié à la chaux, avec un départ de voûte. On pense ici à une désertion précoce du château au bénéfice d'un habitat regroupé et pérennisé à l'emplacement du village actuel, le long de la voie publique qui relie Aix à Saint-Maximin. En effet, de 1008 à 1040 (CSV, ch. 16, 18, 110 et 111), mentions sont faites de la villa et du castrum de Pourcieux à Sainte-Croix (CSV, ch.135 et 702), signifiant peut-être un banal dédoublement de l'habitat : l'un perché qui périclita rapidement (avant 1300 ?) et l'autre autour du prieuré victorin (CSV, ch. 778, XIIe s.). Double habitat mais aussi double fonction imputable à leur proximité : la maison seigneuriale sur le rocher et la ferme d'exploitation en contre-bas. Ce cas de figure peut expliquer la désertion précoce du castrum initial et l'absence de Pourcieux dans la liste des sites inhabités (1400). De récentes observations, faites sur l'église paroissiale moderne, vont aussi dans ce sens : chevet, cimetière attenant et poteries monochromes grises (BSR PACA 2000, 161). Mais est-il bien question de l'église paroissiale Saint-Victor ? En sa faveur plaident plusieurs mentions qui associent Saint-Victor à la *villa Porcilis* entre 1008 et 1044 (CSV, ch. 18, 19, 32 et 110). Par contre, on ne trouve aucune trace dans les chartes des chapelles rurales Saint-Sauveur et Saint-Martin. La première n'a laissé que son nom à un quartier. Toutefois, des travaux de terrassement à la Bastide Blanche (A19) ont mis au jour un gisement de céramiques grises datable des XIIe-XIIIe s. La seconde chapelle rurale, dont il reste bien peu en surface (tuiles, pégaus), figurait encore sur la carte de Cassini (n° 154), juste au nord de Saint-Charles, une église moderne détruite par le tracé de l'A8.

5.2. Pourrières

5.2.1. Roquefeuille

Pour la période classique, les chartes victorines (CSV, ch. 18, 110 et 111) ne font mention que d'un locus à la villa Saint-Andéol (1008), ce qui laisse entendre que sur ce quartier une forme d'habitat s'est très tôt concentrée autour de la chapelle de Saint-Andéol (B12), où justement des débris architectoniques "paléochrétiens" sont signalés (Chaillan 1930, Benoît 1964). Les déblais de fouilles clandestines contiennent encore des fragments de *tegulae* et de dolium. Or ce site mal connu et relativement étendu (B56 ?), paraît précéder l'édification du castrum de Roquefeuille (B19) qui, cité pour la première fois dans une charte de 1223 (CSV, ch. 946), devient le nouveau siège territorial. Et comme le prieuré de Saint-Barthélémy (B26) est déjà confirmé en 1098 (CSV, ch.

224), c'est sans risque que l'on peut faire de cette maison seigneuriale une fondation plus tardive. Un état des places conquises vers 1385 l'incluait encore (Coulet 1988, 638-639, n° 183). Selon Edouard Baratier et Noël Coulet, un village à vingt feux avec son église paroissiale (Saint-Barthélémy donc) existait à Roquefeuille en 1303-1304, puis 1315-1316 avant de disparaître des sources vers 1350 : sous-entendent-ils un glissement progressif de l'habitat vers la plaine, sous la forme de bastides ? La suggestion d'une occupation continue, notamment entre la fin du XIIIe et le XVe s. semble pourtant se concrétiser avec le résultat des fouilles à la verrerie de Roquefeuille (B9 ; Foy, Vallauri 1991). Quant au castrum, il fait bien partie des sites désertés en 1400, et son abandon doit être placé dans le dernier quart du XIVe s. Pour les périodes classique et basse, on admettra sans peine que c'est bien autour de Saint-Barthélémy que s'est maintenu le foyer de vie, pour agir l'espace de deux siècles comme une sorte de relais entre le castrum et les terres cultivées. En fin de processus, une extension de l'habitat vers le vallon de Pardigon s'en est suivi sous la forme de bastides, déjà en 1316 (Baratier 1961, 246) à "la maison forte d'en bas (la Beyssanne)", produisant pour quelques temps encore, si l'on suit toujours ce schéma (Coulet 1973), un dédoublement des fonctions (Démians 1980, 565).

5.2.2. Pourrières

Au haut Moyen Age, certaines des créations de sites recensés se sont dispersés sur le versant nord, au pied du plateau des Pallières : Jacourette 1 (B50), Ravely (B45) et Les Caunes (B68). Par la suite, la structure de ce territoire, intégré dès la fin Xe s. dans les premières possessions des comtes de Provence, correspond à un autre modèle de développement, tout aussi courant mais plus stable que ceux qui sont rencontrés à Pourcieux et Roquefeuille. Le castrum (*castro Porrerias* au XIIe s., CSV, ch. 1114), l'église paroissiale Saint-Trophime (citée en 1098, 1135 et 1173) et le village sont perchés sur une butte de grès au débouché de la combe qui conduit à Rians. La place qu'ils occupent densément (91 feux soit environ 460 habitants en 1315 contre 300 en 1471 selon Baratier 1961, 214), est divisée et défendue par une double enceinte. S'agissant des terres, ici une couronne primitive particulièrement morcelée, mal drainée vers le sud et peu habitée, semble intensément cultivée (Baratier 1961, 246, n° 1 ; Coulet 1973). Son étendue est initialement délimitée par un saltus périphérique, comme peut l'indiquer le vocable de *sancte Marie a salto* en 1065 (CSV, ch. 121) devenu *Beate Marie de Bosco* en 1337 (CSV, ch. 1131), ainsi que la carte des églises rurales. Celles-ci sont placées aux marges dans quatre directions :

Sainte-Marie donc, au nord-est, non loin du hameau des Hermentaires et sur un itinéraire qui conduit vers Ollières ; Saint-Etienne (B46 ?) au nord-ouest, sur les pentes boisées (carte de Cassini) que traverse la route de Puyloubier ; Saint-Jacques (XIIe s., CSV, ch. 1114) au sud-ouest, une église disparue au XVIIe s. ; enfin Saint-Pierre (B41 ?) qui occupe le sud-est, transformée à la même époque en ermitage. Cette structure semble tenir jusqu'au premier tiers du XVIe s., avant que l'on assiste à un éclatement très progressif de l'habitat, pressenti avec le hameau des Hermentaires, à une extension des cultures et à une transformation de la demeure seigneuriale en un château d'apparat (Pélissier 1994).

Références bibliographiques

- Baratier 1961** : BARATIER (E.) - *La démographie provençale du XIIIe au XVIe siècle, avec chiffres de comparaison pour le XVIIIe siècle*. Paris, 1961, 255 p.
- Benoît 1964** : BENOIT (F.) dir. - Informations archéologiques, Circonscription d'Aix-en-Provence (région sud), *Gallia*, 22, 1964, pp. 573-610.
- Bérato et al. 1994**. BERATO (J.), BORREANI (M.), LAURIER (F.), Un habitat de l'Age du fer sur les pentes du Mont-Aurélien (Pourrières, Var), *DAM*, 17, 1994, pp. 267-280, 20 fig.
- Bouloumié 1990** : BOULOUMIE (B.) - Rites de l'Age du Fer, inhumation et incinération. Le mobilier funéraire. *Voyage en Massalie, 100 ans d'archéologie en Gaule du sud*. Marseille, 1990, pp. 126-128.
- Bouloumié, Lagrand 1977** : BOULOUMIE (B.), LAGRAND (Ch.) - Les bassins à rebord perlé et autres bassins de Provence, *R.A.N.*, 10, 1977, pp.1-31.
- Brun, Borréani 1999** : BRUN (J.-P.), BORREANI (M.) - *Carte archéologique de la Gaule, 83 - Le département du Var*. Paris, 1999, 2 vol., 984 p., 1127 fig.
- Chaillan 1930** : CHAILLAN (M.) - Un monument romain christianisé à l'église Saint-Andéol dans la plaine de Trets-Pourrières (Bouches-du-Rhône), *B.C.T.H.*, 1928-1929, pp. 529-534.
- Coulet 1973** : COULET (N.) - Population et société à Pourrières, 1368-1430. Premier bilan d'une enquête. *Etudes Rurales*, 51, 1973, pp. 85-111.
- Coulet 1988** : COULET (N.) - *Aix en Provence, Espace et relations d'une capitale (milieu XIVe s. - milieu XVe s.)*. Aix-en-Provence, 1988, 2 vol., 1238 p., 69 fig.
- Courtois 1957** : COURTOIS (J.-Cl.) - Le dépôt de fondeur de La Farigourière à Pourrières (Var). *Cahiers rhodaniens*, IV, pp. 36-48.
- D'Anna, Mills 1981** : D'ANNA (A.), MILLS (N.) - L'occupation néolithique du bassin de Trets (Bouches-du-

Rhône). *B.A.P.*, 8, 1981, pp. 3-37.

Démians 1980 : DEMIANS D'ARCHIMBAUD (G.) - *Les fouilles de Rougiers (Var), Contribution à l'archéologie de l'habitat rural médiéval en pays méditerranéen*. Paris, 1980, 724 p., 520 ill.

Dufraigne 1995 : DUFRAIGNE (J.-J.) - Nouvelles découvertes préhistoriques et proto-historiques dans le sud-est du massif de la Sainte-Victoire (Puylobier, Bouches-du-Rhône ; Pourrières, Var). *B.A.P.*, 24, 1995, pp. 13-24.

Foy, Vallauri 1991 : FOY (D.), VALLAURI (L.) - Roquefeuille, une verrerie provençale aux XVIIe et XVIIIe siècles. In : *Ateliers de verriers de l'Antiquité à la période pré-industrielle*, 4e AFAV Rouen, novembre 1989. Rouen, pp. 139-152.

Gascou 1995 : GASCOU (J.) - *Inscriptions latines de Narbonnaise, III - Aix-en-Provence*. Paris, 1995, 396 p.

Gérin-Ricard 1925 : GERIN-RICARD (H. de) - Sépultures découvertes à Peypin et à Roquefeuil. *Provincia*, 5, 1925, pp. 49-52.

Gérin-Ricard 1932 : GERIN-RICARD (H. de) - Deuxième partie, Préhistoire et protohistoire. In : MASSON (P.) dir. - *Les Bouches-du-Rhône, Encyclopédie départementale, I - des origines à 1789, Tome premier, Préface générale, Les origines, Géologie, paléontologie, préhistoire*. Paris, 1932, pp. 257-338.

Gérin-Ricard, Arnaud d'Agnel 1907 : GERIN-RICARD (H. de), ARNAUD d'AGNEL (G.) - *Les antiquités de la vallée de l'Arc en Provence*. Aix-en-Provence, 1907, 335 p.

Gérin-Ricard, Isnard 1926 : GERIN-RICARD (H. de), ISNARD (E.) - *Actes concernant les vicomtes de Marseille et leurs descendants*. Monaco, 1926, LXX, 331 p.

Giraud 1991 : GIRAUD (Y.) - Un nouveau site du Néolithique Cardial : la grotte des Ayaux (Pourrières, Var). *B.A.P.*, 20, 1991, pp. 11-14.

Goudineau 1979 : GOUDINEAU (Chr.) dir. - Informations archéologiques, Circonscription de Côte-d'Azur, *Gallia*, 37, 1979, pp. 553-568.

Guérard 1857 : GUERARD (B.) éd. - *Collection des cartulaires de France, VIII-IX - Cartulaire de l'abbaye Saint-Victor à Marseille*. Paris, 1857, 2 vol., 651 et 944 p.

Laflotte 1923 : LAFLOTTE (A.-L.) - Découvertes nouvelles et figurations inédites d'enceintes pré- et protohistoriques du Var, II. *B.S.P.F.*, 20, 1923, pp. 230-286.

Lantier 1966 : LANTIER (R.) - *Recueil général des Bas-reliefs, statues et bustes de la Gaule romaine, XV - Suppléments (suite)*. Paris, 1966, 173 p., CXII pl. h. t.

Martinelli 1983 : MARTINELLI (B.) - *Une communauté rurale de Provence face au changement*. Paris, 1983, 254 p., 47 ill., IX pl.

Pélessier 1994 : PELISSIER (P.) - *Pourrières en Provence, Des origines à la Révolution*. Pourrières, 1994, 171 p.

Verdin 1995 : VERDIN (Fl.) - *Les Salyens et leurs territoires*. Thèse de doctorat, Aix-en-Provence, 1995, vol.I (470 p.) et III (sites).

Villeneuve 1824 : VILLENEUVE-BARGEMON (Chr. de) dir. - *Statistique du département des Bouches-du-Rhône, III - Antiquités*. Marseille, 1824, 1212 p.

Les techniques de construction de l'habitat privé en Provence orientale à la fin de la république romaine : l'exemple de la moyenne vallée de l'Argens

Pierre Excoffon

1. Présentation

Cette étude micro-régionale concerne principalement les communes des Arcs-sur-Argens et de Taradeau. Il s'agit d'un secteur où les recherches, prospections, sondages, fouilles d'urgence et programmées, ont été plus importantes qu'ailleurs dans le Var. Les données étant désormais suffisantes pour envisager l'étude de l'évolution des techniques de construction du II^e s. av. au II^e s. ap. J.-C., nous en avons fait le sujet d'un diplôme universitaire¹. Dans le cadre de cet article, nous avons souhaité dans un premier temps, nous contenter de constater la nature des techniques de construction à la fin du I^{er} s. av. J.-C. Nous réservons pour une prochaine contribution l'aspect évolutif de ces techniques. En effet, il importe avant tout de bien définir les techniques telles quelles se définissent au début de la période prise en compte². Les sites sur lesquels une telle étude a été possible sont Le Castelard, L'Apié de Raybaud, La Cabredor, La Roquette et Saint-Pierre/les-Laurons aux Arcs ainsi que Saint-Martin, le Fort et l'Ormeau à Taradeau (Fig.1). Bien entendu, pour chacun des sites, l'apport des informations n'a pas été d'une même importance. Ils sont apparus toutefois assez complémentaires, et une vue d'ensemble a pu s'en dégager.

2. Les matériaux de construction

La première constatation a porté sur les matériaux eux-mêmes (calcaire, grès, roches cristallines, tuf, bois et terre), tous issus des alentours immédiats (Planche couleur n°4, p.108, fig.1). Pour l'approvisionnement en matériaux lithiques, il semble que le ramassage et l'exploitation des fissures naturelles aient été les seules méthodes employées. Aucune exploitation en carrière n'a été réalisée. Probablement, lorsqu'une faille naturelle

était repérées dans les alentours du site, elle était immédiatement exploitée pour se procurer des blocs. La technique de la percussion à l'entrait de la fissure, outre sa simplicité d'exécution, permet d'obtenir un parement droit. Cette opération ne concernait probablement que les éléments des remparts. Pour les murs des cases d'habitation, il apparaît qu'une sélection des pierres ait été réalisée en fonction de leur forme, notamment pour les angles ou les piédroits. Seuls les éléments de tuf comportent des traces de taille. Ils sont le plus souvent employés dans les angles et les piédroits. Cette roche est plus tendre et donc plus simple à travailler avec des outils même rudimentaires, l'emploi d'un simple abrasif peut être envisagé.

3. Les techniques de construction

3.1. Les structures en terre sur socle de pierres

D'une façon générale, la technique de construction que l'on retrouve le plus fréquemment sur ces sites consiste à réaliser un solin de pierres, généralement sans tranchée de fondation, surmonté d'une élévation en matériaux périssables. La plupart du temps les deux parements du solin sont constitués de pierres placées de chant, enserrant un blocage de terre et de cailloux, sans chaînage entre les murs. Parfois une seule rangée de pierres suffit à constituer un mur. La largeur moyenne estimée pour les solins dans la Dépression Permienne, les Maures et l'Esterel est de 0,20 à 0,30 m (Bérato 1996, 57). Pour la moyenne vallée de l'Argens, la fourchette est légèrement supérieure : vers 35 cm. Il s'agit d'une technique traditionnelle dans la région depuis le premier Age du fer ; par exemple, une telle association de base en pierres et d'élévation en terre, se retrouve dans l'habitat ouvert du Ve s. av. J.-C. au Petit Campdumy à Flassans (Bérato *et al.* 1998). L'aspect des soubassements varie quelque peu selon le matériau utilisé. La nature des roches influe directement sur la forme des moellons employés, le calcaire permet la mise en œuvre d'appareils irréguliers sur plusieurs assises, comme au Fort, et les murs en schiste sont généralement constitués d'une seule assise, alternant

Travaux
Originaux

1. Il s'agit d'un travail universitaire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies, soutenu en Juillet 2001, sous la direction de Xavier Lafon à Aix-en-Provence.

2. Alors que la question traitant des techniques de construction de terre et de bois caractérisant la période protohistorique a déjà été abordée à partir des années quatre-vingt (Lasfargues 1985, Chazelles-Gazal 1997), nous n'en trouvons aucune s'attachant particulièrement à la Provence orientale.

irrégulièrement des dalles disposées de chant et à plat.

La technique associant soubassement de pierres et élévation en terre crue, est celle qui a été proposée par les archéologues sur chacun des sites que nous étudions, bien que pour le Fort à Taradeau l'idée de construction entièrement en pierre ait été avancée. Ce type de structures mixtes est le procédé dominant de l'architecture domestique de la Méditerranée occidentale à la fin de la protohistoire. Lors de la parution d'un article faisant la synthèse des connaissances sur "l'Age du fer dans la Dépression Permienne, les Maures et l'Esterel" (Bérato *et al.* 1995, 57), les auteurs ont considéré que tous les vestiges rencontrés utilisaient la technique du mur porteur. Cette technique consiste, dans sa plus simple expression, à bâtir quatre murs destinés à soutenir une couverture. Ainsi, toute la structure de la maison est assurée par les quatre murs. Pour cela il faut que les murs bâtis soient suffisamment solides pour maintenir et subir la pression d'une toiture sans l'adjonction de soutiens verticaux. Elle s'oppose notamment à une technique plus généralement répandue à la même époque en Gaule septentrionale, où la couverture et les parois sont maintenues par une structure constituée de poteaux verticaux en bois.

La technique des murs porteurs sur base en pierre apparaît en Europe méridionale durant le VIIe s. av. J.-C., en Espagne orientale (Catalogne méridionale, Aragon et Navarre), ainsi qu'en Italie centrale (Latium et Etrurie). On retrouve cette pratique dans le sud de la France à partir du début du VIe s. av. J.-C., à Tamaris et probablement aussi à Saint-Blaise, Saint-Pierre-les-Martigues et à l'Arquet³. A partir de ce moment, ce type de structure s'impose sur le littoral languedocien, au Marduel ou à Enserune, mais pas à l'intérieur des terres (Py 1990, 85-87). Dans le Var, on retrouve cette technique sur le site d'Olbia dès la fin du IV s. av. J.-C. (Excoffon 1999). Mais dans la zone que nous étudions, sommes-nous réellement en présence de murs porteurs ?

Pour la constitution d'un mur porteur, il est indispensable, outre la base en pierres, de maîtriser les techniques de façonnage de l'argile crue et de connaître ses fonctions mécaniques. Les élévations peuvent être confectionnées en adobes (briques d'argile crue, moulées et séchées au soleil) ou en pisé banché (terre fortement compactée dans des coffrages mobiles en bois). En réalité, la nature des élévations des murs d'habitats de la moyenne vallée de l'Argens durant l'Age du fer, n'est le fait que de supposi-

tions. Bien que des archéologues aient parfois émis l'hypothèse de constructions en adobes, nous émettons des doutes sur la véracité de la fonction porteuse des murs. En effet, la découverte de bases en pierres, semelles de quelques centimètres de hauteur, n'est pas un indice impliquant automatiquement l'existence de murs porteurs. En effet, la fonction première de cette opération, à en croire Varron (*Satyre Ménippées*, fgt. 524 Bücheler), est d'isoler la terre des murs du risque d'érosion au niveau du sol et des remontées d'humidité. Dans la moyenne vallée de l'Argens, la technique la plus employée pour confectionner les solins de pierres consiste à confectionner un double parement de pierres posées

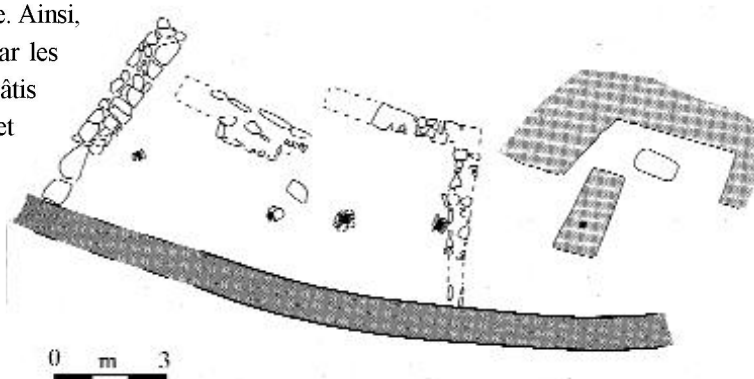


Fig.3 - L'Apié de Raybaud : case accolée au rempart (Brun 1999, fig.79)

de chant avec blocage interne. Les pierres placées de chant étant légèrement enfoncées dans le sol, elles permettent de faire un barrage efficace contre les eaux de ruissellement et ainsi d'éviter la sappe des murs. Le soubassement en pierres n'est donc pas une composante systématique de murs porteurs en terre massive. Notons par



Fig.4 - L'Apié de Raybaud : calage de poteau.

Travaux
Originaux

exemple, qu'en Rouergue et en Quercy, dans le Sud du Massif Central, région où les élévations en torchis sont majoritaires, on retrouve souvent ces dernières associées

3. Pour certains chercheurs comme J. Chausserie-Laprée, seul le site de Tamaris peut être réellement considéré comme une implantation du début du VIe s. av. J.-C., contemporaine de la fondation de Marseille (Chausserie-Laprée 2000, 35-36)

à des solins en pierres sèches (Gruat 2000, 43 et Buchenschutz, Izac 2000, 110). Dans le cas de murs porteurs, la fonction de "porteur" est en fait assurée par

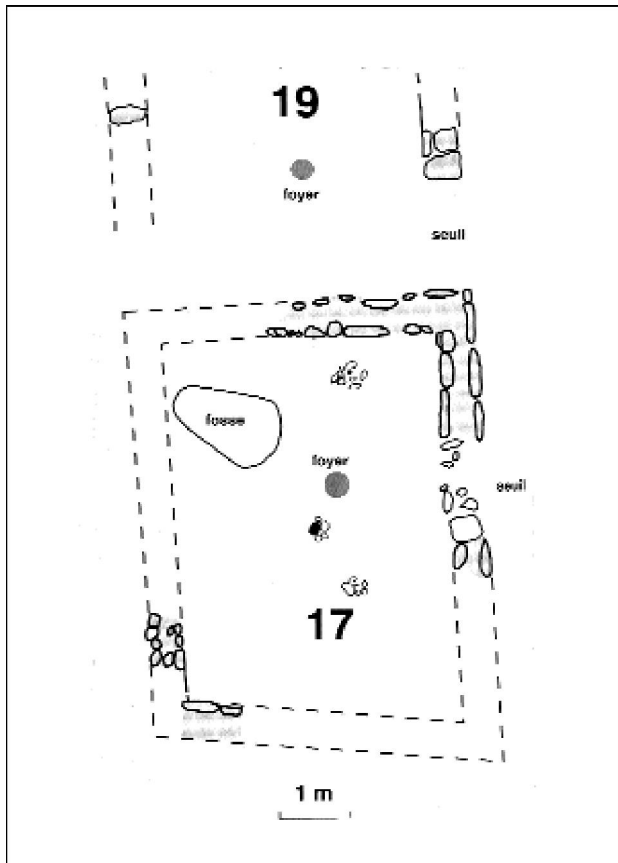


Fig. 5 - La roquette : case protohistorique (Brun 1999, fig. 82)

l'élévation elle-même. Or, les seuls éléments d'élévation reconnus lors des fouilles, sont des fragments de torchis sur clayonnage (l'Ormeau I, La Roquette).

En outre, la confection de murs porteurs rend obsolète la mise en place de poteaux de bois contre la face interne des façades des cas-es, il en est ainsi à Martigues ou à Entremont, où leur emploi "s'amenuise dans le soutien et l'armature des murs" (Arcelin 1993, 82). A Lattes, alors que les soutiens verticaux de charpentes sont fréquents aux IV^e et III^e s. av. J.-C. pour les maisons en torchis, leur emploi devient marginal à partir du II^e s. av. J.-C. (Chazelles 1996, 284-285). Or, alors qu'aucun étage n'est attesté pour les sites que nous étudions, le phénomène inverse se retrouve dans la seule habitation connue du Castelar des Arcs, où le mur sud-est est enserré par deux trous de poteaux. Dans ce cas précis, la fonction de portance est assurée par les poteaux de bois. L'emploi très répandu de poteaux centraux est également caractéristique. En effet, alors que les cases sont généralement unicellulaires et de faible superficie⁴, les bâtisseurs ont jugé nécessaire d'ajouter au centre des cases des alignements de poteaux de renfort pour les couvertures. Ce cas de

figure existe pour la case fouillée de l'Apié de Raybaud, où l'on a deux trous de poteaux au centre et deux contre les deux murs perpendiculaires au rempart (Fig. 3, Fig. 4). La même chose se retrouve dans la case 12 du Fort de Taradeau, où deux trous de poteaux sont présents⁵. Enfin, la fouille de l'habitat rural groupé non fortifié de la Roquette a livré des cases comprenant plusieurs trous de poteaux au centre et contre des murs. Il apparaît donc que la fonction porteuse n'est pas assurée, du moins entièrement, par les murs (Fig. 5).

Il n'est pas incohérent de trouver des bases de mur en pierres dans des cases où la soutenance de la structure est assurée par des poteaux de bois. Ce phénomène est attesté jusqu'au Ve s. av. J.-C. dans les régions méditerranéennes de l'Espagne (Tarratrato près de Teruel, Cerro de Cruz à Cortes de Navarra) et du sud de la France (*Ruscino*, Montlarès, Ensérune, La Liquière ou Pègue) où "les murs sont en torchis sur clayonnage et les pierres participent au calage des poteaux ou à la réalisation de murets isolateurs pour la base des parois" (Arcelin, Buchenschutz 1983, 22). Dans ce cas, nous serions, dans le secteur étudié, en présence de techniques de construction très anciennement usitées dans des régions où le mur porteur élevé en adobes s'est ensuite imposé. Le site du Castel-Diol aux Arcs occupé durant le Ve s. av. J.-C., comporte des soubassements de murs de cases constitués de deux rangées de pierres, sur lesquels s'élevait une paroi en terre. Les grandes plaques de torchis avec des traces de clayonnage (incendie), attribuées à une toiture (Brun 1999, 215), pourraient provenir des murs de la case bâtis sans doute de la même façon. La même chose se retrouve au Petit Campdumy à Flassans à la même époque, où les élévations en terre, probablement en torchis, s'appuyaient sur des solins constitués de pierres placées de chant.

Dans la majeure partie des sites méridionaux où la technique des murs porteurs est avérée, on relève qu'une organisation spatiale de l'habitat apparaît. La constitution d'îlots indépendants du rempart comme au village de Martigues ou à Entremont, est un phénomène résultant d'une importante maîtrise technique. Dans le cas que nous étudions, toutes les cases sont directement accolées au rempart, à l'exception du site de la Cabredor sur lequel nous reviendrons. C'est le cas à l'Apié de Raybaud, au Castelar des Arcs (état 2) et au Fort de Taradeau. Cette nécessité de rechercher une base solide pour construire

4. La prédominance des pièces uniques de superficie réduite, n'est pas en opposition avec l'emploi de structures en murs porteurs. Par exemple, au village de Martigues les cases des îlots sont généralement à une seule pièce et de petite dimension, avec des murs porteurs construits en adobes. Il semble qu'il s'agisse d'un phénomène très répandu dans le monde indigène du Midi de la Gaule durant l'Âge du fer.

5. La case 12 est la seule où l'on suppose une élévation en terre crue.

les cases, malgré l'incompatibilité avec un bon système défensif, nous incite là encore à penser que les constructeurs ne maîtrisaient pas véritablement la technique des murs porteurs. Ce fait apparaît assez clairement à l'Apié de Raybaud, où la case s'appuie à la fois contre le rempart et possède quatre poteaux de soutien dont deux contre les murs.

rempart. Chacune des cases possède quatre murs qui lui sont propres, elles sont séparées les unes des autres par des passages de 0,60 m de large, considérés comme servant à l'évacuation des eaux pluviales. La non-mitoyenneté des cases est un fait assez rare dans le monde indigène du Var, mais aussi du Midi de la Gaule. On ne retrouve ce phénomène que pour certaines cases de l'un des rares

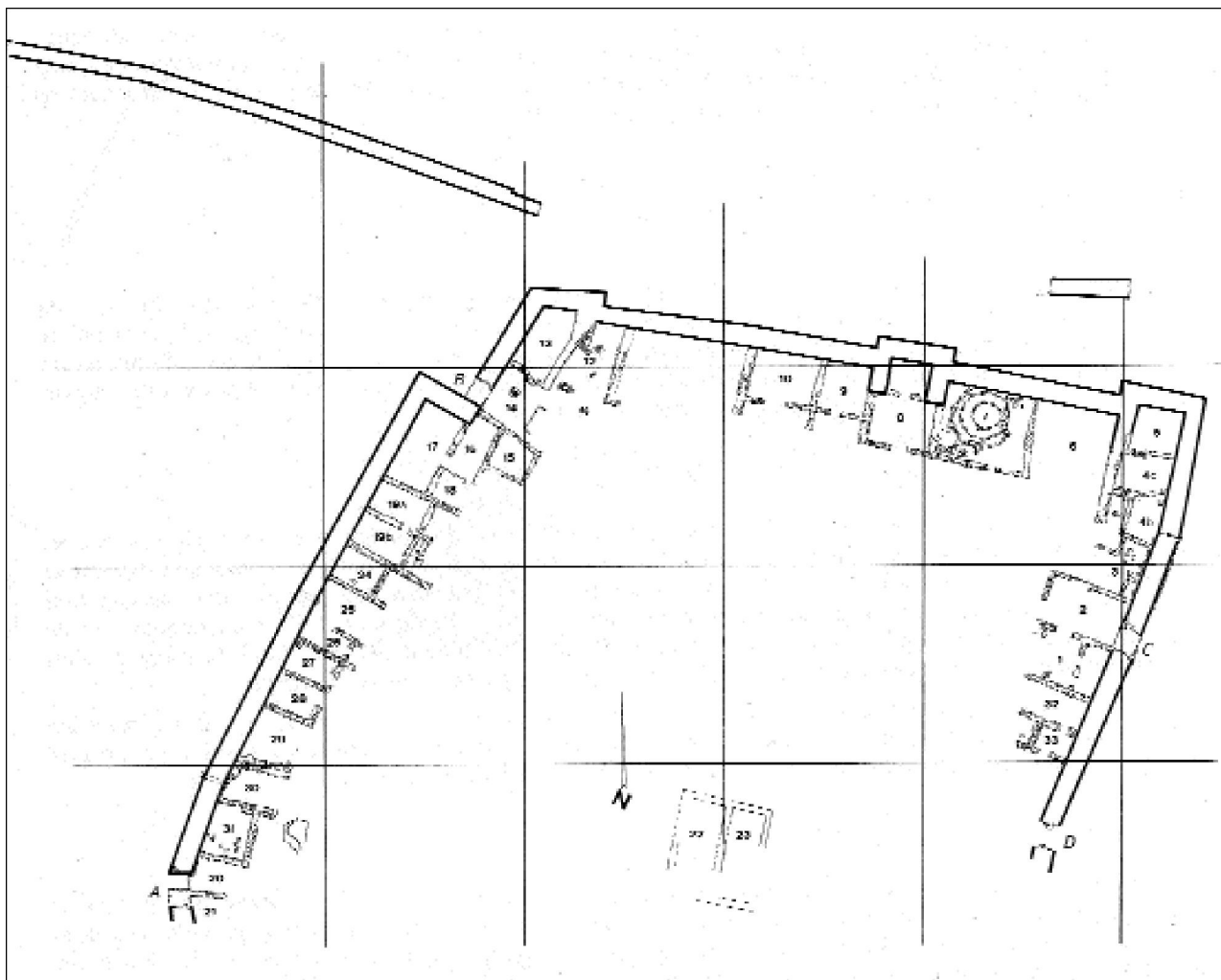


Fig.6 - Plan de l'oppidum du Fort (carroyage de 20m de côté) (Congès, 1993, fig.12)

Dans bien des cas, notamment en Etrurie méridionale, l'idée d'une organisation régulatrice de l'habitat a été mise en rapport direct avec l'apparition du mur porteur et de l'adobe. Bien qu'il y ait parfois un léger décalage entre la mise en place d'une organisation de l'espace et l'apparition de ces techniques, on peut supposer que l'une entraîne l'autre dans bien des cas. Nous reviendrons sur ce phénomène qui se révèle absent des sites que nous étudions.

Le site de la Cabredor aux Arcs est un cas particulier dans l'ensemble des oppidums de la moyenne vallée de l'Argens. Son plan est original car, contrairement aux autres, les cases sont indépendantes les unes des autres et s'organisent dans un tissu très lâche, sans lien avec le

oppidums fouillés des Alpes-Maritimes, à l'est du fleuve du Var, le Mont-Bastide à Eze (Octobon 1955, Arnaud 2000). A la Cabredor, les cases ont une superficie allant de 8 à 14 m², mais l'état d'arrasement des sols ne permet pas de repérer l'existence de trous de poteaux. Toutefois la présence de deux pierres plates le long d'un mur dans une case peut laisser supposer la présence de poteaux de soutènement. Malheureusement les indications actuelles sur ce site sont trop sommaires pour en tirer des conclusions satisfaisantes.

3.2. Les murs en pierres

L'hypothèse de murs entièrement montés en pierres a été proposée lors de la fouille de l'oppidum du Fort à Taradeau (Fig.6). C'est l'absence de niveau de terre argi-

leuse stérile dans les couches de destruction qui a permis cette hypothèse. Nous serions donc là, dans le seul exemple de constructions entièrement en pierres attesté dans la moyenne vallée de l'Argens du deuxième Age du fer. La matière première devait être suffisamment abondante et facile d'accès pour permettre cette réalisation. Il s'agit cette fois de véritables murs porteurs, les trous de poteaux sont absents de toutes les cases, à l'exception de la case 12. La largeur des murs et la taille des blocs sont sensiblement plus importantes que sur les autres sites. Ce type de construction se retrouve pour certains bâtiments de Constantine à

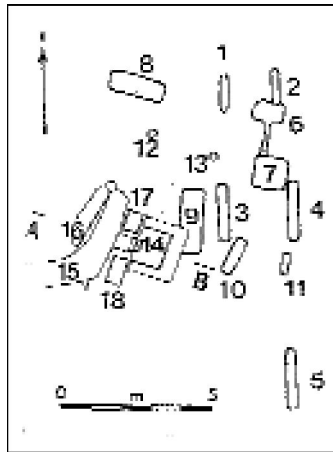


Fig.7 - Saint-Pierre/Les Laurons tranchées et trous de poteaux (Brun 1999, fig.86)

Lançon et d'Entremont (Bouches-du-Rhône), des Castels à Nages (Gard) et de La Courtine (Var). C'est peut-être grâce à la portance assurée par les murs que certaines habitations du Fort ont pu se voir adjoindre des pièces annexes par la suite (fin du Ier s. av. J.-C.). Si les cases du Fort sont véritablement construites ainsi, on peut supposer qu'il s'agit d'un moyen pour consolider leurs habitations et leur donner une espérance de vie supérieure. Ainsi ces habitations ont pu évoluer et s'agrandir, ce qui n'est pas possible avec des habitations aux murs trop fragiles qu'il faut sans cesse restaurer. Notons enfin que la présence en cet endroit de ce type de construction peut laisser supposer que les individus de la région ne connaissaient ou n'utilisaient pas d'autres techniques pour les murs porteurs.

3.3. Le cas de la première occupation de Saint-Martin

Les premières traces d'occupation signalées à Saint-Martin (Taradeau) indiquent une fréquentation des lieux dès le début du Ier s. av. J.-C. L'absence de structures en dur a incité les archéologues à émettre l'hypothèse d'habitations construites entièrement en matériaux périssables, et cela jusqu'à la fin du troisième quart du siècle. C'est la découverte de vingt-six trous de poteaux et de trois excavations oblongues assimilées à des logements de sablières basses en bois qui incite d'imaginer la présence de cabanes en bois. Ce n'est que dans la deuxième moitié du Ier s. av. J.-C. qu'apparaissent les premiers sou-

bassements en pierres. La première occupation sur le site de Saint-Martin serait donc un habitat ouvert de plaine, non fortifié et constitué de cabanes entièrement en matériaux périssables (Bérato 2000, 20). Si l'on envisage que ces structures étaient occupées à partir du début du Ier s. av. J.-C., la datation étant rendue délicate par la rareté du matériel⁶, elles constituent le seul témoin d'habitation de ce type découvert dans la moyenne vallée de l'Argens pour la période allant du IIe s. à la première moitié du Ier s. av. J.-C. Un rapprochement avec un modèle surtout représenté en France septentrionale paraît dans ce cas envisageable. L'aspect très ténu des traces qui subsistent de ce type de constructions rend très difficile leur repérage. De ce fait, il est tout à fait envisageable que cette technique soit sous représentée par les fouilles archéologiques. Des structures en creux découvertes à Saint-Pierre/Les Laurons (fig.7), antérieures à celles attribuées à l'établissement d'un éventuel vétéran, sont supposées appartenir à une occupation indigène : la présence d'une quantité importante de céramiques modelées (60%) a permis cette supposition (Bérato 1996) qui demeure toutefois fragile. Au lieu-dit Les Toulons/La Vicarie sur la commune de Rians dans le Var, la fouille des niveaux antérieurs à la villa romaine a mis au jour des restes de tranchées et des trous de poteaux datables des Ve-IVe s. av. J.-C. (Brun 1999, 598-599). Les traces sont trop ténues pour supposer une organisation précise, mais il apparaît néanmoins qu'il puisse s'agir là d'un procédé très ancien, liant peut-être sablières basses en bois et poteaux porteurs. Des constructions en poteaux porteurs ont également été retrouvées à l'emplacement de la future villa de Pardigon 2 à La Croix-Valmer (Var), datable du Ier s. av. J.-C. (Brun 1999, 360). Malheureusement, toutes ces traces sont très légères, d'interprétation délicate et difficilement comparables entre elles.

A Saint-Martin, les soubassements de pierres qui sont mis en place durant la deuxième moitié du siècle, se rapprochent de ceux que nous avons décrits pour les autres sites de l'Age du fer.

Il est important de signaler que lors des fouilles de Saint-Pierre/Les Laurons aux Arcs et du Grand Loou à la Roquebrussanne (Var) (Berato *et al.* 1982, 32 et Brun 1999, 621-625), des tranchées et des trous de poteaux ont été signalés, à une période précédant de peu l'édification des premières constructions en dur des villae. Ces

6. La découverte de nombreux fragments de campanienne A, forme Lamboglia 31, également fortement représentée dans la phase d'abandon de l'oppidum de la Courtine datée vers 110/100 av. J.-C. et dans la phase IIa (vers 75 av. J.-C.) à la Cloche, a incité cette datation. Notons également la présence d'une rosette centrale en relief isolé sur fond, une unique forme de Lamboglia 8B, un as de la République et un semis de la République (Bérato 2000, 20).

témoins d'installation en bois ont été assimilés comme pouvant être des baraquements de bois de vétérans rappelant la forme de celles qui sont construites par les militaires dans les camps⁷ (le cas du premier camp de Vindonissa en Suisse, est sur ce point très évocateur, Hartmann 1984)). Ces structures sont présentes dans des niveaux de la fin du Ier s. av. J.-C. (présence de sigillée arétine), donc postérieures à la déduction de la colonie de Fréjus en 30-27 av. J.-C. Bien entendu, la datation des tranchées et des trous de poteaux de Saint-Martin est antérieure à cette date, il n'y a donc peut-être pas de rapport entre-elles.

Si ce type de construction indigène dans le courant du Ier s. av. J.-C. se confirme, au moins en plaine, nous serions en présence d'une technique rarement observée en Gaule méditerranéenne et surtout représentée en Gaule interne. Ce fait, en raison de l'approximation générale des datations basées sur un matériel céramique peut abondant, doit être pris avec précaution. Notons en plus qu'à Saint-Martin, il n'y a pas de "hiatus chronologique" entre cette phase et la suivante qui correspond à la découverte de la mention du nom du propriétaire. Les constructions nouvelles s'ordonnent selon le même axe nord/ouest-sud/ouest que celles qui sont supposées indigènes (Bérato 2000, 23). La possibilité d'un changement de propriétaire n'est donc pas évidente. Il nous fallait tout de même mentionner l'existence d'une telle technique de construction, remontant peut-être aux origines des invasions celtes, le thème reste à étudier.

3.4. Les élévations

Les élévations sont soit en pierre, comme cela semble le cas pour le Fort de Taradeau, soit en terre. La terre est le matériau le plus employé pour les confectionner. Toutefois, comme nous l'avons déjà abordé, la technique de façonnage de cette terre, en l'absence de preuve formelle, ne peut faire l'objet que d'hypothèses. Lors de la fouille du Castelard des Arcs, un fragment parallélépipédique (16 x 9,7 x 4,3 cm) d'argile cuite accidentellement a été interprété comme un morceau de brique d'adobe (Berato, Dugas 1990). La taille réduite de l'élément et son caractère isolé ne permettent pas de certifier qu'il s'agit bien d'une brique d'adobe, d'autant que l'épaisseur de ce fragment (4,3 cm) est très faible comparativement, aux modules connus ailleurs et variant entre 6 et 13 cm (Chazelles-Gazzal 1997, 60). Il semble donc qu'il s'agisse d'autre chose, d'un fragment de plaque foyer par exemple.

Si l'on prend comme référence la technique du mur

porteur, on est obligé de supposer une pratique permettant de réaliser une élévation suffisamment solide. À l'exception du Fort, la largeur moyenne des solins de pierres sur les sites étudiés, est d'environ 30/35 cm. À la vue de ceux de Saint-Pierre-les-Martigues construits en bauge et des constatations de Cl.-A. de Chazelles (1997, 204-205) au sujet du pisé, il apparaît que la largeur des solins pour ce type d'élévation soit généralement supérieure à 40 cm. Il nous paraît donc peu probable de proposer des murs de cette nature. Hormis les indices de largeur des solins, il est en général très difficile d'identifier la nature des élévations en terre massive, les témoignages qu'ils laissent généralement à l'archéologue sont très ténus.

Faute de mieux, l'emploi de l'adobe est l'hypothèse la plus souvent formulée. Les traces archéologiques ne nous permettant pas, pour le moment, d'affirmer ou de réfuter cette hypothèse, nous devons chercher des indices par comparaison avec d'autres sites. Pour la protohistoire, des briques crues sont connues sur des sites du Midi de La Gaule ; on peut mentionner l'Île à Martigues, le Baou-Roux (Bouc-Bel-Air), Entremont, la Monédière (Bessan), Notre-Dame de Pitié (Marignane) ou Lattes. Pour chacun d'entre eux, des éléments de briques crues, voire des murs entiers, ont été retrouvés. Sur l'île de Martigues, ces briques sont employées au VIe s. av. J.-C. à La Monédière, dès le IVe s. av. J.-C. à Lattes et Notre-Dame de Pitié et au IIe s. av. J.-C. au Baou-Roux. Pour chacun des cas, l'influence grecque n'est plus remise en cause. Toutefois, pour que cet apport étranger soit possible, deux conditions sont essentielles : "une situation géographique propice aux échanges culturels et techniques avec les étrangers, d'une part, et des ressources en matériaux idoines, d'autre part" (Chazelles-Gazzal 1997, 187). La situation de la moyenne vallée de l'Argens, séparée de la mer par les Maures et dont le fleuve n'est pas navigable jusqu'aux sites concernés, peut laisser supposer une position quelque peu isolée avant la période romaine. En effet, les établissements massaliotes assurés les plus proches sont situés à Olbia et à Antibes. La faiblesse des rapports avec ces établissements grecs a été probablement renforcée par le fait qu'un site comme Olbia ne semble quasiment pas tourné vers l'intérieur des terres, les seules fondations que l'on peut véritablement, soit lui attribuer, soit dans lesquels son influence est notable, sont rares et très proches du site. Il s'agit de La Galère à Porquerolles (Brun 1991) et de la ferme du Jardin d'Arcadie, à Costebelle (Hyères) (Borréani, Brun 1990). La première conclusion qu'apportait G. Congès (1993, 99) lors de la publication de la fouille du Fort de Taradeau semble se confirmer de plus en plus : "Malgré la rareté des recherches, l'impression prévaut que, sauf sur la côte, les sociétés indigènes, à l'écart

7. La découverte d'une parure d'équipement militaire à Saint-Pierre/Les Laurons a conforté cette hypothèse.

du carrefour d'influences économiques et culturelles que constituait le Bas-Rhône, sont beaucoup moins développées et riches qu'en Basse-Provence occidentale”.

Il transparait également, dans le même temps où les adobes et les murs porteurs sont mis en place, les prémices de notions d'organisation structurelle des plans de ces habitats groupés. On retrouve la formation d'îlots notamment sur l'île de Martigues, mais aussi à Lattes, à Entremont, à la Cloche ... On peut supposer que les deux évolutions, technique et urbaine ou proto-urbaine, sont liées de façon intrinsèque, l'une étant rendue possible par la maîtrise de l'autre. Comme le soulignent P. Arcelin et O. Buchsenschutz (1983, 22), ce passage progressif à un nouveau mode dominant dans l'art de bâtir, pourrait être une réponse à des besoins de pérennité et de sécurité collective au sein d'un habitat concentré. L'évolution des structures est le reflet des transformations de sociétés, qui passent progressivement d'un état principalement pastoral et semi-nomade à un autre, caractérisé par un développement des facteurs agricoles et plus sédentarisé. Les sites en question, situés surtout dans la basse vallée du Rhône, autour de l'étang de Berre et le long du littoral languedocien, ont pour la plupart une durée de vie de plusieurs siècles et les évolutions de l'organisation interne apparaissent clairement (Martigues, Lattes...). Tous les éléments sont mis en place pour concevoir un lieu de vie permanent, où l'on peut déterminer des lieux de regroupements publics (la cour à portique d'Entremont par exemple), des traces de travaux artisanaux et artistiques (statuts d'accroupis notamment). Certains (Arcelin 1999, 444-452) y voient même les manifestations d'une classe dirigeante et d'une aristocratie. Les espaces domestiques sont d'ailleurs représentatifs de cette volonté de pérenniser l'habitat (Nin 1999). Or, les sites de la moyenne vallée de l'Argens sont occupés sur des périodes relativement courtes (le Castelard et l'Apié de Raybaud environ un siècle, et moins d'un siècle pour la Cabredor et le Fort). Aucune organisation véritablement pensée ne transparait, aucun aménagement public n'est connu, l'art statuaire reste exceptionnel, et aucun système hiérarchique n'est décelable.

Enfin, d'un point de vue plus technique, l'aspect des solins retrouvés dans les zones où les murs d'adobes sont reconnus sont quelques peu différents. En effet, la hauteur moyenne de ceux-ci est d'environ 50 cm dans le Midi (Chazelles-Gazzal 1997, 37-38), elle est nettement inférieure pour les habitats de la moyenne vallée de l'Argens où l'on ne retrouve habituellement qu'une ou deux assises. De plus, aucune autre utilisation de la brique crue n'a pu être retrouvée, tant pour la réalisation de sols comme à Saint-Pierre-les-Martigues ou à Lattes

(îlot 1), de banquettes comme à Montlaurès (Martigues) ou Lattes (îlot 3), de piliers ou de foyers.

Si l'on occulte l'existence des murs en briques crues dans la moyenne vallée de l'Argens avant l'implantation romaine, d'autres alternatives sont envisageables, à commencer par le torchis sur clayonnage. La persistance de murs en torchis jusque dans le courant du Ier s. av. J.-C. dans des secteurs de la Gaule méditerranéenne n'est pas quelque chose de surprenant. Dans le *De Architectura*, Vitruve, après avoir décrit une technique que l'on peut assimiler au torchis, écrit : “c'est que nous voyons encore aujourd'hui les nations étrangères qui emploient les mêmes matériaux pour faire leurs constructions, comme en Gaule, en Espagne, en Portugal et en Aquitaine” (Vitruve II, 1). D'autres auteurs antiques ont mentionné l'existence de telles structures en Gaule, après la conquête romaine, (Lequément 1985), c'est notamment le cas de Strabon qui, au Livre IV (4, 3) de sa *Géographie*, écrit “Les Gaulois ont de grandes maisons circulaires faites avec des planches et des claies d'osier, qu'ils recouvrent d'une épaisse toiture de roseaux”. Bien que cette constatation de Strabon s'applique plutôt à la Gaule septentrionale, elle démontre quand même qu'au Ier s. ap. J.-C., sous la domination romaine, les indigènes construisent encore en matériaux périssables⁸. Les constructions en torchis laissent peu de traces, les axes verticaux de l'armature pris dans la base en pierres n'auraient laissé aucune marque. On peut également supposer l'existence d'élévations en terre massive, avec une technique plus ou moins maîtrisée, comme celles en “morceaux de terre grasse desséchée” décrites par Vitruve (II, 1). Ces techniques permettent une mise en œuvre rapide par rapport à l'adobe, elle s'accorde donc très bien avec des habitats saisonniers ou de courte durée, comme c'est le cas encore de nos jours, notamment dans certains endroits de la région d'Adzope en Côte d'Ivoire (Arzoumanian, Bardou 1978, 11 et 29). Rappelons au passage l'une des interprétations souvent proposées pour l'oppidum du Fort (Congès 1993, 100), ainsi que pour d'autres établissements du même type dans le Var (Arcelin 1998, 443), celle d'une forteresse destinée à accueillir lors des époques de trouble, les populations vivant en plaine, le rapprochant ainsi d'un établissement provisoire.

En l'absence de preuve, nous avons souhaité émettre certaines réserves sur l'existence formelle de murs porteurs avec élévation en adobes dans la région avant la présence romaine.

8. Nous devons tout de même reconnaître que Strabon écrit souvent d'après des témoignages très antérieurs. Cet exemple doit donc être relativisé.

3.5. Les autres types d'aménagement

3.5.1. Les sols

Au Fort et à la Roquette A, les habitants ont, dans la plupart des cas, fait un apport de terre pour niveler le sol primitif. Au Castelard des Arcs, à la Cabredor et sur la majorité des sites établis sur un substrat cristallin, on retrouve des sols en terre battue, constitués sur un remblai de pierrailles. Pour les premiers niveaux du Tou-Egau et de l'Ormeau A, des sols en cailloutis ou en galets de rivière ont été confectionnés.

3.5.2. Les chaînages d'angle

La tendance générale consiste à appuyer l'extrémité des murs les unes sur les autres sans toutefois constituer de véritable chaînage entre eux. L'opération de chaînage régulier, en besace par exemple, est rendu difficile en l'absence d'éléments calibrés ou taillés. On retrouve parfois sur certains sites, comme au Fort et à l'Apiè de Raybaud, des blocs de tufs façonnés pour réaliser un angle, grâce à la présence de côtés réguliers ; ils offrent ainsi des plans idéals pour asseoir les deux extrémités des murs. Notons que pour l'ensemble des sites indigènes de Gaule du Sud, les murs sont rarement chaînés entre eux ; c'est cependant le cas pour Lattes où l'on retrouve parfois de gros blocs disposés dans les angles (Garcia 1994).

3.5.3. Les seuils et les ouvertures

Les seuils ont rarement bénéficié d'aménagements particuliers. Sur l'essentiel des cases du Fort, on ne retrouve que huit seuils bâtis. À la Cabredor, les solins de pierres constituant la base des murs sont bâtis uniformément, il n'est pas possible de déterminer par où les habitants pouvaient entrer. Pour d'autres sites comme à la Roquette, les ouvertures sont marquées par l'interruption d'un mur en pierres posées de chant ; le seuil, de 1,50 m, est constitué par des pierres posées à plat. Les piédroits délimitant les ouvertures sont assez rares, on en retrouve un au Fort constitué par un bloc de tuf taillé (pièce 13). Sur ce même site, un des piédroits de la case 31 présente un décrochement interne assimilable à une large feuillure sur laquelle devait venir s'appuyer la porte. La faible hauteur des solins de pierres explique en partie l'absence de piédroit, leur rôle devait être dévolu à des poteaux de bois. L'emplacement et la dimension de ces ouvertures sont très variables d'une case à l'autre, même à l'intérieur d'un même site comme le Fort (de moins d'un mètre à 2,20 m). Notons que les seuils bâtis se généralisent à Lattes dès la deuxième moitié du IIIe s. av. J.-C. (Garcia 1994).

3.5.4. Les couvertures

Les toits sont généralement constitués de torchis sur

clayonnage (Bérato *et al.* 1995, 58). Lors de la fouille des habitats de flanc de coteau de la Roquette, de tels restes ont été retrouvés. L'absence de clous dans chacun des sites ne permet pas d'imaginer de couvertures de planches. Dans le cas du Fort, on a envisagé (Congès 1993, 63-64) des toits en pente vers la façade des cases. C'était sans doute le cas au Castelard des Arcs, où la présence d'un auvent devait permettre d'éloigner la chute d'eau de devant les portes. L'emploi de torchis est probablement le plus répandu en Gaule méditerranéenne et même à Marseille au Ier s. av. J.-C., puisque Vitruve nous dit "à Marseille, au lieu de tuiles, les maisons sont couvertes de terre pétrie avec de la paille" (Vitruve, II, 1).

3.5.5. Les aménagements intérieurs

On retrouve dans bon nombre de sites, l'un des éléments fondamentaux de l'habitation protohistorique méditerranéenne : la banquette. Celles-ci sont en pierres liées à l'argile et placées soit le long d'un côté comme à l'Apiè de Raybaud soit dans un angle comme à la Cabredor. Notons que pour l'Apiè de Raybaud, le parement visible est confectionné avec des pierres posées de chant servant de coffrage à un remplissage de pierres et de terre.

Les foyers sont simples, généralement à l'intérieur des cases. Au Castelard des Arcs, le foyer est constitué d'une plaque lissée et placé sur un radier de pierres. À la Cabredor et à la Roquette, il s'agit de plaques circulaires sur un radier de pierres. Au Fort, huit cases possèdent un foyer, l'un d'entre eux est décoré d'un quadrillage incisé dans l'argile.

4. Conclusion

On constate que les techniques employées pour bâtir les cases évoluent très peu durant toute la période : des soubassements en pierres brutes, généralement placées de chant avec blocage interne sur lesquels s'élèvent des murs en terre. Les aménagements intérieurs sont simples, les signes distinctifs de l'utilisation des espaces domestiques sont rares, principalement des foyers et des banquettes dont la finalité est difficile à préciser. Deux fours domestiques ont été découverts au Fort et au Castelard des Arcs. Aucune fosse destinée au calage de récipients de stockage n'a été retrouvée (Bérato 1995, 58). De même, aucun élément pouvant être lié à une quelconque décoration n'a été découvert, à l'exception de deux plaques-foyers en argile, dont l'une est décorée d'un quadrillage incisé au Fort et l'autre de simples motifs linéaires, également incisés au Castelard des Arcs. Après la création de la province de Transalpine, les habitations

ne subissent aucune modification notable dans leur construction, aucune influence véritable ne transparaît encore. En cela, les sites de la moyenne vallée de l'Argens se rapprochent du modèle signalé par G. Barrauol (1976) pour les oppidums ne faisant pas partie de l'arrière-pays marseillais "qui se ressentent d'influences grecques certaines". Pour les sites distants de l'aire marseillaise "rien ne change brutalement par rapport aux époques antérieures (...) et ils conservent une ordonnance indigène" (Barrauol 1976, 398). La description qu'il en fait s'accorde, dans ses grandes lignes, avec celles que l'on peut retenir pour les sites de notre secteur⁹.

Pour que des habitations se complexifient et s'améliorent (division de l'espace, ajout d'auvents, de pièces, d'étages ...), il faut partir d'une base solide constituant un habitat permanent, par rapport à laquelle on va agrandir ou améliorer la zone habitée. Or, dans la moyenne vallée de l'Argens l'évolution structurelle des habitats de hauteur, et pour les rares que nous connaissons en plaine, est difficilement perceptible. Il n'existe pas d'endroit où nous puissions affirmer une occupation longue et sans interruption. C'est probablement l'une des raisons pour laquelle les cases n'évoluent pratiquement pas. Sans doute, une maîtrise de l'adobe et des murs porteurs aurait permis de pérenniser l'habitat et de rendre possible des formes d'évolution plus évidentes. En fait, ces transformations ne sont vraiment visibles que dans l'ultime phase d'occupation du Castelard des Arcs, où la case s'agrandit (fin du Ier s. av. J.-C.), ainsi qu'au Fort pour la même époque, où des habitations sont alors constituées de plusieurs pièces. Malgré cette légère évolution, ces sites fortifiés peuvent être considéré comme ayant, pour reprendre les propos de P. Arcelin (1989, 66) "une occupation clairsemée et certainement temporaire, montrant l'absence d'un urbanisme préconçu et une architecture domestique peu différente de celle des siècles précédents". Bien entendu, notre propos n'a pas pour but de déterminer le mode de vie ou le système social des tribus indigènes de la moyenne vallée de l'Argens, mais d'identifier les techniques de construction de leur d'habitat. Toutefois ces deux aspects sont intimement liés et il est difficile de parler de l'un sans évoquer le second. Il semble qu'à l'ultime fin de leur occupation, le Fort et le Castelard des Arcs,

aient entamé une phase d'évolution vers une pérennisation de l'habitat, mais celle-ci sera rapidement interrompue par la nouvelle donne apportée par la colonisation romaine incitant les indigènes à redescendre dans la vallée de façon définitive.

L'urbanisme structuré est absent de chacun des sites étudiés dans la moyenne vallée de l'Argens, alors que celui-ci apparaît sur des sites de la basse-vallée du Rhône dès le VIe s. av. J.-C. Des connaissances architecturales et techniques sont nécessaires pour mettre en place une politique d'urbanisme, et "les murs porteurs en pierre et terre répondent mieux que les précédents à cette demande" (Arcelin 1989, 65). On ne décèle aucune des améliorations apportées par l'avancée technologique que constituent les murs porteurs et leurs élévations en adobes (constitution d'îlots, étages, division de l'espace habité ...). Cette structuration de l'habitat ne se retrouve pas non plus dans les habitats de plaine où le nombre des habitats groupés découvert est encore très faible. En revanche, les fouilles menées actuellement à *Forum Vóconi* commencent à démontrer, pour les niveaux les plus anciens, un exemple d'urbanisme dans la région dès le Ier s. av. J.-C. Probablement, devons nous supposer que vers le milieu du Ier s. av. J.-C., l'influence romaine dans les techniques de construction se ressentant sur un site comme celui-ci. Pour l'instant, les seules données d'une zone occupée durablement en plaine pendant le deuxième Age du fer, nous sont fournies par le site des Escaravatières, à Puget-sur-Argens (Fiches *et al.* 1995), situé à l'extérieur de la zone considérée par notre étude. Malgré tout, les informations qu'elles apportent, principalement issues de prospection, ne sont pas suffisantes pour éclairer davantage notre propos. Notons enfin que la technologie des murs porteurs avec briques crues reconnue à Marseille dès les premiers temps de l'occupation (butte Saint-Laurent), s'est diffusée assez lentement dans les sites indigènes. Comme l'a observé P. Arcelin (1992, 318), plus on s'éloigne de Marseille, plus l'apparition de cette pratique apparaît tardivement. L'explication en serait qu'"elle répond, en son temps, à l'évolution de leurs besoins ponctuels". Nous proposons aussi, de voir là, une nuance entre les différents degrés relationnels existant entre Marseille et les communautés indigènes, ainsi qu'entre les communautés indigènes elles-mêmes.

Une autre conclusion peut être apportée ici : les techniques de constructions employées pour bâtir les habitations isolées en plaine ou en piémont comme pour la Roquette ou le site de Tout-Egau, sont identiques à celles des habitats de hauteur. On retrouve une assise de pierres de faible hauteur, des pierres placées de chant, des murs non liés entre-eux, des aménagements domestiques

9. "L'habitat, très rustique et de médiocre dimension, comporte des maisons d'une pièce, rarement deux ; les murs sont en pierres sèches ou en galets de rivière, sans autre liant qu'un mortier de terre ; les fondations seules sont en pierre et l'élévation en briques d'argile crue ou en pisé ; la toiture est toujours en matériaux périssables, un clayonnage de branchage et de torchis, étayé dans les grandes cases par un poteau de bois ou un pilier de pierre reposant sur un socle monolithique ; le sol est en terre battue, quelquefois recouvert d'un grossier dallage ; le foyer d'argile occupe le centre ou un angle de la case, des dolia sont fichés dans le sol. Les monuments publics sont inexistantes et s'il y en eut, ils ne se distinguent pas des maisons privées" (Barrauol 1976, 398-399).

rare... À la Forêt de Colobrère 2 la surface délimitée par les soubassements de pierres est très importante, environ 60 m², ce qui en fait l'espace le plus important connu à ce jour dans la moyenne vallée de l'Argens pour tout l'Age du fer. Ici, une technique assez différente apparaît : la confection de soubassements avec des pierres montées à sec. Bien que bâti sous le site de la Cabredor, cet ensemble n'est pas construit de la même façon. En outre la présence en prospection de tuiles, absentes de la Cabredor, rend l'interprétation et la datation délicates. Sans véritable fouille, il n'est pas possible d'apporter une interprétation sur cette forme d'habitat. Enfin, rappelons ici les cabanes entièrement en matériaux périssables découvertes sur les sites de Saint-Martin et de Saint-Pierre/Les Laurons. Cette technique n'est actuellement signalée que pour des sites de plaine du Ier s. av. J.-C. et pourrait constituer une variante au mode de construction habituel.

Les premières données disponibles pour *Forum Viconii*, indiquent, pour les premiers niveaux du milieu du Ier s. av. J.-C., des constructions alignées, avec des soubassements de murs de façade bâtis à l'aide de gros blocs de calcaire non équarris ou de bloc de grès mieux calibrés (Congès, Martos 2000). L'aspect de ces murs, bien que probablement inscrits dans une organisation spatiale particulière, tranche quelque peu avec les murs des habitats des oppidums des alentours, mais reste dans l'ensemble assez sommaire.

Cette démonstration n'a pas pour but d'affirmer que les habitants de la moyenne vallée de l'Argens ne connaissent pas la technique du mur porteur ou de l'adobe, mais plutôt de tenter de montrer qu'en l'absence de trace archéologique d'autres techniques ont du être employées. Il existe effectivement des nuances entre la connaissance d'un procédé et sa maîtrise technique. L'aspect très rustique et souvent temporaire des vestiges rencontrés justifie sans doute ce fait. Mais ceci n'explique pas tout. En effet, il est établi que les populations vivant dans notre secteur soient des populations sédentaires, possédant de ce fait des habitations permanentes. Il est de plus en plus envisageable que ces sites se trouvaient en plaine, lieu où les découvertes archéologiques souffrent d'un déficit certain. En l'absence de donnée convaincante sur ce point, nous devons rester prudents, ainsi nous ne pouvons exclure totalement l'existence de murs porteurs avant le milieu du Ier s. av. J.-C. dans la moyenne vallée de l'Argens. Cette étude ne constitue donc qu'une étape, posant une sorte de bilan non définitif de la situation dans cette région du Var. De nouvelles fouilles, notamment en plaine, sont nécessaires pour affiner cette vision et permettre de donner des affirmations plus sûres. En l'attente de ces nouveaux apports, qu'il faut espérer pour l'avenir, nous

tenions à faire le point sur les connaissances des techniques de construction et ainsi rectifier certaines conclusions parfois trop sommaires sur le sujet.

Références bibliographiques

- Arcelin 1984** : ARCELIN (P.) - Evolution des rapports sociaux dans la basse vallée du Rhône aux IIe et Ier s. avant notre ère. In : DAUBIGNEY dir.- *Archéologie et rapports sociaux en Gaule : protohistoire et Antiquité*. Actes de la table ronde C.N.R.S. de Besançon, 1982, Les Belles Lettres, Paris, 1984, pp.185-218.
- Arcelin 1992** : ARCELIN (P.) - Société indigène et propositions culturelles massaliotes en basse Provence occidentale. *Marseille grecque et la Gaule*, 1992, pp. 305-336 (coll. études massaliètes, 3).
- Arcelin 1993** : ARCELIN (P.) - L'habitat d'Entremont : urbanisme et modes architecturaux. *Archéologie d'Entremont au musée Granet*, deuxième édition, 1993, pp. 57-98.
- Arcelin 1999** : ARCELIN (P.) - L'habitat dans l'image sociale des Gaulois du Midi : la question des résidences aristocratiques. In : BRAEMER, CLEUZIOU et Coudar, 1999, pp. 439-479.
- Arcelin, Buchsenschutz 1985** : ARCELIN (P.) - BUCHSENSCHUTZ (O.) - Les données de la protohistoire. In : LASFARGUES (J.) (dir.), 1985, pp. 15-28.
- Arnaud 2000** : ARNAUD (P.) - Le village préromain du Mont-Bastide. In : CHAUSSERIE-LAPREE (J.), dir. - *Le temps des Gaulois en Provence*, 2000, pp. 111-112.
- Arzoumanian, Bardou 1978** : ARZOUMANIAN (V.) BARDON (P.) - *Archi de terre*, Parenthèses éditions, 1978.
- Barruol 1976** : BARRUOL (G.) - La résistance des substrats préromains en Gaule méridionale. *Assimilation et résistance à la culture gréco-romaine dans le monde ancien*, Travaux du VIe Congrès International d'Etudes Classiques, Madrid, 1974, pp. 389-405.
- Bérato 1996** : BERATO (J.) Les Arcs-sur-Argens. Les Laurons/Saint-Pierre. In : PELLECUER (C.), dir. - *Formes de l'habitat rural en Gaule Narbonnaise*, fiches, 1996.
- Bérato et al. 1998** : BERATO (J.), BORREANI (M.) et DEMONTES (J.-L.) - L'habitat ouvert du Ve s. av. J.-C. au Petit Campdumy à Flassans, *Travaux du C.A.V.*, 1998, pp. 57-58.
- Bérato 1998** : BERATO (J.) - Flassans-sur-Issole. Le Petit Campdumy, dans *B.S.R.-P.A.C.A.*, 1998, pp. 126-128.
- Bérato 2000** : BERATO (J.) - *Le site archéologique de Saint-Martin, Taradeau, Var. Ier s. av. J.-C. VIIe s. ap. J.-C.* Rapport de synthèse de la fouille programmée plurianuelle 1997-2000, 2000.
- Bérato, Dugas 1990** : BERATO (J.), Dugas (F.) - *Le Castellar, Les Arcs-sur-Argens, Var*, bilan des sondages, 1990.

Bérato et al. 1995 : BERATO (J.), BORREANI (M.), GEBARA (Ch.), MICHEL 5J.-M.) - L'Age du Fer dans la dépression permienne et dans le Massif des Maures et de l'Esterel (Var). *D.A.M.*, 18, 1995, pp. 45-77.

Bérato et al. 1982 : BERATO (J. et N.), BERAUD (I.), BLANC (Cl.), BRUN (J.-P.), CONGES (G.), GEBARA (Ch.), IMBERT (L.), LECACHEUR (P.), LEGOURRIERE (P.), PASQUALINI (M.), SALICETI (P.) - La Roquebrussanne : fouilles du Grand Loou I (Le Sambuc), *Travaux du C.D.A.V.*, 1982, pp. 31-33.

Bérato, Dugas et al. 1990 : BERATO (J.), DUGAS (Fr.), BABILLAUD (Cl.), BERATO (N.), LERAT (D.), REYNIER (J.) - L'occupation protohistorique du territoire communal des Arcs-sur-Argens. *R.A.N.*, 23, 1990, pp. 13-31.

Borréani, Brun 1990 : BORREANI (M.), BRUN (J.-P.) - Une exploitation rurale antique à Costebelle (Hyères, Var) : huilerie et cimetière. *R.A.N.*, 23, 1990, pp. 117-151.

Bouet 1995 : BOUET (A.) - Seuils de pierre en Gaule méridionale : l'exemple d'Olbia (Hyères, Var). *R.A.N.*, 27-28, 1994-1995, pp. 9-42.

Brun 1991 : BRUN (J.-P.) - Le village massaliote de La Galère (Ile de Porquerolles, Hyères, Var). *D.A.M.*, 14, 1991, pp. 239-276.

Brun 1999 : BRUN (J.-P.), BORREANI (M.) - *Le Var*, Paris, Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 2 t., 1999, (C.A.G., 83).

Brun, Congès, Pasqualini 1993 : BRUN (J.-P.), CONGES (G.), PASQUALINI (M.) - *Les fouilles de Tàradeau (Var). Le Fort, l'Ormeau et le Tout-Egau*, Paris, C.N.R.S. (28^e suppl. à la *R.A.N.*), 1993.

Buchsenschutz, Izac 2000 : BUCHSENSCHUTZ (O.), IZAC (L.) - L'habitat de l'Age du Fer dans le Quercy. Historique des recherches et perspectives actuelles. *Aspects de l'Age du Fer dans le Sud du Massif Central*, actes du XXI^e Colloque International de l'Association Française pour l'Etude de l'Age du Fer, 1997, pp. 105-116.

Chausserie-Laprée 2000 : CHAUSERIE-LAPREE (J.) - Villages gaulois en Provence : genèse et évolution du fait urbain. In : CHAUSERIE-LAPREE (J.), dir. - *Le temps des Gaulois en Provence*, 2000, pp. 31-43.

Chazelles 1996 : CHAZELLES (Cl.- A. de) - Les techniques de construction de l'habitat antique de Lattes. In : PY (M.), dir. - *Urbanisme et architecture dans la ville antique de Latte*, pp. 259-328, 1996, (coll. Lattara, 9).

Chazelles-Gazzal 1997 : CHAZELLES-GAZZAL (Cl.- A. de) - *Les maisons en terre de la Gaule méridionale*, 1997, (coll. Monographies Instrumentum, 2).

Congès 1993 : CONGES (G.) - L'oppidum du Fort. In : Brun, Congès, Pasqualini 1993, pp. 23-104.

Congès, Martos 2000 : CONGES (G.), MARTOS (Fr.) - *Forum Voconii, Le Cannet-des-Maures, La Trinité/Les*

Blaïs, rapport de fouille, 2000.

Dedet et al. 2000 : DEDET (B.), GRUAT (Ph.), MARCHAND (G.), PY (M.), SCHWALLER (M.) - *Aspects de l'Age du Fer dans le Sud du Massif Central*, Actes du XXI^e Colloque International de l'Association Française pour l'Etude de l'Age du Fer, Conques-Montrozier, mai 1997, 2000.

Excoffon 1999 : EXCOFFON (P.) - *Matériaux et techniques de construction à Olbia de Provence, Hyères, Var*, mémoire de maîtrise sous la direction de P. Arnaud, Nice-Sophia-Antipolis, 1999, 2 vol., 265 p., dactylographié.

Fiches (dir.) 1995 : FICHES (J.- L.), BERATO (J.), BRENTCHALOFF (D.), CHOUQUER (G.), DUBAR (M.), GAZENBEEK (M.), LATOUR (J.), ROGERS (M.-G.-B.) - Habitats de l'Age du Fer et structures agraires aux Escaravatières (Puget-sur-Argens, Var). *Gallia*, 52, 1995, pp. 205-261.

Garcia 1994 : GARCIA (D.) - Le passage de la maison de type protohistorique à la maison gallo-romaine. L'exemple de Lattes (Hérault). *La maison urbaine d'époque romaine en Gaule narbonnaise et dans les provinces voisines*, actes du colloque d'Avignon, novembre 1994, pp. 145-153.

Gruat 2000 : GRUAT (Ph.), MARTY (G.) - Habitat et peuplement en Rouergue durant l'Age du Fer: premières tendances. *Aspects de l'Age du Fer dans le Sud du Massif Central*, actes du XXI^e Colloque International de l'Association Française pour l'Etude de l'Age du Fer, mai 1997, 2000, pp. 27-50.

Hartmann 1984 : HARTMANN (M.) - *Le camps légionnaire de Vindonissa*, 1984, (Guide Archéologique de la Suisse).

Lasfargues 1985 : *Architectures de terre et de bois. L'habitat privé des provinces occidentales du monde romain. Antécédents et prolongements: Protohistoire, Moyen Age et quelques expériences contemporaines*, Actes du 2^e congrès archéologique de Gaule méridionale. Lyon, 2-6 novembre 1983, *D.A.F.*, 2, 1985.

Lequément 1985 : R. LEQUEMENT (R.) - L'apport des textes antiques. In : Lasfargues 1985, pp. 29-32.

Nin 1999 : NINN (N.) - Les espaces domestiques en Provence durant la Protohistoire. Aménagements et pratiques rituelles du VI^e s. av. n.è. à l'époque augustéenne. *D.A.M.*, 22, 1999, pp. 221-278.

Octobon 1955 : OCTOBON (F.-C.) - *Camp du Mont Bastide à Eze*, P.H., V, 19, 1955, pp. 3-25.

Py 1990 : PY (M.) - *Culture, économie et sociétés de la région nîmoise*, Rome, 1990, (coll. Ecole Française de Rome, 131).

Vitruve : VITRUVÉ - *De Architectura*, trad. par C. Perrault et revue par A. Delmas, 1979.

Vinum vetus : de la viticulture antique dans le Var

Jean-Pierre Brun

1. Présentation

Lorsque nous avons repris les recherches sur la villa romaine de La Roquebrussanne, en 1981, nous ne nous doutions pas que cette opération serait la première d'une longue série de fouilles dont le dénominateur commun serait la viticulture. En effet, après le dégagement des installations vinicoles de La Roquebrussanne (1981-1983), le Centre Archéologique du Var a travaillé à Cavalaire (Pardigon 1-3, 1984-1986 et Rue du Port, 1993), à La Croix-Valmer (Pardigon 2, 1984-1991), à Rians (Les Toulons, 1993-1996), au Muy (Barresse), au Castellet (La Pinède), à La Crau (1996), puis Pignans (Berthoire 1997), Sanary (La Gorguette, 2000) et enfin à Taradeau (Saint-Martin 1996-2001).

Toutes ces opérations ont livré des chais à vin plus ou moins étendus datables entre le I^{er} et le III^e s. pour la plupart et il est temps de livrer aux varois une première synthèse sur l'origine de nos vins de Côte de Provence et des Coteaux Varois¹. Certes, dans l'Antiquité, ces vins n'étaient pas connus par les textes littéraires, mais ils font partie de ces productions de la province de Narbonnaise que Columelle évoque dans la préface de son traité *De re rustica* écrit au I^{er} s. ap. J.-C. : "Ainsi, dans cette terre du Latium et de Saturne" où les dieux avaient enseigné à leur progéniture comment obtenir les fruits des champs [il désigne ainsi l'Italie], nous mettons aux enchères le transport du blé tiré des provinces afin de ne pas souffrir de la faim et nous faisons nos vendanges dans les Cyclades et dans les régions de la Bétique et de la Gaule".

De fait, les recherches archéologiques de ces vingt dernières années montrent l'extraordinaire développement de la viticulture en Provence durant le Haut Empire romain. Pour en mesurer l'apport, il convient de rappeler quelles étaient nos connaissances avant le développement de l'archéologie d'urgence, c'est-à-dire au moment de la grande synthèse de Roger Dion, *Histoire de la vigne et du vin en France, des origines au XIX^e siècle*, parue en 1959.

Dans l'Antiquité, la vigne n'était pas considérée comme un végétal ordinaire - Columelle (III, 1) disait

"nous mettons la vigne, comme de juste, au-dessus des autres plantes". Elle produisait un breuvage qui illustrait le génie et le travail de chaque peuple, cité et producteur. Selon Roger Dion, le vin que l'on offrait systématiquement en gage d'hospitalité portait en lui l'honneur du producteur ; chacun différait selon le terroir, le cépage, le soin apporté à la vigne et le savoir-faire du vigneron. En réalité, André Tchernia, dans son article sur "Le vin et l'honneur" paru en 1995 a montré que cette attitude culturelle est anachronique pour l'Antiquité et qu'on ne peut appliquer ce modèle explicatif avant la fin de l'Empire romain : durant l'époque républicaine et le Haut-Empire, les propriétaires de vignobles mettaient un point d'honneur à augmenter le rendement de leurs vignes plutôt que la qualité de leur vin.

Les nouvelles données archéologiques modifient aussi les schémas explicatifs de R. Dion mais certaines de ses analyses restent solides : on retiendra notamment qu'il a parfaitement dégagé les constantes qui traversent toute l'histoire de la vigne et du vin :

- point de vignoble important qui ne soit situé à proximité d'une ville, d'un fleuve navigable, de la mer ou d'un itinéraire routier menant à des régions non productrices comme les montagnes.

- c'est la ville qui forme le marché de base du vin : les riches citoyens boivent du vin de qualité et développent des vignobles dans leurs environs, les pauvres boivent du vin commun en grande quantité et assurent les débouchés des vignobles d'abondance.

- les vignobles commerciaux ont souvent été plantés au plus près des zones non productrices, habitées par des peuples barbares gros consommateurs de vin. C'est ainsi que les Grecs de Marseille prospérèrent en vendant le vin étrusque, grec, puis le leur propre dans l'immense marché que représentaient les peuplades barbares de Gaule. Chaque annexion de nouveau territoire à l'empire de Rome a entraîné un déplacement des vignobles commerciaux vers la frange septentrionale des nouvelles provinces, par exemple, le vignoble des Allobroges après la conquête de la Narbonnaise, puis celui du Bordelais après celle de l'Aquitaine.

- le pouvoir politique a toujours eu une action régulatrice sur la production, par le biais de taxes, de mesures pro-

1. Cet article donne un résumé d'un dossier de 250 pages environ qui va paraître dans la revue Gallia : Brun (J.-P.), Laubenheimer (F.) dir. — La viticulture antique en Gaule, Gallia, 2001.

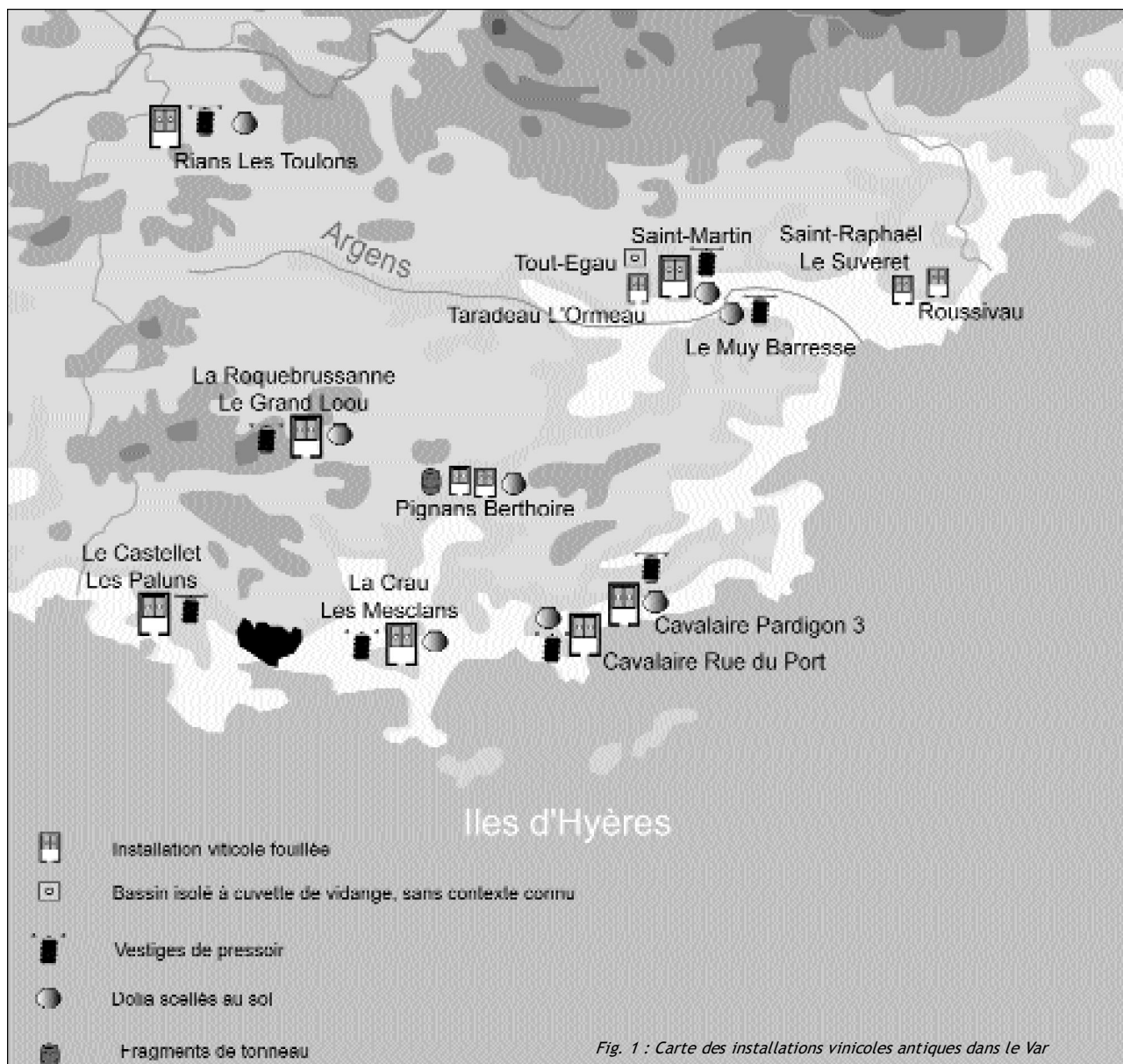


Fig. 1 : Carte des installations vinicoles antiques dans le Var

Travaux
Originaux

tectionnistes, incitatrices ou au contraire dissuasives. Les cités grecques se préoccupaient de défendre leur vin et d'éviter la diffusion de la science viticole chez les barbares. Les Romains introduisirent à plusieurs reprises des interdictions et privilèges qui ont ralenti ou accéléré le développement ou le déclin de telle ou telle région viticole.

Fort de ces instruments de travail, Roger Dion, malgré la pauvreté des sources, réussissait à brosser un tableau cohérent de l'extension de la viticulture en Gaule. Mais il n'avait pas compris le rôle éminent de Marseille en tant que producteur, insistant surtout sur ses activités de redistribution commerciale. Or désormais, les fouilles de Ph. Boissinot à Saint-Jean-du-Désert ont retrouvé les champs de vignes des Marseillais et le grand nombre des amphores vinaires, fabriquées à partir du milieu du VI^e s. av. J.-C. et jusqu'à l'époque d'Auguste témoigne de la vitalité de la production de vin dans le territoire de Marseille.

S'appuyant sur les témoignages de César, Strabon et

Diodore et sur les découvertes archéologiques d'amphores italiennes sur des bateaux et dans des sites terrestres, Roger Dion soulignait l'importance de la demande de vin en Gaule interne et les énormes profits réalisés par les Italiens. Il mettait en avant la réputation flatteuse du vin des Allobroges déjà établie chez Celse, puis chez Martial et Pline, pour avancer que le vignoble des "Côtes du Rhône", surtout celui de Côte Rotie et Tain l'Hermitage avait connu une extension précoce, dès le I^{er} s. ap. J.-C. Puis la vigne aurait colonisé la région de Bordeaux, mais un coup d'arrêt à cette expansion aurait été donné par l'administration impériale à la suite d'une crise de surproduction associée à une disette de grain : c'est le fameux édit de Domitien² qui ordonnait d'arracher la

2. Suétone, Domitien, VIII, 2 ; Stace, Silves IV, 3, 11-12 ; Philostrate, Vie d'Apollonius de Tyane, VI, 42. Pour un commentaire de ces textes antérieurs à R. Dion, voir Mommsen (éd. française 1985, t. 2, 572-573) ; Reinach 1901, 359-367, Rostovtseff (éd. française 1988, 158). La question a été reprise en détail par Tchermia 1986, 221-227.

moitié des vignes et d'en planter de nouvelles dans les provinces afin de limiter le surplus de vin et d'assurer une production suffisante de céréales. Dion admettait que le décret de Domitien resta lettre morte, mais soulignait que d'autres limitations à l'extension de la viticulture avaient du être prises puisque l'empereur Probus, en 268, autorisa officiellement les plantations de vignes dans toutes les Gaules. Or nous verrons qu'il est bien certain que ni l'édit de Domitien, ni aucun autre concernant l'arrachage des vignes ne furent jamais appliqués - était-ce possible d'ailleurs ? -, puisque les I^{er}, II^e et III^e s. correspondent justement à la période de plus grand développement de la viticulture non seulement dans le Var et en Provence, mais aussi dans toute la Gaule.

Parvenu au terme de l'Antiquité, Roger Dion avait magistralement traité la viticulture du Haut Moyen Age à partir des rares sources écrites disponibles. Toutes soulignent le rôle éminent des évêques, des monastères et des Grands dans la maintenance des traditions viticoles. Dans la Gaule du Centre et du Nord, chaque évêque s'est mué en viticulteur pour les besoins du culte, les devoirs de l'hospitalité, l'équilibre des finances et le nécessaire maintien du prestige de son église et de sa cité. Chez les aristocrates aussi, la culture de la vigne restait une activité des plus honorables : pas un roi, ni un comte qui n'ait disposé de vignes autour de leurs résidences. C'est chez ces grands propriétaires qu'il faudra chercher la survie de la viticulture : ce pourrait être le cas de celui de Saint-Martin à Taradeau.

Depuis l'ouvrage de Roger Dion, plusieurs livres et articles ont traité de l'histoire du vin en France : celui de Marcel Lachiver, *Vins, vignes et vignerons, Histoire du vignoble français* paru en 1988, celui de Gilbert Garrier, *Histoire sociale et culturelle du vin* publié en 1995 et celui de T. Unwin, *Wine and the Vine : An Historical Geography of Viticulture and the Wine Trade*, paru en 1993. Un colloque de *Caesarodunum* : "Ar-

chéologie de la vigne et du vin en Gaule et dans les provinces voisines" tenu à Paris en 1988, un autre sur *La production du vin et de l'huile en Méditerranée* "organisé à Aix et à Toulon en 1993 et deux rencontres sur *El vi a l'antiguitat, Economia, producció i comerç al Mediterrani occidental*, à Badalona en 1998 ont permis d'élargir la documentation archéologique disponible, mais, pour notre département et pour le Midi tout entier, ce sont les fouilles du Centre Archéologique du Var qui renouvellent la question.

2. Les installations vinicoles antiques mises au jour dans le Var (fig. 1)

2.1. Les agglomérations

- Pignans, Berthoire (Var)

En 1997, une fouille d'urgence menée par le Centre Archéologique du Var, sous la direction de M. Borréani,

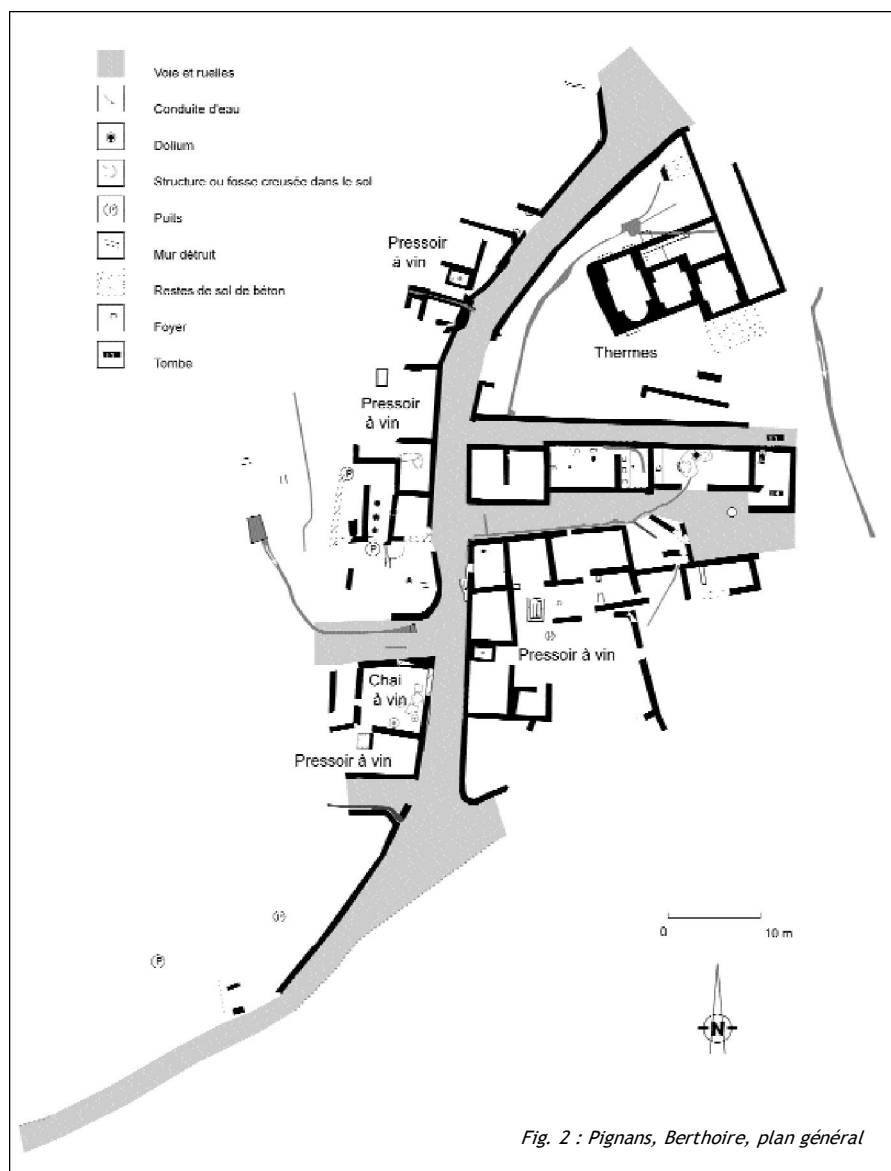


Fig. 2 : Pignans, Berthoire, plan général

a permis de dégager, au lieu-dit Berthoire, à la sortie ouest du village, un quartier d'habitations de l'époque romaine. Outre de petits thermes publics et des boutiques, cinq habitations étaient implantées de part et d'autre d'une voie secondaire reliant *Forum Voconii* à *Telo*



Fig. 3 : Pignans, Berthoire, vue d'une installation vinicole

Martius (Toulon) (fig. 2). Construites à la fin du Ier s. ap. J.-C. et occupées jusque vers le milieu du IIIe s., toutes comportaient des structures de production de vin. Malgré l'arasement des vestiges, on a pu déterminer qu'il s'agissait de petites unités possédant un fouloir combiné avec un pressoir à levier, une cuve bétonnée et des celliers abritant des doliums (fig. 3). Les leviers des pressoirs étaient manœuvrés par des câbles tirés par des treuils fixés sur des contrepoids de pierre et placés dans des fosses quadrangulaires. La production de chaque viticulteur était peu importante : l'un n'avait que trois doliums (soit une capacité de l'ordre de 45 hl au maximum), un autre une dizaine (soit 100 à 150 hl). Mais ces chiffres sont peut-être à majorer si, notamment au IIIe s., on utilisait des tonneaux non seulement pour le transport mais aussi pour la vinification : un fragment de couvercle de tonneau a été trouvé dans un puits comblé dans la première moitié du IIIe s.

- Forum Voconii (Le Cannet-des-Maures, Var)

Plusieurs blocs de pressoirs étaient connus depuis



Fig. 4 : Le Cannet-des-Maures, Les Blais, le pressoir

longtemps sur ce site et des fouilles effectuées en 2000 par G. Congès et Fr. Martos ont mis au jour, à l'intérieur de l'agglomération, un pressoir daté du IIe s. L'installation n'est toutefois pas assez complète pour déterminer s'il s'agit d'un pressoir à vin ou à huile (fig.4).

2.2. Les petites fermes

- Saint-Raphaël, Le Suveret (Var)

Le site a été dégagé par V. Lelièvre à l'occasion d'une fouille d'urgence en 1988 (Lelièvre 1993). Un enclos mesurant 70 m de long par 30 m de large entourait un bâtiment central qui a connu deux états. Lors de l'état 1, édifié au début du Ier s. ap. J.-C., la villa formait un carré de 22 m de côté comportant une galerie en façade. Le centre du bâtiment était occupé par un *atrium* tétrastyle,

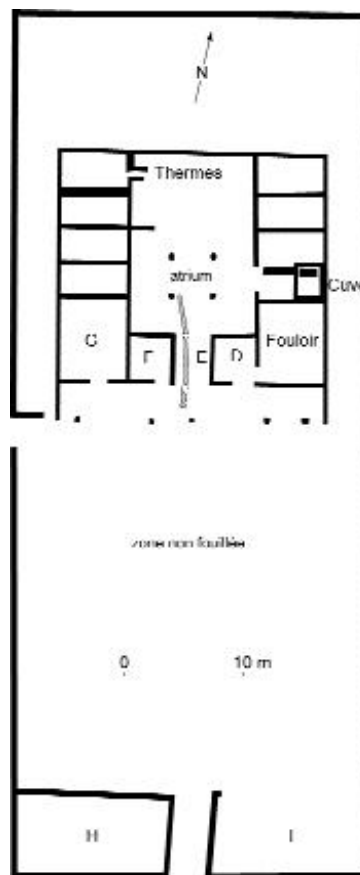


Fig. 5 : Saint-Raphaël, Le Suveret, plan d'après Lelièvre 1993

l'aile ouest était consacrée à l'habitation et aux bains et l'aile est abritait l'installation vinicole : fouloir à vin (6,25 x 4,80 m) relié par un tuyau de plomb à une cuve mesurant 2,40 m de longueur, 1,70 m de largeur et 1,20 m de profondeur (contenance : 4000 l environ) (fig. 5). Mais on n'a retrouvé aucun vestige permettant de déceler une *cella vinaria* (pas de *dolia defossa*). À la suite d'un incendie qui eut lieu dans le courant du Ier s., le plan fut

Travaux
Originaux

modifié : plusieurs pièces furent bâties dans l'*atrium* primitif qui perdit sa fonction, de même, que le fouloir et la cuve à vin dans laquelle on construisit un mur. La date haute de la construction et le plan de la villa nettement inspiré de modèles italiens semblent indiquer qu'il s'agit d'un domaine édifié par un colon italien de *Forum Iulii*, tout proche. L'abandon du site semble être intervenu avant la fin du Ier s. ap. J.-C.

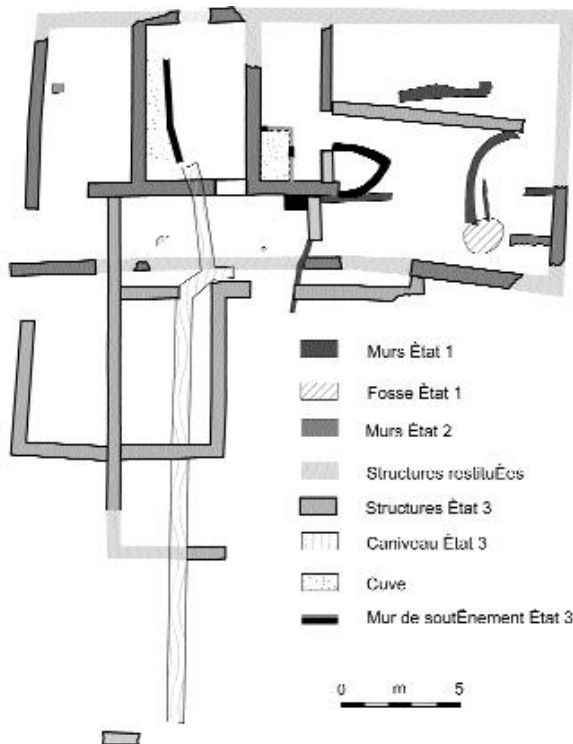


Fig. 6 : Taradeau Tout-Egau, plan d'après Bérato 1993

-Taradeau, Tout-Egau (Var)

Une fouille de sauvetage effectuée par Jacques Bérato en 1991-1992 a dégagé une petite ferme implantée sur un

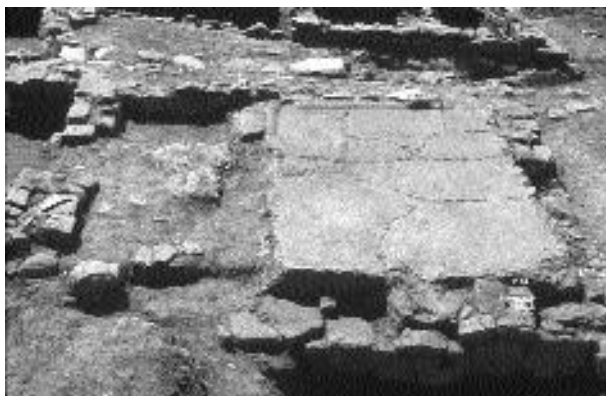


Fig. 7 : Taradeau, l'Ormeau A, vue du fouloir à vin

coteau (Brun, Congès, Pasqualini 1993, 251-266). L'établissement a connu trois états d'occupation entre le milieu du Ier s. av. J.-C. et la fin du Ier s. ap. J.-C. (fig. 6). Lors du troisième état (seconde moitié du Ier s.), on construisit une petite installation vinicole dont subsiste seulement le fond d'une cuve bétonnée.

- Taradeau, L'Ormeau A (Var)

Deux fermes voisines appartenant à un hameau ont été fouillées en 1980 par le C. A. V. (Brun, Congès, Pasqualini 1993, 105-250). Chacune comportait une huilerie qui a fonctionné entre la période flavienne et la fin du IIe s. Mais la ferme A possédait en outre un fouloir à vin caractérisé par une dalle de béton dotée d'un déversoir en grès (fig. 7). Le jus s'écoulait dans des baquets de bois placés dans une fosse sous le déversoir. Les installations de vinification elles-mêmes, probablement situées sous la route, n'ont pas été dégagées.



Fig. 8 : Le Muy, Baresse, vue du pressoir à vin et du dolium

- Le Muy, Baresse (Var)

La ferme de Baresse, située en limite nord du massif des Maures, a été fouillée par Jacques Bérato en 1995. Les bâtiments, établis sur quatre plans, forment un quadrilatère hors œuvre d'environ 11 m de large sur 23 m de long (fig. 8). Leur occupation ne paraît pas avoir dépassé un siècle, entre les années 150 et 250 au plus. Les pièces, au sol en terre, étaient destinées à l'habitation (n°4 et 6), à la cuisson des poteries (n° 8 et 9) et à l'élaboration du vin (n° 1, 2 et 5). Une pièce pratiquement carrée (n° 1) dont le sol, par exception, était recouvert de mortier de tuileau, présentait dans un angle un massif de pierres liées à l'argile (1 m x 1,50 m) qui servait de base aux jumelles d'un pressoir à levier. Dans l'axe du massif, une fosse quadrangulaire doit correspondre au logement de son contrepoids. La pièce, qui était utilisée à la fois comme fouloir et comme pressoir, était reliée par un

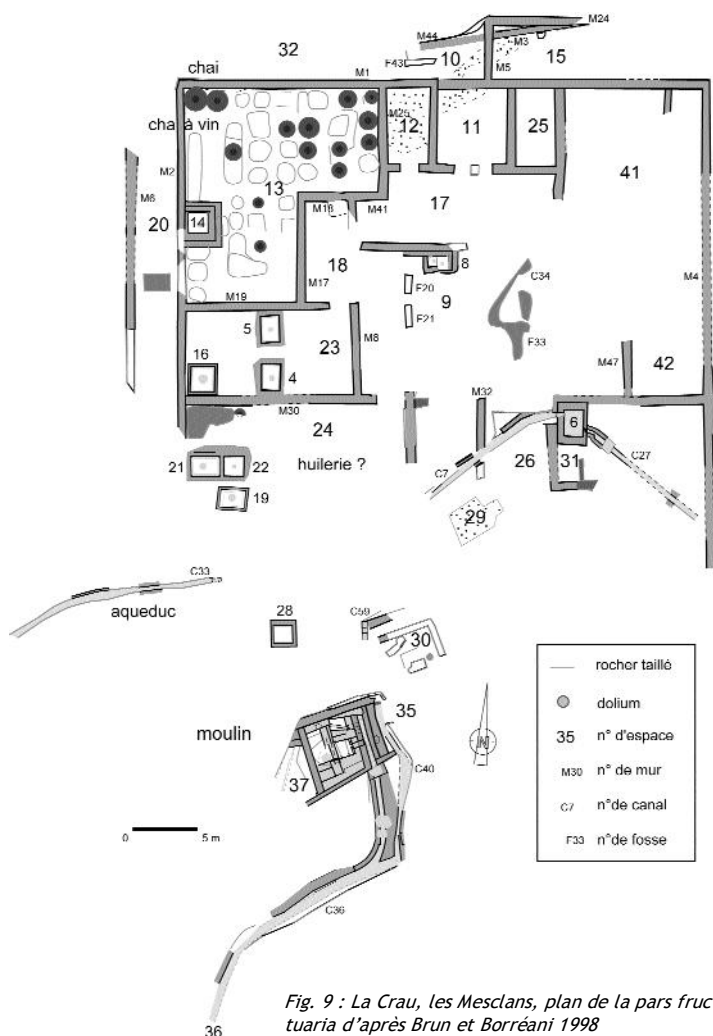


Fig. 9 : La Crau, les Mesclans, plan de la pars fructuaria d'après Brun et Borréani 1998

tuyau de plomb à un dolium enterré dans le substrat et contenant 350 litres environ. La pièce 5 devait servir de *cella vinaria*, car on y a découvert les fragments de dix doliums. Dans son angle sud-est se trouvait un grand foyer creusé dans le rocher (long. : 1,40 m ; larg. : 0,60 m) : il pourrait avoir été utilisé pour chauffer un chaudron destiné à la cuisson du *defrutum*.

Cette ferme modeste faisait probablement partie d'un groupe d'habitations rurales, formant peut-être un véritable village établi dans les collines dominant la plaine.

2.3. Les grands domaines

- La Crau, Les Mesclans (Var)

La *pars fructuaria* d'une villa très détériorée par les labours a été totalement dégagée en 1996 par le C. A. V. (Borréani, Brun 1996-1997 ; Brun, Borréani 1998) (fig. 9). Les bâtiments ont été édifiés dans la première moitié du IIe s. ap. J.-C. et occupés jusqu'au troisième quart du IIIe s. Autour d'une cour, se trouvaient, au nord-est, des pièces d'habitation, au nord-ouest, une installation vinicole, à l'ouest, une huilerie et, au sud, un moulin hydraulique. L'installation vinicole occupait deux salles : au nord, un entrepôt (13) où étaient enterrés une cinquantaine de

doliums et, au sud, la salle des fouloirs et des pressoirs (23) qui comptait trois cuves bétonnées comportant des cuvettes de vidange. Deux doliums étaient suffisamment bien conservés pour estimer leur contenance autour de 19 hl. Si toutes les jarres étaient similaires, le chai possédait une capacité maximale de vinification de 950 hl. La villa des Mesclans est située à quatre kilomètres du Collet Long où se trouve un atelier d'amphores gauloises 4 qui servaient peut-être à expédier le vin du domaine.

- La Roquebrussanne, Le Grand Loou I (Var)

La villa du Grand Loou I a été intégralement fouillée par G. Congès et J.-P. Brun entre 1981 et 1983 (Brun 1999, 620-626). Ses origines remontent au milieu du Ier s.

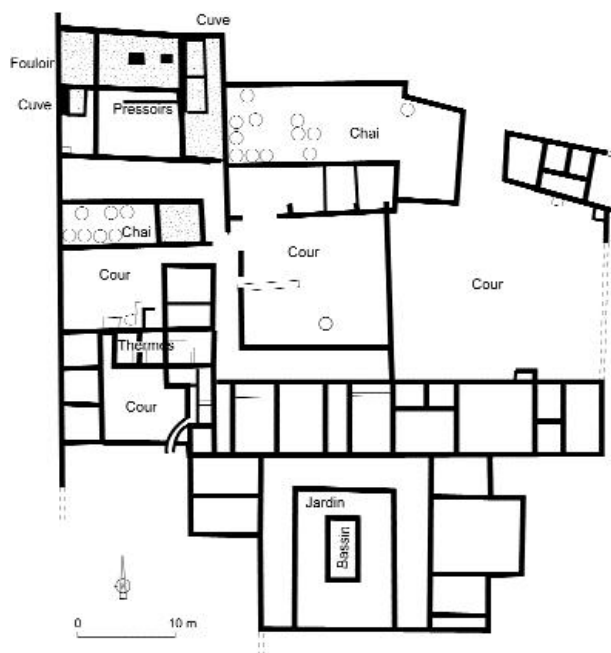


Fig. 10 : La Roquebrussanne, Le Grand Loou, plan de l'installation vinicole

av. J.-C., mais c'est seulement à partir du début du IIe s. que l'on trouve des vestiges liés à la production de vin. Les installations les plus remarquables ont été édifiées vers le milieu du siècle. Elles comprenaient un fouloir au sol bétonné et son bassin de recueil, deux pressoirs à levier et contrepoids et leurs bassins et un chai susceptible de loger 10 *dolia defossa* auxquels s'ajoutaient d'autres jarres antérieurement mises en place (fig. 10). Dans la seconde moitié du IIe s., on bâtit un nouveau chai abritant une cinquantaine de doliums. Les capacités de vinification se seraient donc élevées à 1100 hl environ. La villa, peut-être absorbée par un domaine voisin, fut abandonnée vers la fin du IIe s.

- Le Castellet, La Pinède (Var)

Le site de la Pinède, placé en un lieu de passage entre la plaine de La Cadière-Saint-Cyr et la côte, correspond peut-être à un *vicus*, environné de villas ou bien à une vaste villa. De 1978 à 1990, J.-M. Théveny et H. Ribot ont fouillé divers bâtiments dont un abritant des

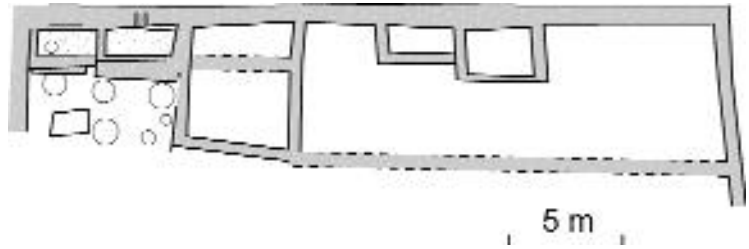


Fig. 12 : Sanary, La Gorguette, plan du chai d'après Ribot 2000 (plan Fr. Laurier)

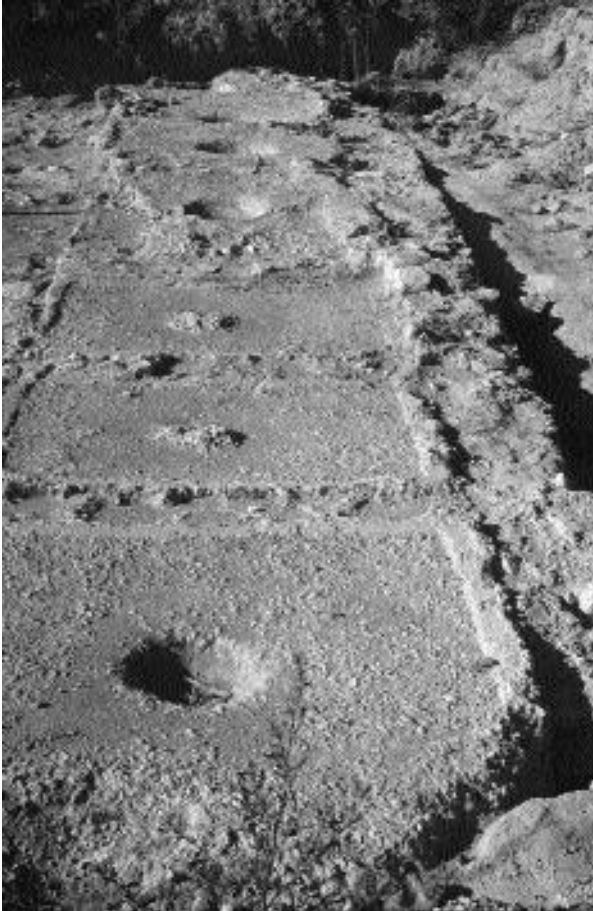


Fig. 11 : Le Castellet, La Pinède : vue des cuves

cuves et des dépotoirs contenant des déchets d'amphores vinaires produites sur place (Laubenheimer 1986, 113, 121, 130 ; *Gallia Informations* 1990, 197 ; C.A.V. 1990, 214 ; Ribot, *N.I.L.P.A.C.A.*, 7, 1990, 153). Les cuves, au nombre de sept, appartiennent à deux états. Dans une première phase, quatre cuves furent construites et enduites d'un fin béton de tuileau (fig. 11). Dans un second temps, elles furent remplacées par trois nouvelles cuves dont les sols étaient bâtis en béton de tuileau beaucoup plus grossier. Le matériel trouvé dans leur dégagement semble indiquer qu'elles furent utilisées jusqu'au IV^e s. ap. J.-C. Elles pourraient appartenir à une installation viticole de grande importance dont les pressoirs, vu le niveau d'arasement du site, ont été totalement détruits. Il faut rappeler qu'à peu de distance quatre blocs d'assise de pressoirs ont été anciennement mis au jour et extraits de leur contexte (Brun 1986, 140-142, n° 6).



Fig. 13 : Cavalaire Pardigon 3, vue du cellier à dolia

- Sanary, La Gorguette 5 (Var)

En 1999 et 2000, Henri Ribot et son équipe ont dégagé une grande installation vinicole faisant partie

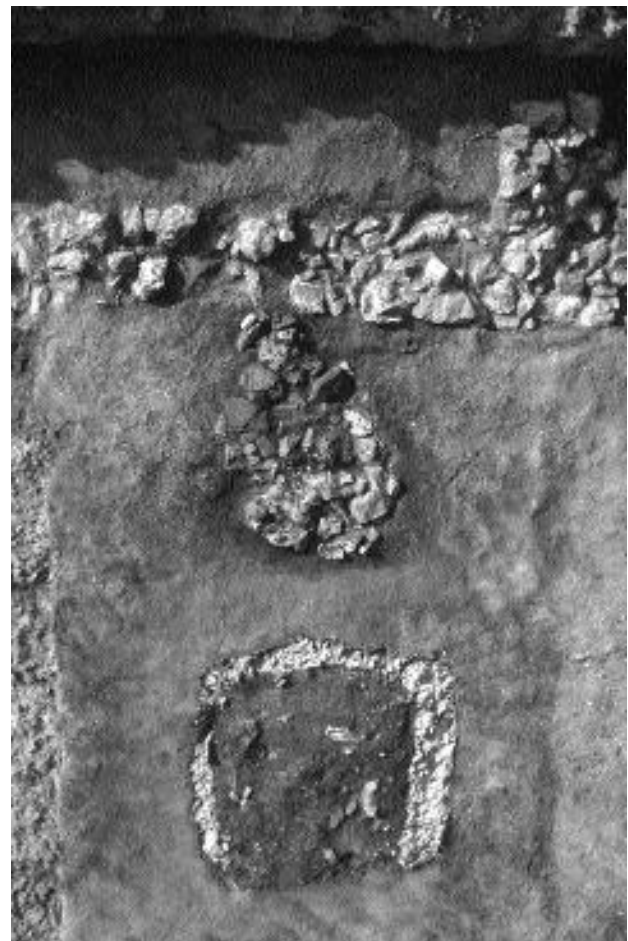


Fig. 14 : Cavalaire, Pardigon 3, vue de l'emplacement du defrutarium

Travaux
Originaux

d'une villa romaine comportant une partie agricole et des fours de potiers (*Bilan scientifique du Service Régional de l'Archéologie de PACA*, 2000, 166-167). La villa, dont les origines remontent à la seconde moitié du Ier s. av. J.-C., s'étendait sur une colline dominant la baie de La Gorguette. L'installation agricole comprend un premier état correspondant à la construction de deux pressoirs, de

chai (fig. 13). Le chai, un bâtiment à contreforts long de 52 m et large de 12 m, abritait à l'ouest les fouloirs et le pressoir et à l'est les cuves et les doliums. Les sols des presses n'étaient pas conservés, mais deux cuves jumelles dont l'étanchéité avait été refaite trois fois étaient accolées au mur des chambres de presse. A côté, une petite cuve voisinait avec la base d'une chaudière : il semble qu'il s'agisse d'une installation de réduction du moût, un *defrutarium* (fig. 14). Dans la partie orientale, mieux préservée par l'angle des murs, vingt fonds de *dolia* subsistaient ; leur répartition régulière permet une estimation de leur nombre primitif : 115 environ, soit une capacité de vinification de l'ordre de 1 100 à 2 000 hl. La villa semble avoir été abandonnée dans la première moitié du IIIe s. ap. J.-C. et ses bâtiments ont dû servir de carrière de pierres pour certaines constructions dans la villa voisine de Pardigon 2 (La Croix-Valmer).

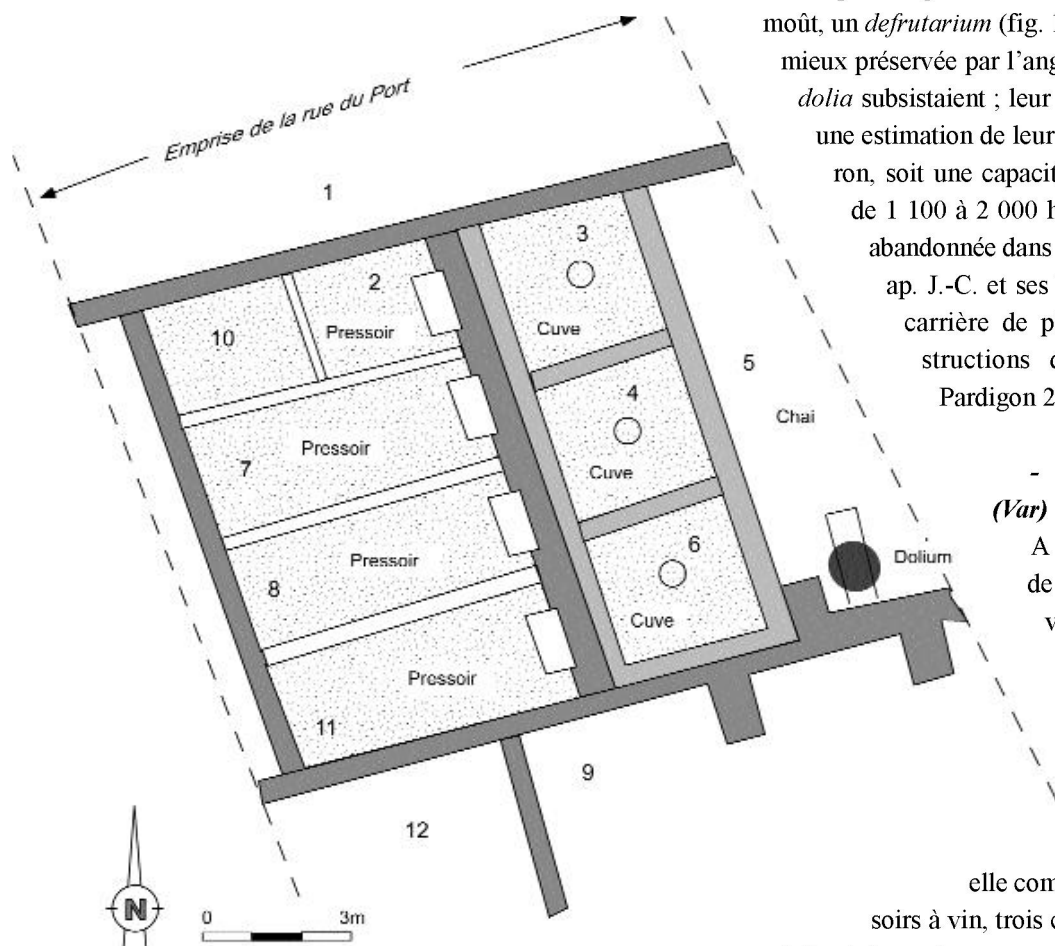


Fig. 15 : Cavalaire, Rue du Port, reconstitution du chai à vin d'après Brun et Oberti 1993.

six grandes cuves et d'un chai à *dolia*, datable du IIe s. ap. J.-C. (fig. 12). Au cours d'un état 2, deux cuves sont détruites pour installer un nouveau pressoir qui semble avoir fonctionné au cours du Ve s. Le pressoir et le chai sont démantelés et arasés au VIe s.

- Cavalaire, Pardigon 3 (Var)

Au fond de la baie de Cavalaire, en arrière de la plage, une villa viticole fit l'objet d'une fouille d'urgence en 1985-1986 par le C. A. V. (Brun 1999, 324-330) La villa fut occupée entre le dernier quart du Ier s. et le début du IIIe s. ap. J.-C. Les bâtiments, couvrant une superficie de 2000 m², sont centrés sur un jardin entouré d'un péristyle et comportent à l'est une aile thermique et au nord un vaste

- Cavalaire, Rue du Port (Var)

A l'extrémité ouest de la baie de Cavalaire, une autre villa viticole possédait des installations encore plus importantes (Brun, Oberti 1993 ; Brun 1999, 330-332).

Fouillée en 1993, lors de la réfection de la rue du Port par le C. A. V., elle comptait quatre fouloirs et pressoirs à vin, trois cuves et un cellier rempli de *dolia defossa*. Les quatre pressoirs comportaient des sols en béton de tuileau pourvus de blocs d'assise des jumelles (fig. 15). Les cuves, placées en tête des pressoirs, mesuraient environ 2,80 m x 2,80 m pour une profondeur moyenne de 0,50 m, soit une capacité maximale de 4 000 l chacune. A l'est s'étendait le cellier 5, bordé au sud et très certainement au nord par un mur à puissants contreforts destinés à supporter les poussées de la couverture. Il abritait un nombre indéterminé de doliums. Un seul a pu être découvert en place, toute la partie nord-est du chai ayant été détruite par un immeuble voisin. La construction du chai doit être placée vers la fin du Ier s. ou au début du IIe s. ap. J.-C. ; l'abandon de la production vinicole, l'enlèvement d'une partie des doliums et le comblement partiel des cuves par des déchets sont clairement attribuables au second quart du IVe s.

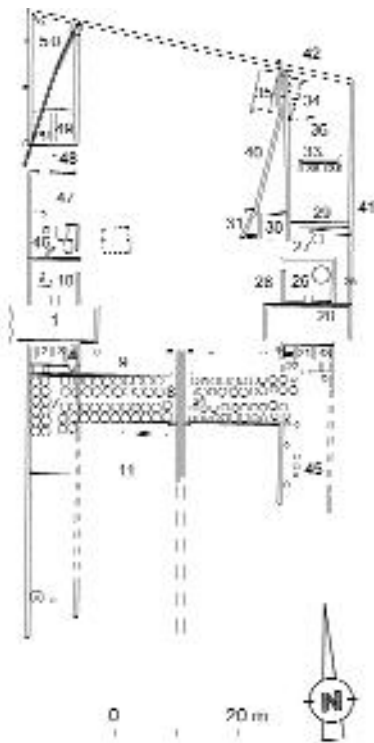


Fig. 16 : Riens, Les Toulons, plan de l'installation vinicole (plan Fr. Laurier)

- Riens, Les Toulons/La Vicarie (Var)

La villa des Toulons, anciennement connue, a fait l'objet d'une fouille programmée entre 1993 et 1996 menée par le C.A.V. (Brun, Congès 1994 ; Brun 1999, 597-604). Les bâtiments de la villa couvrant environ 1 ha, sont implantés sur une éminence. Au sud-ouest, en bordure du plateau, on trouve les vestiges de la *pars urbana* recouverts par une ferme et au nord-est ceux de la *pars fructuaria* qui couvre une superficie de 8000 m² (fig. 16). Les bâtiments agricoles, construits dans le dernier quart du Ier s. ap. J.-C., s'organisaient autour de deux cours. Dans la cour nord ouvraient deux bâtiments symétriques abritant chacun deux fouloirs et deux pressoirs à levier actionnés par treuils fixés sur d'énormes contrepoids de treuil. Le moût s'écoulait par des tuyaux de plomb dans des cuves bétonnées situées en contrebas du côté sud. Chaque ensemble était doté de quatre cuves susceptibles de contenir entre 4 700 et 7 900 l environ.

La cour sud était bordée sur trois côtés par de grands celliers à doliums. Large de 9 m, l'aile nord avait une longueur de 51,90 m (fig. 17). Les ailes est et ouest, en grande partie détruites, mesuraient au moins 40 m de long et peut-être autant que l'aile nord. Les jarres étaient disposées en deux séries de deux rangées parallèles, séparées par un espace de circulation. Les estimations effectuées à partir des zones bien conservées montrent que le chai devait abriter une quantité de doliums supérieure à 200. Comme la contenance moyenne de chacun est de l'ordre de 15 hl, la capacité totale de stockage

devait dépasser les 3 000 hl. Au début du IIIe s., les pressoirs à câble furent transformés en pressoirs à vis. Les anciens contrepoids furent adaptés et de nouveaux, cylindriques, furent taillés. Dans le courant du IIIe s., la pro-



Fig. 17 : Riens, Les Toulons, vue de la partie occidentale du chai et des pressoirs

duction de vin diminua fortement. Des doliums furent retirés, probablement pour être vendus. Le pressoir oriental et toute la partie orientale du chai furent désormais laissés à l'abandon et, au début du IVe s., la partie encore active du chai fut transformée en pièce d'habitation. Vers la fin du IVe s. ou au début du Ve s., tous les pressoirs furent détruits. Les cuves furent arasées et les appareils démantelés pour récupérer le bois et les métaux, notamment de fer et de plomb.

- Taradeau, Saint-Martin (Var)

La villa de Saint-Martin fait l'objet d'une fouille programmée du C. A. V. dirigée par J. Bérato depuis 1995 (Brun 1999, 766-771).

Le domaine fondé dans la seconde moitié du Ier s. av. J.-C. a peut-être appartenu successivement à un certain P. Varius (sous Auguste), puis à des Valerii originaires de Gênes (dans la première moitié du Ier s.). La villa connut un développement progressif et, à la fin du Ier s. ap. J.-C., présentait un plan classique : ailes résidentielles entourant un jardin bordé d'un portique et orné d'un bassin. Dans le courant du IIe s., probablement après le milieu du siècle, la *pars urbana* fut désaffectée et transformée en installation vinicole (fig. 18). Sur les anciennes pièces d'habitation, on édifia des fouloirs, des pressoirs et des cuves à vin et le bassin d'agrément en moulin hydraulique. Ce réaménagement, qui semble le fait d'un nouveau propriétaire, consista à édifier quatre fouloirs et quatre cuves (65 et 81) fonctionnant par paires (fig. 19). Chaque ensemble comporte au nord deux aires en mortier avec boudin d'étanchéité et au sud une cuve. Les quatre cuves mesurent 0,85 m x 1,90 m et 0,85 m de profondeur. La contenance de chacune d'elles est de 13 hl environ. À l'intérieur de la

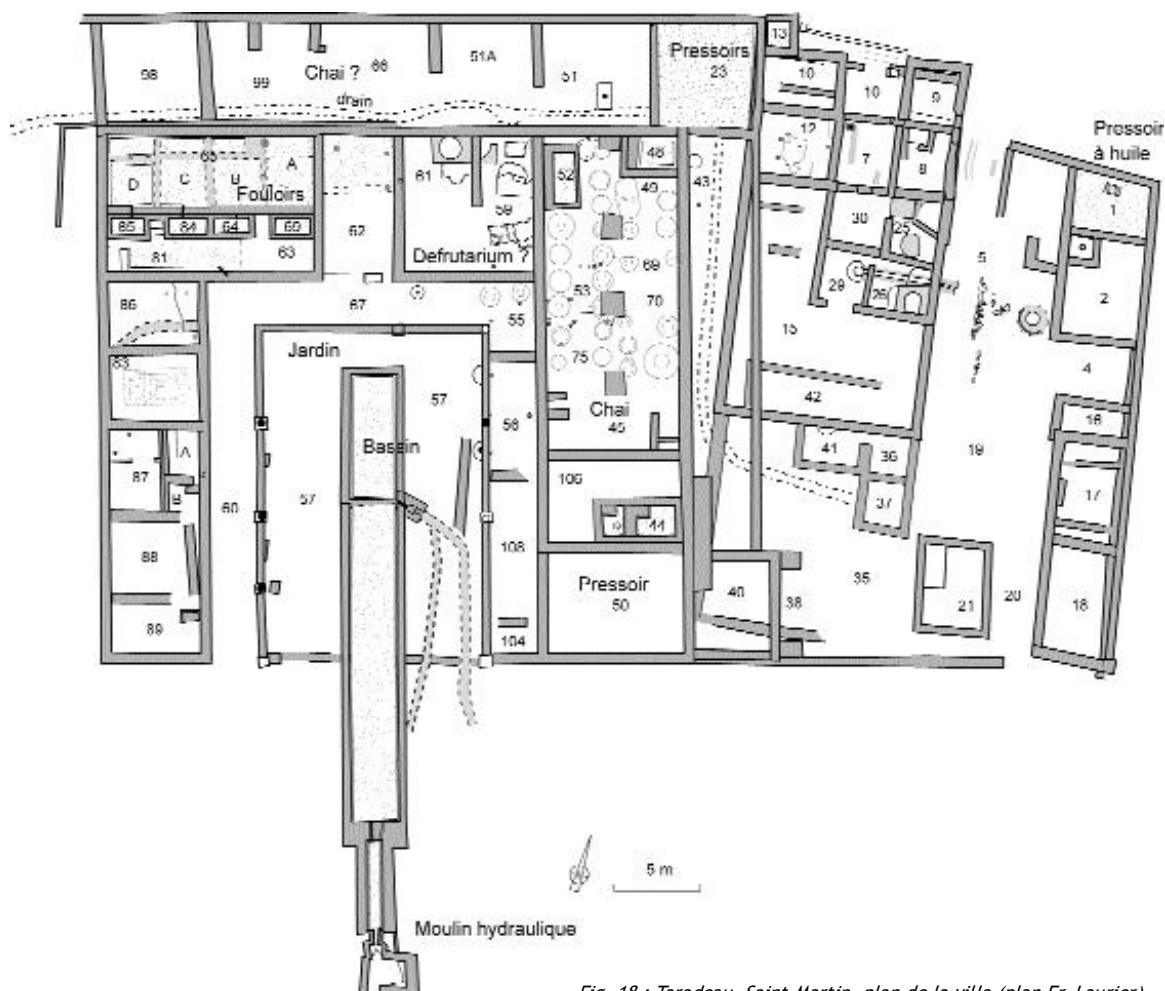


Fig. 18 : Taradeau, Saint-Martin, plan de la villa (plan Fr. Laurier)



Fig. 19 : Taradeau, Saint-Martin, vue des fouloirs à vin

Travaux
Originaux

pièce 65, des murets délimitent les fouloirs auxquels on accédait par des escaliers à deux marches situés entre les cuves 64 et 69 et entre les cuves 84 et 85. Plus à l'est, la pièce 23 fut remblayée et transformée en pressoir à deux appareils. Dans une première phase, ils ont dû posséder des machineries à treuil qui furent transformées ultérieurement par substitution d'une vis. Ces pressoirs étaient reliés à des cuves (52 et 48) situées dans le chai 45/53. La cuve 48 mesure 1,80 m x 2,10 m et sa contenance minimale est de 2 700 l. Elle comporte un escalier

et une cuvette de vidange. La cuve 52 mesure 1,40 m x 3 m et sa contenance est de 3 800 l environ. La cuve a été l'objet d'une réfection durant son utilisation, comme en témoigne le piquetage du premier enduit. Le chai, vaste pièce de 14 m x 7,60 m, abritait 28 doliums enterrés en deux rangées centrales. Si l'on donne à chacun une contenance de l'ordre de 15 hl, la capacité de vinification atteindrait les 420 hl. Deux murets parallèles s'appuient contre le mur ouest du chai ; leur disposition pourrait évoquer un support de foudre.

L'installation viticole était complétée par un *defrutarium* construit dans la pièce 61. Il s'agit d'une structure rectangulaire comportant deux bases de foyers circulaires qui devait supporter des chaudrons de cuisson du moût.

Une autre unité viticole, plus petite, semble avoir été construite peu de temps après la première dans l'angle sud-est de l'ancienne *pars urbana*. Elle comporte probablement un fouloir et un pressoir (pièces 50 et 40) et deux cuves contiguës 44A et 44B, qui mesurent 1,80 x 2,40 m (cuve 44A) et 1,40 x 1,80 m (cuve 44B). La profondeur conservée étant de 0,90 m, leur contenance s'élevait à 3 900 l et 2 300 l au moins.

La production de vin semble avoir été continue durant les IIe, IIIe et IVe s. Ce n'est qu'au début du Ve s. que les cuves et les doliums furent comblés. Mais la villa continua cependant d'être occupée jusqu'au VIe s. ap. J.-C.

3. Une nouvelle histoire du vin de Provence

L'étude des pépins de raisins trouvés dans les fouilles archéologiques nous apprend que la vigne sauvage, *vitis vinifera sylvestris*, est présente en Gaule méridionale depuis le Paléolithique inférieur. Lorsque le climat se réchauffa, elle trouva un terrain d'élection à la lisière des forêts et le long des cours d'eau méditerranéens, mais aussi sous des climats plus frais, en piémont des Alpes, sur la façade atlantique et même en Allemagne dans les vallées du Rhin et du Neckar. Les pépins de raisins trouvés dans des sites de l'âge du Bronze sont attribuables à des vignes sauvages, mais plusieurs sites de l'âge du Fer du Midi de la Gaule, comme Le Mourre de Sève à Sorgues (Vaucluse), Plan-de-la-Tour à Gailhan (Gard), Coudouneù à Lançon-de-Provence et L'Ile de Martigues (Bouches-du-Rhône), ont livré des pépins de raisins issus de vignes cultivées, dès les niveaux de la fin du VIe et au Ve s. Ces analyses confirment donc la tradition littéraire. Si l'on en croit Trogue-Pompée, les Gaulois "s'habituaient à vivre sous l'empire des lois plutôt que sous celui des armes, à tailler la vigne et à planter l'olivier". A Marseille, la découverte de fours de potiers d'amphores et l'étude de leur diffusion, montrent que dès le milieu du VIe s., le vin phocéén est largement diffusé. Sous Auguste, Strabon dira que le territoire de Marseille est "couvert de vignes". Comme dans les autres cités grecques, il est vraisemblable que le foulage du raisin était réalisé dans la vigne même, souvent à l'aide d'appareils portatifs en bois, ou, pour les propriétés plus importantes, dans des fermes dispersées. Toutefois, c'est en ville même que la vinification devait être conduite : le vin fermentait dans des *pithoi*, mais, jusqu'à présent, on n'en a pas retrouvé trace.

Contrairement à ce qu'on a longtemps cru, c'est dès cette période que les indigènes s'essayèrent à cultiver la vigne. Les amas de pépins trouvés dans les fouilles de Lattes ont montré que la vigne y est cultivée dès le Ve s., peut-être en partie sous l'influence étrusque ; la découverte de grands champs de vignes confirme l'extension de la viticulture dès le milieu du IIIe s. aux portes mêmes de l'agglomération. Entre la fin du IIIe s. et le Ier s. av. J.-C., la vigne y tient une place prépondérante au point de faire reculer notablement les importations de vin.

Entre 125 et 50 av. J.-C., la partie orientale de la Gaule Transalpine fut en grande partie laissée à la domi-

nation marseillaise et les indigènes continuèrent à vivre dans leurs cadres traditionnels, notamment dans le Var. Dans la région de Narbonne et à Nîmes, c'est au dernier quart du IIe s. et dans la première moitié du Ier s. qu'on rencontre les premiers champs de vignes : il pourrait s'agir de vignobles créés par des citoyens italiens ou au contraire par des Volques Arécomiques. Mais, dans le Var, ce n'est que dans la première moitié du Ier s. ap. J.-C., donc après la déduction de la colonie de Fréjus, qu'on voit apparaître les premiers signes certains de culture de la vigne dans notre département. La plus ancienne ferme viticole est celle du Suveret à Saint-Raphael qui, comme nous l'avons vu, pourrait être une ferme édifiée par un colon de *Forum Iulii*.

A partir des règnes de Néron et surtout de Vespasien, on assiste à la fois à l'extension des surfaces plantées, à la multiplication des installations vinicoles, à la construction de chais parfois très vastes, à la standardisation et à la production massive des amphores. Le phénomène touche toutes les catégories d'exploitations. Tout le monde se met à faire du vin, soit pour vendre dans la ville la plus proche, soit pour l'exportation lointaine, notamment vers Rome. Même les modestes viticulteurs du village routier de Pignans (Var) ou ceux de Tout-Egau et de l'Ormeau à Taradeau (Var) produisent leur vin. Mais les gros producteurs sont les grandes villas comme celles des Mesclans à La Crau (cinquante doliums), de Pardigon 1-3 à Cavalaire (plus de cent doliums), des Toulons à Rians (plus de deux cent cinquante doliums).

Cette croissance considérable de la production suscite un développement des productions d'amphores à vin : les ateliers se multiplient, couvrent toute la Narbonnaise méridionale. On en compte aujourd'hui près d'une cinquantaine qui ont fonctionné dans la seconde moitié du Ier s. et au IIe s. notamment à Fréjus, à La Crau, au Castellet, au Beausset.

Au IIe s., se créent encore de nouveaux chais : à La Rue du Port à Cavalaire (au moins quatre pressoirs), au Grand Loou à La Roquebrussanne (un fouloir, deux pressoirs et au moins 60 doliums), à La Pinède au Castellet (Var, quatre pressoirs et au moins quatre cuves). Chez les petits exploitants aussi, on assiste à de nouvelles créations : c'est l'époque où la ferme de Barresse (Le Muy, Var), construite vers le milieu du IIe s. sur les contreforts du massif des Maures, est équipée d'un fouloir, d'un pressoir et d'un petit chai.

Au cours de cette période, les processus de vinification sont standardisés. Le raisin est foulé aux pieds dans un bassin bétonné pourvu d'un orifice qui le met en communication avec une cuve placée en contrebas, elle aussi enduite de béton. Par exception, dans les petites exploita-

tions, la cuve peut être remplacée par un dolium (Barresse) ou par un baquet de bois qui sert à remplir les doliums (L'Ormeau). Ce premier travail effectué, les rafles sont pressées à l'aide d'un pressoir à levier dont les blocs d'assises sont très caractéristiques. En général, le levier est actionné par des câbles tirés par un treuil fixé soit sur un contrepoids de pierre soit entre deux montants pris dans la maçonnerie. Alors que la vis a été adaptée aux pressoirs à levier dès la seconde moitié du Ier s. av. J.-C., il ne semble pas que cette innovation se soit répandue en Gaule avant le dernier quart du IIe s.

Une fois le raisin pressé, les jus de goutte et de presse sont mélangés et transvasés dans des doliums enterrés jusqu'à l'épaule. Dans les petites et moyennes exploitations, ce transvasement était effectué avec des seaux, mais dans les grands chais où l'on vinifiait des milliers d'hectolitres, il ne pouvait en être ainsi. Que ce soit à Rians ou à Cavalaire, fouloirs et pressoirs étaient construits en élévation de façon à ce qu'on puisse faire couler le moût depuis les cuves de recueil jusqu'aux jarres par des tuyaux qui devaient être en cuir.

Le moût se transformait en vin dans les jarres. Tous les doliums du Haut-Empire trouvés en Narbonnaise avaient une grande contenance (entre 1 200 et 2 000 litres), étaient poissés et parfois réparés par des agrafes ou des grappes de plomb.

La fermentation était conduite selon diverses recettes, en ajoutant ou non des épices, de la poix, du plâtre, etc. Lorsqu'elle était terminée, on scellait les couvercles des jarres jusqu'au printemps. Ces couvercles devaient être en bois, car parmi les milliers de fragments de doliums que l'on trouve sur les sites vinicoles, il n'y a pas trace de couvercles. Le 22 avril, lors des *Vinalia priora*, on ouvrait les jarres et on dégustait le vin qui était ensuite proposé aux marchands. Ceux-ci venaient le chercher avec des chariots transportant des citernes faites de peaux de bœufs cousues ou des tonneaux de toutes tailles, ou encore des amphores. Les domaines proches d'un port ou d'un cours d'eau, comme La Pinède au Castellet ou Le Collet Long à La Crau produisaient, à côté du vin, les amphores nécessaires à son expédition par bateaux.

Il semble que la majorité des installations vinicoles aient fonctionné jusqu'à la fin du IIe s. sans grands changements. A cette date, les fermes de L'Ormeau à Taradeau, les villae de Pardigon 1/3 et du Grand Loou

sont abandonnées, mais les très grandes exploitations telles que celle des Toulons, de Pardigon 2 ou de la Rue du Port continuent de fonctionner. Il paraît probable que ces abandons sont la conséquence de la concentration progressive des terres entre les mains d'*honestiores*, les petites et moyennes exploitations étant la cible de propriétaires fonciers voisins ou non arrondissant leurs domaines (Brun 1999, 154). Quelques exemples semblent montrer cette évolution. Au Ier et IIe s., la villa de Saint-Martin à Taradeau comportait une *pars urbana* dotée de tout le confort et une *pars rustica* ; dans la seconde moitié du IIe s., la *pars urbana* fut totalement transformée pour implanter une grande installation vinicole comportant 4 fouloirs, deux pressoirs, 9 cuves et un chai.



Fig. 20 : Vinon, Pèbre, mosaïque du Ve s. représentant le don de la vigne par Dionysos à Icarios (Cliché Chr. Hussy, SRA-PACA)

On peut interpréter ce changement comme le témoignage de l'achat du domaine par un propriétaire non résident qui étend alors les surfaces plantées en vignes. Dans la baie de Cavalaire, la villa vinicole de Pardigon 1/3 est abandonnée à la fin du IIe s. ou au début du IIIe s. et ses terres sont probablement absorbées dans le domaine voisin de Pardigon 2 (Congès, Lecacheur 1994). Dans le bassin de La Roquebrussanne, la villa vinicole du Grand Loou I est désertée à la fin du IIe s. et ses doliums sont récupérés alors que la villa voisine du Grand Loou III reste occupée jusqu'à la fin de l'antiquité : là aussi, on soupçonne une

absorption (Brun 1999, 620-626).

La situation décrite plus haut semble avoir duré sans changement notable jusque dans le troisième quart du IIIe s. : le mouvement de concentration des terres dut se poursuivre au détriment des petites propriétés, mais les grands domaines restaient florissants. La production et la commercialisation de ces domaines continuent d'être partiellement assurées par des amphores et un atelier au moins, celui de Portissol à Sanary, continue de produire des amphores Gauloises 4 jusqu'au début du IVe s.. Après le milieu du IIIe s., une part des installations vinicoles furent abandonnées et détruites ; c'est le cas du domaine des Toulons à Rians, de Barresse au Muy, des Mesclans à La Crau, de la Rue du Port à Cavalaire.

Toutefois ce phénomène est rendu obscur par le remplacement, à partir de cette époque, des jarres par des foudres de bois. Aurait-on ainsi transformé les chais des villas des Toulons à Rians et de la Rue du Port à Cavalaire ?

Probablement pas dans la mesure où, après le comblement ou la récupération des doliums, les niveaux d'occupation recouvrant l'arase des jarres témoignent d'activités qui paraissent incompatibles avec la production du vin.

Un autre phénomène a dû jouer : le transfert à des *coloni* de l'exploitation de certains domaines ou parties de domaines auparavant gérés directement par les propriétaires ou leurs régisseurs. Dans la villa des Mesclans à La Crau, il semble que seules les installations agricoles aient été abandonnées au cours du IIIe s. alors que la partie habitable serait restée occupée jusqu'au Ve s. (Borréani, Brun 1997). Est-ce le signe qu'une part des terres n'était plus exploitée en faire-valoir direct mais donnée en fermage à des *coloni* qui venaient apporter au domaine le produit de leurs lopins ?

Sur ces domaines de plus en plus vastes, la viticulture, qui demande une main d'œuvre qualifiée et abondante, était de moins en moins rentable et il est vraisemblable qu'une part grandissante des terres données en fermage était consacrée aux céréales et à l'élevage. Toutefois, ce phénomène dont on sent l'extension dans le courant du IIIe s. n'affectait pas toutes les grandes propriétés. Certaines continuaient, comme par le passé, à entretenir de larges étendues de vignes : c'est, semble-t-il, le cas de Saint-Martin à Taradeau, de Pardigon 2 à Cavalaire, et probablement de La Gorguette à Sanary.

La raréfaction, puis la disparition des amphores gauloises au IVe s. rend difficile l'appréciation de la place de la viticulture durant l'Antiquité tardive.

Des textes plus nombreux indiquent toutefois que la vigne reste omniprésente en Gaule. A Taradeau, la villa de Saint-Martin produit du vin jusqu'au Ve s., de même à Sanary, celle de La Gorguette. A Vinon, l'iconographie

des mosaïques représentant le don de la vigne à Ikarios semble indiquer que le commanditaire était un riche propriétaire viticole (Lavagne 2000, 319-320) (fig. 20). Mais au total, on voit bien qu'il y a une forte régression de la viticulture : bien entendu, une majorité de paysans faisaient un peu de vin pour leur propre consommation, mais seuls quelques grands domaines aristocratiques continuaient une production honorable. Et nous avons un témoignage très net de cette survie dans le testament d'Abbon daté du 5 mai 739 ap. J.-C. Abbon, un grand aristocrate, fut probablement le dernier patrice de Provence. A sa mort, il légua l'essentiel de ses vastes propriétés à l'abbaye de Novalaise qu'il avait fondée³. Le texte est clairement localisé dans la région de Toulon, peut-être dans la dépression permienne :

§37 "*Cronia, in pago tolonense, una cum libertis ac colonis, et servis, terris, vineis, olivetis, seu et adiacentias ad se aspicientis, te herede mea sacrosanta ecclesia sancti petri monasterie novalicis, habere volo, atque discerno*". "Je veux et je décide que toi, mon héritière, la sacrosainte église du monastère de Saint-Pierre de Novalaise, tu disposes de (ma propriété) de *Cronia*, dans le *pagus* de Toulon, avec ses affranchis, ses colons, ses esclaves, ses terres, ses vignobles et ses olivettes ainsi que les annexes qui en dépendent".

C'est le dernier témoignage sur la viticulture antique. Il faut ensuite attendre les documents médiévaux, les chartes notamment, pour saisir à nouveau sa place dans les terroirs provençaux⁴.

3. Le texte a été édité par Geary (P.J.) — *Aristocracy in Provence. The Rhône Basin at the Dawn of the Carolingian Age.* Stuttgart, Hiersemann, 1985.

4. Sur cette question, voir Comet (G.) — *Le vin et l'huile en Provence médiévale, essai de bilan.* In : Amouretti (M.-C.), Brun (J.-P.) dir. — *La production du vin et de l'huile en Méditerranée.* Supplément au Bulletin de Correspondance Hellénique. Athènes, pp. 343-358.

Références bibliographiques

- André 1954** : ANDRE (J.) — La vigne et le vin en Provence dans l'Antiquité. In : *Mélanges E. Bénévent.* Gap, pp. 361-368.
- Bats 1990** : BATS (M.) dir. — *Les amphores de Marseille grecque, Etudes massaliètes 2,* Lattes/Aix, ADAM/Université de Provence.
- Bertucchi 1992** : BERTUCCHI (G.) — *Les amphores et le vin de Marseille, VIe s. avant J.-C.-IIème s. après J.-C.* Revue Archéologique de Narbonnaise, supplément 25. Paris, CNRS, 250 p.
- Boissinot 1993** : BOISSINOT (Ph.) — Marseille Saint-Jean du Désert, *BS/PACA*, pp. 107-109 et 1994, pp. 146-147.
- Borréani, Brun 1990** : BORREANI (M.), BRUN (J.-P.)

— Une exploitation rurale antique à Costebelle (Hyères, Var) : huilerie et cimetière, *Revue archéologique de Narbonnaise*, pp. 117-151.

Borréani, Brun 1996-1997 : BORREANI (M.), BRUN (J.-P.) — La villa romaine des Mesclans à La Crau et son moulin hydraulique. In : *Travaux du C.A.V., 1996-1997, Hommage à Pascal Lecacheur*, Toulon, C.A.V., 1998, pp. 201-255.

Brun 1986 : BRUN (J.-P.) — *L'oléiculture antique en Provence, Les huileries du département du Var*, Paris, C.N.R.S. (15e suppl. à la *R.A.N.*), 1986, 380 p., 224 fig.

Brun 1993a : BRUN (J.-P.) — L'oléiculture et la viticulture antiques en Gaule d'après les vestiges d'installations de production. In : Amouretti (M.-C.), Brun (J.-P.) dir. — *La production du vin et de l'huile en Méditerranée. Supplément au Bulletin de Correspondance Hellénique*. Athènes, pp. 307-341.

Brun 1993b : BRUN (J.-P.) — La discrimination entre les installations oléicoles et vinicoles. In : Amouretti (M.-C.), Brun (J.-P.) dir. — *La production du vin et de l'huile en Méditerranée. Supplément au Bulletin de Correspondance Hellénique*. Athènes, pp. 511-537.

Brun 1998 : BRUN (J.-P.) — La production du vin en Gaule durant l'antiquité, État de la question en 1998. In : Comas (M.) ed. — *El vi a l'antiguitat*, II. Badalona, pp. 351-358.

Brun, Congès 1994 : BRUN (J.-P.), CONGES (G.) — La villa viticole romaine des Toulons (Rians, Var), *Annales de la Société des sciences naturelles et d'archéologie de Toulon et du Var*, pp. 219-241.

Brun, Congès 1996 : BRUN (J.-P.), CONGES (G.) — Une crise agraire en Provence au troisième siècle de notre ère ? In : Fiches (J.-L.) éd. — *Le IIIe siècle en Gaule Narbonnaise, Données régionales sur la crise de l'Empire*. Sophia Antipolis, ADPCA, pp. 233-256.

Brun, Congès, Pasqualini 1993 : BRUN (J.-P.), CONGES (G.), PASQUALINI (M.) dir. — *Les fouilles de Târadeau (Var) : Le Fort et L'Ormeau*, Paris, CNRS.

Brun, Oberti 1993 : BRUN (J.-P.), OBERTI (G.) — La villa viticole romaine de la Rue du Port à Cavalaire (Var), *Annales de la Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var*, 1993, pp. 191-212.

Brun et al. 1999 : BRUN (J.-P.), BORREANI (M.) dir. — *Carte archéologique de la Gaule. Le Var*. Paris, Académie

des Inscriptions et Belles-Lettres, 1999 (2 vol.).

Congès, Lecacheur 1994 : CONGES (G.), LECACHEUR (P.) — Exploitation et domaine sur la côte varoise à l'époque romaine : exemple de la plaine de Pardigon (Cavalaire-La Croix-Valmer, Var). In : Favory (F.) et Fiches (J.-L.) dir. — *Les campagnes de la France Méditerranéenne dans l'Antiquité et le haut Moyen-Age*. Paris, M.S.H. (Documents d'Archéologie Française.), pp. 279-287.

Dion 1959 : DION (R.) — *Histoire de la vigne et du vin en France des origines au XIXe s.*, Paris.

Laubenheimer 1985 : LAUBENHEIMER (F.) — *La production des amphores en Gaule Narbonnaise*. Paris/Besançon, Les Belles Lettres, 1985.

Laubenheimer 1989 : LAUBENHEIMER (F.) — Les amphores gauloises sous l'Empire, Recherches nouvelles sur leur production et leur chronologie. In : *Amphores romaines et histoire économique, Dix ans de recherche. Actes du Colloque de Sienna*, Rome, École Française, 114, pp. 105-138.

Laubenheimer 1997 : LAUBENHEIMER (F.) — Les amphores de la Gaule romaine : état de la question, *Revue Archéologique*, 1997, pp. 164-176.

Lavagne 2000 : LAVAGNE (H.) — *Recueil général des mosaïques de la Gaule, III, Narbonnaise, 3. Xe suppl. à Gallia*. Paris, CNRS, 2000, 420 p., 139 pl.

Lelièvre 1993 : LELIEVRE (V.) — Saint Raphaël, Le Suveret. In : *Formes de l'habitat rural en Gaule Narbonnaise, 2*. Juan les Pins, ADPCA.

Marinval 1997 : MARINVAL (PH.) — Vigne sauvage et vigne cultivée dans le Bassin Méditerranéen, Émergence de la viticulture, Contribution archéo-botanique. In : *L'histoire du vin, une histoire de rites*. Paris, O.I.V.V., pp. 137-172.

Tchernia 1986 : TCHERNIA (A.) — *Le vin de l'Italie romaine, Essai d'histoire économique d'après les amphores*. Rome, Ecole française (BEFAR 261), 1986, 410 p.

Tchernia 1995 : TCHERNIA (A.) — Le vin et l'honneur. In : Murray (O.), Tecusan (M.) — *In vino veritas*. Rome, British School at Rome, pp. 297-303.

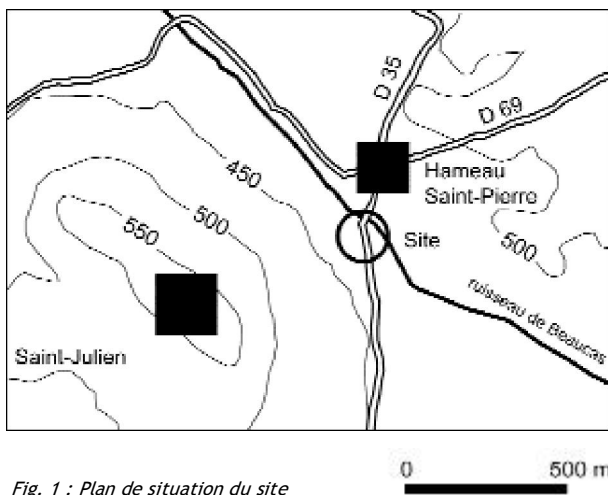
Tchernia, Brun 1999 : TCHERNIA (A.), BRUN (J.-P.) — *Le vin romain antique*. Grenoble, Glénat.

Habitat de potiers et sépultures d'époque romaine sur le site de la "coopérative vinicole", Saint-Julien, Var

Marc Borréani, Jean-Luc Demontes, Françoise Laurier
Etude anthropologique : Jacques Bérato

1. L'intervention archéologique

Le site de la coopérative viticole est implanté au pied des pentes orientales de la colline qui porte le village de Saint-Julien, en rive gauche du ruisseau de Beaucas (fig. 1)



et en vis-à-vis du hameau de Saint-Pierre. Il est répertorié depuis les prospections de M. Vitse, qui avait recueilli sur ce gisement de la céramique commune, de la céramique luisante et de la D.S.P. (Brun 1999, 654).

Menacé par le projet d'élargissement de la route départementale N 35, il a fait l'objet d'une fouille de sauvetage qui s'est déroulée durant les mois de décembre 1998 et janvier 1999.

Cette intervention a permis le dégagement d'une pièce d'habitation et de deux sépultures à inhumation (fig.2), ainsi que la mise en évidence d'une activité proche de production de céramique.

2. L'habitat

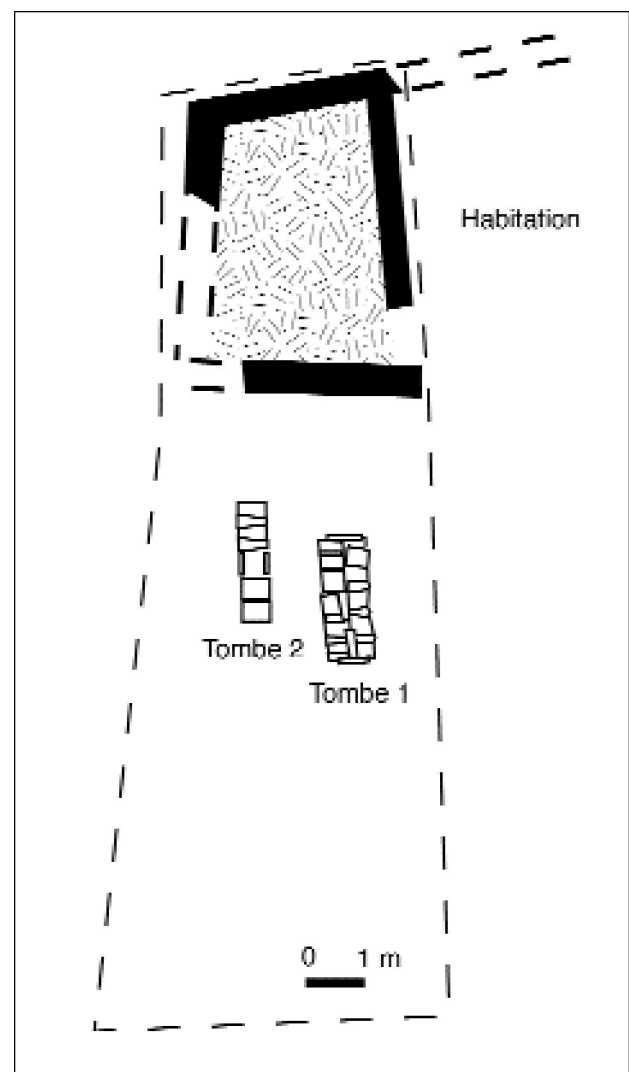
Une pièce d'habitation aux murs en moellons calcaires équarris liés à l'argile et au sol de béton de tuileau a été entièrement circonscrite (fig. 2). Cette pièce appartient à un bâtiment qui se poursuit vers l'est, dans le champ, hors de l'emprise du projet, et peut-être vers l'ouest, sous la

route départementale.

Dans le remblai contemporain de l'édification du bâtiment, se trouvaient les éléments résiduels d'une occupation antérieure datable de la fin de l'Age du fer (fragment de céramique modelée à décor de chevrons et fusaïole).

Le sol de la pièce était scellé par une couche contenant des tuiles et quelques enduits peints rouges, pris dans une argile jaune provenant de l'effondrement des superstructures. Cette couche n'est pas datable.

Au sud de cette pièce s'étend un espace ouvert, lieu de dépôt de gravats et en particulier de surcuits de tuiles et



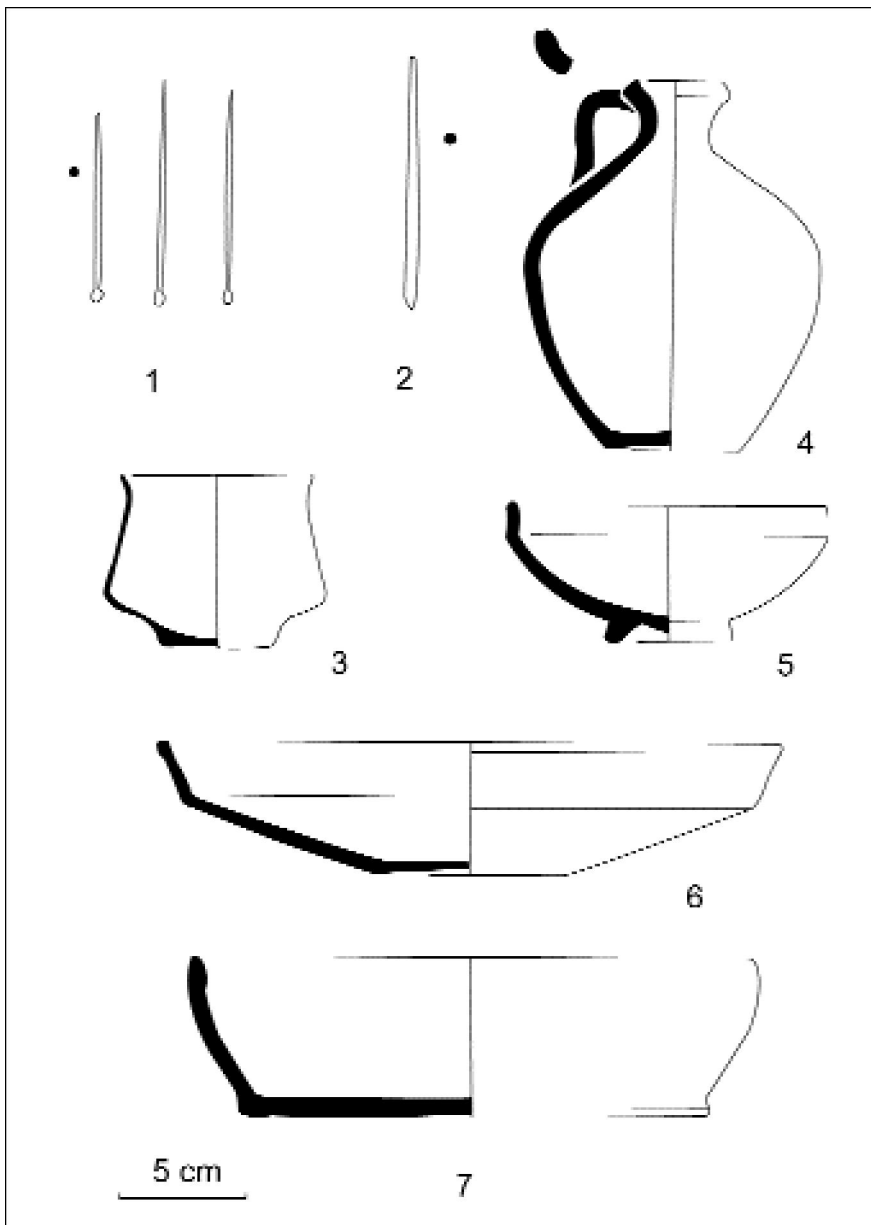


Fig. 3 : matériel de la tombe 1

de fragments de parois de fours.

De tels éléments se retrouvent épars au nord, dans le champ situé de l'autre côté de la route, et indiquent la présence de fours à céramiques, dont on ne connaît pas la production, sur le site.

La couche de gravats contient de l'amphore gauloise, de la céramique sigillée sud-gauloise (Drag. 35/36), des céramiques communes à pâte claire, de la céramique modelée. Elle s'est constituée durant les I^{er} et II^e s., période d'occupation de l'habitat.

3. Les sépultures

3.1. Structures

A deux mètres au sud de l'habitation ont été fouillées deux sépultures installées côte à côte (fig. 2). Leurs fosses étaient creusées à travers les remblais de gravats, puis

dans la roche calcaire, qui formait le fond des tombes.

Tombe 1 :

La tombe 1 est à coffrage en bâtière. Le défunt, en décubitus dorsal, les coudes fléchis, les mains sur le bassin, était accompagné d'offrandes céramiques (sept récipients souvent ébréchés) et alimentaire déposées à ses pieds et d'un gobelet en verre posé au niveau du bassin. Trois épingles à cheveux en os, trouvées au niveau du crâne, devaient retenir un chignon ; une autre épingle, plus grosse, a été trouvée au niveau du bassin.

Tombe 2 :

La tombe 2 est à coffrage en caisson. Le défunt, en décubitus dorsal, les avant-bras fléchis sur la poitrine, était accompagné de deux offrandes céramiques, d'une boucle de ceinture en bronze et d'un couteau en fer, déposés au niveau des jambes.

3.2. Etude du mobilier des tombes

Tombe 1 :

Épingles en os (quatre individus, fig. 3, 1 et 2).

Verre : un gobelet proche de la forme Rütli AR 38 (fig. 3, 3).

Matériel céramique :

- une cruche en pâte claire (fig. 3, 4).
- une coupe ébréchée en pâte claire

engobée type Pasqualini 1d (fig. 3, 5)

- Deux plats en pâte brune à dégraissant calcaire (fig. 3, 6), dont un très fragmentaire. La forme est identique à celle des offrandes du mausolée de la villa des Toulons à Rians (Aycard *et al.* 1997, fig.5, 3).

- un plat en pâte kaolinitique, proche de la forme Goudineau 8 (fig. 4, 7), dont il manque une grande partie du bord.

- un pot dans la même pâte (fig. 4, 8) (Aycard *et al.* 1997, fig. 3, 5).

- un fond retaillé d'un vase en pâte claire engobée (fig. 4, 9). Une lampe type Deneauve VIIA, décorée d'un sanglier courant (fig. 4, 10)

Tombe 2 :

vases en céramique tournés :

- un pot en pâte brune à dégraissant calcaire, dont la panse

est munie de cinq dépressions circulaires (fig. 4, 11)

- une cruche à deux anses, en claire B, type Desbat 86. Le vase étant ébréché, la lèvre et une anse sont absents (fig. 4, 12).

Matériel métallique :

- une boucle de ceinture circulaire en bronze, avec ardillon en fer (fig. 4, 13)

- un couteau en fer (fig. 4, 14)

4. Datation

La présence de la cruche en claire B, qui n'apparaît pas avant le IIIe s. (Desbat 1988, 97), incite à placer ces inhumations dans le courant de ce siècle.

5. Etude anthropologique

Tombe 1 :

- Les données anthropométriques mesurables sont :

Fémur droit et gauche :

44,8 cm.

Tibia droit : 35,2 cm.

Humérus : 32,60 cm.

Radius : 22,60 cm.

Angle de l'échancrure sciatique :

75°.

- Sur le plan ostéopathologique :

Sur le tibia droit, au 1/3 supérieur, ostéome fibreux non ossifiant.

Arthrose vertébrale modérée et étagée

Carie dentaire de la prémolaire du maxillaire supérieur droit.

Remodelage osseux au niveau de l'implantation des molaires et prémolaires de la mandibule.

- En conclusion il s'agit d'un sujet adulte mature de sexe féminin, de taille entre 1,61 et 1,65 m et présentant une dystrophie de croissance sur le tibia droit et une arthrose vertébrale diffuse mais modérée.

- Une vertèbre dorsale humaine retrouvée dans le gobelet en verre est un possible dépôt après réduction d'une inhumation antérieure, pièce osseuse qui n'appartient pas de toutes façons au sujet de la tombe 2.

Tombe 2 :

- Les données anthropométriques mesurables sont :

Fémur droit : 46,2 cm.

Fémur gauche : 46 cm.

Tibia droit : 38,7 cm.

Humérus droit : 34,4 cm.

Humérus gauche : 33,4 cm.

Radius droit : 24,5 cm.

Cubitus droit : 26,8 cm.

Angle de l'échancrure sciatique : 30°.

- Sur le plan ostéopathologique :

Coxarthrose bilatérale, plus importante à gauche, se greffant sur une coxa-vara.

Arthrose vertébrale évoluée et étagée.

Arthrose de l'articulation radio-cubitale du coude droit.

- En conclusion il s'agit d'un sujet adulte mature, de stature robuste, de sexe masculin, d'une taille de 1,69 cm environ, présentant une polyarthrose, dont une coxarthrose bilatérale greffée sur une anomalie d'angulation des cols fémoraux..

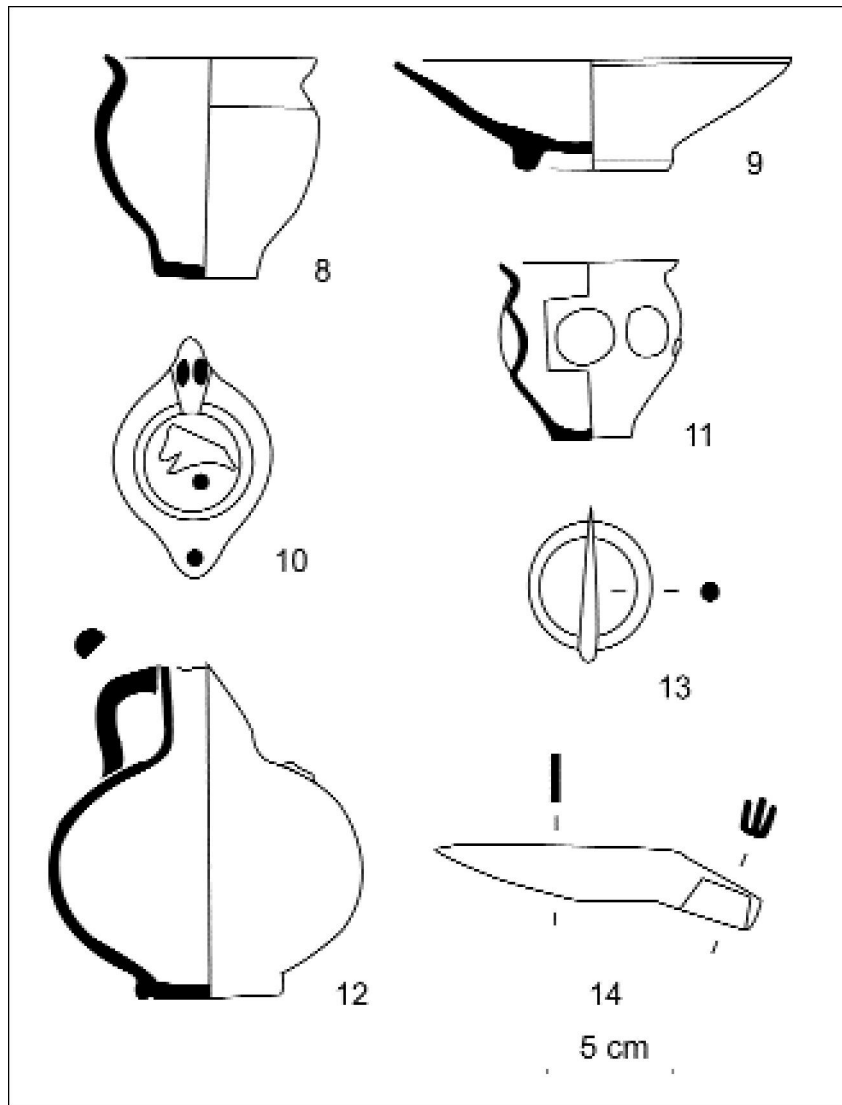


Fig. 4 : matériel de la tombe 1 : 8 à 10 ; matériel de la tombe 2 : 11 à 14.

En conclusion

Les deux sujets de sexe différent, sont d'un âge avancé, ce qui peut expliquer qu'ils soient porteurs d'une pathologie dégénérative. Le fait qu'ils ont été inhumés côte à côte peut évoquer un couple, tout au moins un lien de parenté.

Références bibliographiques

Aycard *et al.* 1997 : AYCARD (PH.), BRUN (J.-P.),

CONGES (G.) - Le mausolée de la villa romaine des Toulons / La Vicarie (Rians). *Travaux du Centre Archéologique du Var 1996-1997*, pp. 279-288.

Brun 1999 : BRUN (J.-P.) avec la coll. de Borréani (M.) — *Carte archéologique de la Gaule. Le Var*. Paris, Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 1999, 2 t., 984 p.

Desbat 1988 : DESBAT (A.) - La sigillée claire B : état de la question. Actes du Congrès d'Orange, *SFECAG*, 1988.

Inhumation primaire et isolée d'une tête coupée dans une tombe de l'Antiquité sur la plage de la Courtade, Porquerolles, Hyères, Var

Philippe Aycard¹, Jacques Bérato¹, Frédéric Martos¹,
Agnès Kustar², Marta Maczel³, György Pálfi⁴, Michel Pasqualini⁵

1. Présentation

L'île de Porquerolles, qui est située dans la mer Méditerranée, mesure 7 km de longueur par 3 km de largeur. Elle est la plus grande des îles d'Hyères et elle offre avec ses quatre plaines le plus vaste terroir cultivable (fig. 1). Elle est située face au massif des Maures, dont elle s'est détachée. Ces îles ont connu depuis le IIIe



Fig.1- carte de l'île de Porquerolles, situation de la plage de la courtade.

millénaire av. n. è., diverses fréquentations ou occupations humaines qui ont laissé leurs traces sur l'ensemble de l'environnement, aussi bien par des défrichements pour la mise en culture, que par des vestiges archéologiques, terrestres ou maritimes (Borreani, Pasqualini 1992 ; Brun 1997 ; Brun. 1999 ; Cazalas 1996 ; Long, Miro, Volpe 1993 ; Long, Gantès, Drop 2000 ; Pasqualini *et al.* 1999). Elles sont citées, sous le nom des Stoechades ou Ligystides, à maintes reprises par divers auteurs antiques, dont Apollonios de Rhodes, *Les*

Argonautiques, IV, 552-555 et 649-654 ; Pline l'Ancien, *Histoire Naturelle*, III, 5, 79 ; Tacite, *Histoire*, III, 43 ; Strabon, *Géographie*, IV,1, 10 ; Ptolémée, *La Géographie*, II, 10, 5 ; Agathémère, *Tableau de géographie*, V, 20 ; Itinéraire maritime d'Antonin ; Ammien Marcellin, *Res Gestae*, XV, 11, 15 ; Martianus Capella, *De nuptiis Philologiae et Mercurii*, VI, 643 ; Jean Cassien, *Collationes III* ; Orose, *historiae adversus paganos*, I, 2, 66 ; Stéphane de Byzance, *Ethnika* ; Ennodius Felix, *Vita Sancti Epiphani*, 32 (Duval 1971 ; Brun 1997 ; Brun 1999). Possession des Marseillais face à Olbia de Ligurie, elles demeurent dans les possessions de Marseille après 49 av. n. è. et pendant tout l'Empire selon le géographe Strabon (Strabon, *Géographie*, IV, 1, 10) et l'historien Tacite (*Histoire*, III, 43). Jean-Pierre Brun propose d'identifier le village de Porquerolles,

Travaux
Originaux



Fig.2- Vue de la falaisette. On distingue le trou de la sépulture découverte par l'érosion.

1. Philippe Aycard, Jacques Bérato, Frédéric Martos : Centre Archéologique du Var
2. Agnès Kustar : Département d'Anthropologie, Musée Hongrois d'Histoire Naturelle Budapest, Hongrie
3. Marta Maczel : C.A.V., Université de Szeged, Hongrie, Université de la Méditerranée-Marseille
4. György Pálfi : C.A.V., Département d'Anthropologie, Musée Hongrois d'Histoire Naturelle, Budapest
5. Michel Pasqualini : C.A.V., Service Régional de l'Archéologie

dans la partie nord de l'île, avec *Pomponiana portus* de l'*itinéraire maritime d'Antonin* (Brun 1992, 1997 et 1999).

La tombe, qui est l'objet de notre étude, a été découverte fortuitement en juillet 2000⁶, à la suite de son dégagement par de récentes pluies, dans le front du talus qui borde la plage de la Courtade à l'est du village de Porquerolles (fig. 2).

Plusieurs sépultures antiques étaient déjà connues autour de la plage de la Courtade (Borréani, Pasqualini 1992), dont des tombes à inhumation ou incinération en bordure de la plage elle-même (Turcat 1985 ; Bérato, Dugas, Kulesza 1988 ; Bérato, Pasqualini, Pignalet 1990 ; Brun 1997 ; Brun 1999, 483). Les découvertes successives et sans repérage précis, de ces sépultures datées entre le Ier s. av. n. è. et l'Antiquité tardive ne permettent toutefois pas d'affirmer qu'il s'agisse bien d'un cimetière organisé. On remarquera cependant qu'on ne connaît aucun autre lieu d'inhumation antique sur cette île et que l'un des habitats les plus importants se trouve à proximité, à l'emplacement du village actuel (Borréani, Pasqualini 1992 ; Brun 1997, 28 ; Brun 1999, 482).

Une de ces interventions qui nous intéresse plus particulièrement est la fouille de sauvetage effectuée en 1988

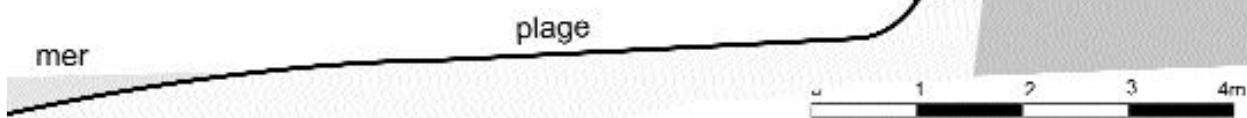


Fig.3- Coupe schématique de la falaisette.

(Bérato, Dugas, Kulesza 1988). Elle se situait quasiment au même endroit sur la plage de la Courtade. Parmi les deux inhumations mises alors au jour, l'une d'elles, en pleine terre, comportait une tête d'adulte jeune, brachycéphale peut-être de sexe féminin, mais il faut rappeler les risques d'erreurs dans l'identification du sexe d'après le crâne (Thillaud 1996). L'absence de toute autre pièce du squelette et la connexion au crâne des seules trois premières vertèbres cervicales avait fait évoquer une décapitation, avec inhumation rapide comme l'évoque la mandibule en connexion anatomique.

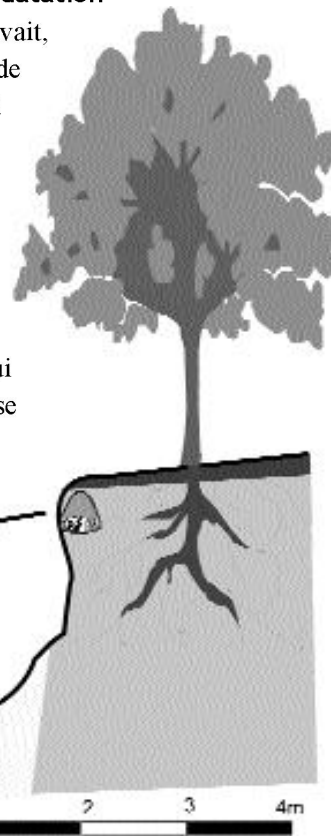
Une autre découverte fortuite, au même endroit, d'un crâne isolé a été faite par les employés du Parc de National de Port-Cros durant l'hiver 1999. Malheureusement celui-ci, déterré par les fortes pluies, avait roulé sur le sable. Il était ainsi détaché de tout contexte

archéologique, les intempéries ayant effacé toutes traces de sa provenance exacte.

2. La tombe découverte en 2000

2.1. Structures et datation

La tombe se trouvait, encore en place, plage de la Courtade (fig. 1), à l'est du village de Porquerolles, dans la partie nord de l'île. Elle se situait au bord du front talutaire alluvionnaire (fig. 2), haut d'environ 2,50 m, qui longe la plage sablonneuse



à une dizaine de mètres de la mer. Le sommet de la couverture de la tombe, constituée d'un fond d'amphore renversé, n'était recouvert que d'une vingtaine de centimètres de terre très sablonneuse.

La sépulture était implantée dans une fosse d'environ 60 cm de diamètre et de 70 cm de profondeur (fig. 3 et 4), creusée dans la couche de sédiments alluvionnaires rougeâtre d'un paléochenal de la régression Würmienne (Mazurel 1964, 201-203 ; Geney, Vachard 1984).

Cette fosse contenait le fond d'une amphore gauloise 5 (fig. 4 et 5), retourné pour servir de couverture. Le fond de l'amphore est ovoïde et évasé. Sa hauteur totale est d'environ 40 cm. Le pied annulaire rapporté est plat, recrusé et peu épais, semblable à celui des amphores de Fréjus, mais d'une pâte différente.

Sous ce couvercle improvisé, un crâne humain reposait sur son côté droit, la face vers la mer regardant le nord (fig. 6). Il avait été déposé sur un fragment de panse d'amphore, probablement aussi une G5, de 40 cm de diamètre, servant de fond à la sépulture.

La mandibule était en place, les dents serrées contre

6. La tombe a été découverte fortuitement par Mme Dutelle, institutrice du village. Elle signala sa découverte à Monsieur André Royer, chef de secteur du Parc National de Port-Cros à Porquerolles, qui avertit à son tour le S.R.A. Une opération d'urgence a été menée à la mi-juillet 2000 par le C.A.V. sous la direction de Philippe Aycard et Michel Pasqualini. L'équipe du Parc National de Port-Cros, que nous remercions, nous a fait part du meilleur accueil et de son aide, qui furent comme toujours des plus dévoués.

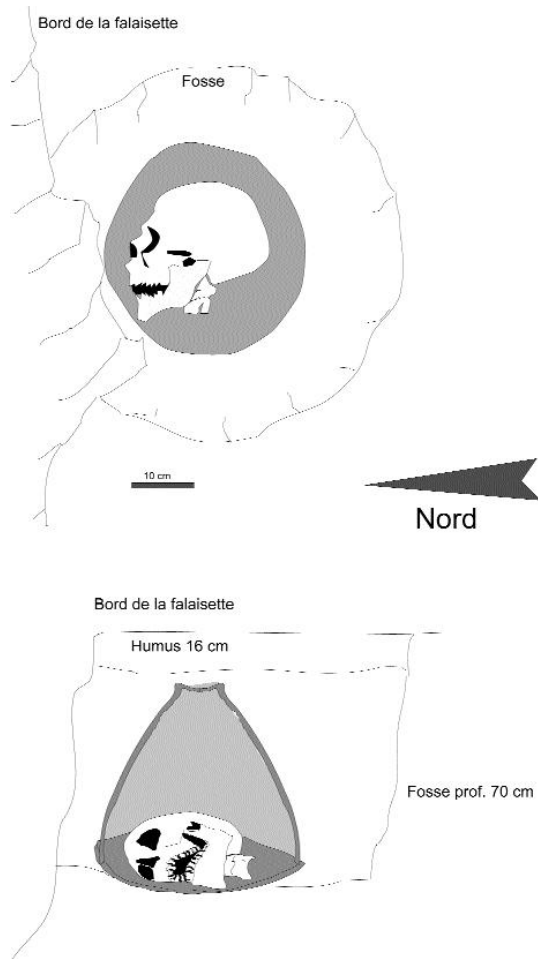


Fig. 4 - relevés.



Fig. 5 et fig. 6 - La sépulture est dégagée, elle est constituée d'un fond d'amphore retourné recouvrant un crâne déposé dans un morceau de panse d'amphore, servant de fond.

celles du maxillaire supérieur. Les trois premières vertèbres cervicales étaient en connexion, mais seul un petit fragment de C3 se trouvait encore rattaché à C2. Ces observations montrent que la mise en terre fut réalisée rapidement après la mort, les chairs étant encore présentes.

Une monnaie était placée dans la bouche du défunt, à la face externe de la mandibule. Il s'agit d'un petit bronze tardif de Marseille. Il présente au droit une tête casquée à droite de style peu soigné, et les lettres M et A sont lisibles, la troisième lettre étant indéchiffrable. Le revers, illisible, ne permet pas une identification plus précise de la pièce. Le flan, de 2,58 g, de 11 mm de diamètre et d'une épaisseur de 3 mm, est caractéristique des émissions tardives postérieures à 49 av. n. è. (Brenot, Scheers

1996, n° 242 à 265 ; Depeyrot 1999, type 69-88).

La datation de cette sépulture est difficile à établir avec précision. L'amphore gauloise 5 et la monnaie frappée après 49 av. n. è., qui donne un terminus post quem, permettent de la situer dans la seconde moitié du Ier s. de n. è.

2.2. Étude anthropologique

Le crâne et les deux premières vertèbres cervicales (fig. 6), sont dans un excellent état de conservation, toutefois le fragment de la troisième cervicale a été détruit accidentellement. L'articulation temporo-mandibulaire et les deux vertèbres ont été retrouvées en connexion quasi anatomique. Le crâne reposait sur son côté droit, ce qui a conduit à des abrasions de sa surface. Aucune trace de concrétion marine n'a été observée sur le matériel, du fait de sa situation en hauteur par rapport au niveau de la mer.

La coloration verdâtre au niveau du maxillaire et de la mandibule à droite, essentiellement au niveau des prémolaires et des molaires, est due à la présence de la monnaie de bronze.

La détermination de l'âge des restes osseux a été fondée sur l'étude de l'abrasion dentaire (Lovejoy 1985) et des stades de fermeture des sutures crâniennes (Bass 1935 ; Thillaud 1996). Ces deux techniques conduisent à penser qu'il s'agit du crâne d'un individu adulte mature, dont l'âge est compris entre 40 et 50 ans.

Du fait du manque d'autres restes osseux de cet individu, notamment le bassin qui est un élément déterminant dans l'estimation du sexe d'un individu, seuls ont pu être utilisés les caractères morphologiques crâniens, *glabella*, *arcus superciliaris*, *margo supraorbitale*, *tubera frontalia et parietalia*, *inclinatio frontalis*, *processus mastoïdeus*, *protuberantia occipitalis externa*, *mentum*, *angulus mandibulae*



Fig. 7 - Le crâne est déposé sur la panse d'amphore, détail des vertèbres.

(Ferembach, Schwidetzky, Stloukal 1979). Ces critères morphologiques évoquent tous, le caractère masculin de ce crâne robuste.

Les indices du crâne et de la mandibule (Démoulin 1986) qui en découlent sont résumés dans le Tableau 1. D'après l'anthropométrie, il s'agirait d'un individu "encephalique", ce qui va dans le sens d'un individu masculin, dont la capacité crânienne est de 1 345,34 cm³ (Olivier, Démoulin 1978) et le crâne bas.

Tableau 1 :

Indice	Individu
crânien : 65,98	hyperdolichocrâne
de longueur crânienne : 67,53	chamaecrâne
fronto-pariétal transverse : 76,56	eurymétope
facial supérieur : 57,38	face leptène
prognathisme : 101,98	mésognathisme/ prognathisme moyen

Une étude morphologique faciale et une restitution du visage sont actuellement en cours de réalisation par Agnès Kustar du Département d'Anthropologie du Musée Hongrois d'Histoire Naturelle de Budapest en Hongrie.

2.3. Etude paléopathologique

A l'examen macro-morphologique des restes osseux, on ne relève que quelques lésions mineures et globalement débutantes, mais aucun examen radiologique, histologique ou paléo-microbiologique n'a été pratiqué.

Le contexte d'inhumation suggère la décomposition simultanée et dans le même espace, du crâne et de C1-C2. Aucune trace de coup, de traumatisme ou d'éventuelle mutilation vraiment marquante n'a pu être identifiée sur le matériel ostéo-archéologique.

Nous avons observé quelques très légers signes bilatéraux de *cribra orbitalia* (porosité des parois supéro-externe des deux orbites). Ce type de lésions apparaît généralement comme un indicateur de stress, comme par exemple, dans les troubles physiologiques liés aux infections (Stuart-Macadam 1989).

La denture, par ailleurs complète, ne comportait aucun signe pathologique. Sur la mandibule, on a observé un "Stafne defect", une dépression liée à la pression des glandes salivaires sur la face linguale de l'os mandibulaire, situé à la base du *ramus mandibulae*. Ce type de lésion est probablement lié à un processus parasitaire (Shields 2000).

Au niveau de l'apophyse épineuse de C2, l'os trabéculaire est visible à travers une cassure assez franche, régulière et quasi rectiligne, sans remodelage osseux.

Nous ne pouvons malheureusement pas trancher entre les conséquences d'un processus taphonomique (position dans l'inhumation : distale et en contact direct avec le contenant) et des traces de découpe.

La déformation légère du bord de l'aperture piriforme et le remodelage osseux suggère une fracture consolidée du nez.

3. Le rite de la tête coupée dans la littérature

La découverte en 1988 et en 2000 de deux têtes coupées inhumées isolément nous a incité à rechercher si cette pratique était fréquente.

De tous temps et dans toutes les cultures, des cas de décapitation ou de décollation post-mortem sont attestés. Les motivations des têtes trophées ont toujours été les mêmes quels que soient les peuples et les coutumes. On en revient toujours au symbole de la valorisation d'un individu ou d'un groupe par rapport à la victime et de l'anéantissement total de cette dernière, jusque dans son droit au repos éternel.

Dans l'antiquité, même si on attribue généralement cette coutume aux Celtes, la mise en pièce d'autrui a été pratiquée dans toutes les régions du monde antique. La décapitation est attestée, certes chez les Celtes, mais aussi chez les Grecs et les Romains. Ainsi au cours de l'histoire romaine, la tête coupée sert d'exemple au pouvoir, de preuve à l'exécuteur, de monnayage pour celui qui l'a récupérée car la tête d'un être cher se rachète, d'exaltation de sa victoire pour le combattant qui en fait un trophée ou de dépressif pour le moral de l'ennemi, et surtout de vengeance (Voisin 1984 ; Brunaux 1986, 110-112). Bien que l'étude du phénomène de la chasse aux têtes ne soit pas notre sujet, puisque l'exposition de la tête coupée s'accompagne d'une décarnation et de la perte des connexions anatomiques entre le crâne, la mandibule et les vertèbres cervicales, nous en rapportons quelques observations.

Un exemple, parmi les plus connus d'inhumation séparée de têtes décapitées, est celui du "massacre d'Ofneté sur le site mésolithique éponyme en Allemagne, où des traces de décapitation ont été mises en évidence sur la majorité des 33 crânes inhumés dans une fosse commune. 87 % des crânes y sont associés avec au moins une vertèbre cervicale, et des traces de découpes sur les vertèbres ont pu être identifiées sur 34 % des individus. Dans pratiquement 50% de ces cas, la 4ème vertèbre cervicale a été la plus fréquemment atteinte (Frayer 1997).

Les exemples de décapitation sont fréquents en Gaule intérieure, mais proviennent pour la plupart des rituels guerriers de l'Age du Fer, comme par exemple au sanctu-

aire de Ribemont-sur-Ancre, qui a livré les corps sans tête d'environ 400 guerriers gaulois, accompagnés d'armes (Brunaux 1986, 1999 et 2001). Dans ces cas la récupération de la tête se faisait après la bataille et avec soin (Diodore de Sicile V, 29,4-5 ; Tite-Live, *Histoire de Rome*, X, 26, 10-11 ; Polype, *Histoires*, 67, 2-3 ; Rousseaux 2000). Le crâne de l'ennemi était d'une part l'unique preuve de la vaillance du guerrier au combat, les combats de cette époque étant le plus souvent pratiqués sous forme d'escarmouches en petits nombres (Goudineau 1990), et d'autre part son unique trophée puisqu'il n'avait pas le droit de dépouiller le cadavre (César, *Guerre des Gaules*, VI, 18).

D'autres exemples plus proches du Var ont été publiés, comme notamment celui du sanctuaire d'Entremont. Dans le cadre de ce rituel, les crânes, après décollation, étaient exposés de différentes manières, le plus souvent fichés à l'aide de clous (crâne de la Saône, Goudineau 1990, 35), sur des piques, des poteaux, des trophées, voire sur l'habitation même du guerrier, ou bien nichés dans les murs des enceintes ou dans divers éléments du bâti, par exemple les piliers de Roquepertuse, Bouches-du-Rhône (Goudineau 1990, 92). Les crânes qui avaient subi ce genre de traitement sont bien évidemment retrouvés sans aucune connexion anatomique, les chairs s'étant décomposées pendant leur longue exposition.

Dans le département du Var, des crânes isolés ont été recensés dans la fouille de la nécropole Saint-Lambert à Fréjus (Gébara 1988), mais ils semblent presque tous correspondre à des inhumations secondaires à partir de tombes perturbées. Seule la déposition de deux crânes reposant sur un lit de cailloux, le long de la voie, pourrait peut-être avoir un caractère rituel.

Un cas relativement similaire au nôtre, daté des alentours de 50 de n. è., a été mis au jour dans la forêt d'Halatte (Ognon, Oise). Le crâne était inhumé au centre d'un sanctuaire gallo-romain daté de la même époque, mais ni la motivation, ni le mode de prélèvement de la tête ne peuvent être affirmés avec certitude. En effet la seule évidence est que la tête a été inhumée peu de temps après le décès. Les hypothèses penchent pour un dépôt de fondation du temple. Le fouilleur a noté en effet la présence de petits trous de poteaux qu'il assimile à la présence d'un édicule en bois destiné à signaler la présence du crâne (Rousseau 1999).

Quelques observations sont rapportées pour une période plus tardive durant le Bas Empire. D'une part quatre décollations à Lisieux (Blondiaux 1998) et d'autre part des crânes ayant servi à un rituel de sacrifice, découverts dans le sanctuaire germanique d'Arras, daté de 370-380 (Blondiaux 1990 ; Jacques 1991).

Dans un contexte plus nordique, deux cas de décapitation ont été observés chez des squelettes vikings datés de 1015-1040, où les têtes enterrées avec le corps, ont été déposées entre les jambes des sujets. Dans un de ces cas, les restes des deux premières vertèbres cervicales étaient associés au crâne (Bennike 1985).

4. Réflexions à propos des deux têtes coupées de Porquerolles

4.1. Le rite funéraire de l'inhumation

La tradition funéraire régionale liguro-avaroise avant l'arrivée de Rome est l'incinération.

Toutefois dans la pratique de l'incinération, le rite romain prévoit quelque fois l'inhumation près des cendres, d'un os non brûlé, l'*os resectum*, peut-être en rappel qu'autrefois les morts n'étaient pas incinérés, mais inhumés. "... Chez les Romains, l'incinération n'est pas une institution ancienne, jadis on enterrait les morts ..." (Pline, *Histoire Naturelle*, VII ; Coulon 1990, 215). Cicéron souligne l'importance de cette pratique, qui donne au lieu, où l'os a été enterré, le statut de tombeau et la possession de ses droits religieux (Cicéron, *De legibus*, II, XXII, 56 ; Coulon 1990, 215).

Le rite de l'inhumation est attesté dans le Var en milieu urbain à Fréjus à la fin du Ier s. de n. è. à Saint-Lambert et à partir du début du IIe s. au Pauvadou/Lagon Bleu et coexiste avec l'incinération durant le IIe s. (Bel *et al.* 1987, 3 et 4). Par contre en milieu rural l'inhumation n'apparaît pas avant la fin du IIe s. Il faut faire des réserves sur la datation trop haute de l'inhumation retrouvée à La Bégude à Bagnols-en-Forêt dans un enclos, proche typologiquement de ceux du Pauvadou/Lagon Bleu et contenant des incinérations datées de la deuxième moitié du Ier s. (Béraud, Brun, Gébara 1986 ; Bel *et al.* 1987, 13 et 14). Il convient toutefois de nuancer ce décalage chronologique, la documentation concernant les contextes funéraires étant encore limitée dans le département.

Notre cas, daté de la deuxième moitié du Ier s., est un des rares exemples connus en Narbonnaise d'une sépulture où le rite de l'inhumation a été pratiqué si précocement (Bel *et al.* 1987). Cette chronologie haute doit, d'une façon générale, nous rendre prudent dans l'appréciation de l'apparition dans le milieu indigène romanisé du rite de l'inhumation, peut-être chronologiquement plus ancien que ce que l'on pensait et utilisé dès lors avec une plus grande fréquence. Une autre hypothèse, puisque nous sommes près d'un port, est qu'il pourrait s'agir de sujets étrangers, de militaires ou d'esclaves par exemple, qui appartenaient à une communauté pratiquant déjà ce rite. Il serait possible aussi, qu'il s'agisse d'un rituel mas-

saliète. Les îles d'Hyères, rappelons-le, étaient restées encore à cette époque possessions marseillaises (Strabon, *Géographie*, IV, 1, 10 et Tacite, dans Brun 1997, 29). Dans les récentes fouilles des nécropoles massaliètes, les inhumations sont attestées à cette époque (renseignement Manuel Moliner).

Ces sépultures sont toujours situées à proximité de l'habitat correspondant (Gébara, Pasqualini 1993) et l'anse de La Courtade est proche de la grande agglomération de l'île de Porquerolles, *Pomponiana*, qualifiée de *portus* dans l'Itinéraire maritime d'Antonin (Brun 1997, 30-32). Les tombes de La Courtade lui sont donc vraisemblablement liées.

4.2. Les rituels funéraires

Si nous voulons dépasser le simple constat de découverte, la présence de ces deux têtes coupées et inhumées près de la plage de la Courtade à Porquerolles, soulève des réflexions concernant la signification de ce rituel funéraire, la motivation de cette décapitation ou de cette décollation et l'identité de ces défunts inhumés dont la "mauvaise mort" a été malgré tout suivie des honneurs funèbres.

Les individus morts de façon violente et dont le cadavre était mutilé, étaient normalement privés de sépulture rituelle dans le monde romain. Cette sanction n'a pas été appliquée aux deux sujets de Porquerolles. Il semble que l'on n'ait pas voulu qu'ils deviennent des *insepulti*, condamnés à errer sans trouver de repos. En effet, si les derniers devoirs ne leur avaient pas été rendus, les morts n'auraient pas pu entrer dans leur repos et descendre aux Enfers. Ils auraient alors erré éternellement : *Creditum est insepultos non ante ad inferos redigi quam iusta perceperint* : "On crut que les morts sans sépulture rituelle ne pouvaient pénétrer aux enfers avant d'avoir reçu les justes honneurs funèbres" (Tertullien, *De Anima*, LVI ; Jobbé-Duval 2000, 61-62 et 74-77). Leurs âmes n'ont peut-être pas été considérées comme suffisamment maléfiques, pour encore les priver de sépulture. Cette entorse à la règle est exceptionnelle dans le monde romain, et seulement observée après le Ier s. de n. è., lorsque les interdictions religieuses sur les corps mis en pièces ne sont plus toujours respectées. En effet il arrive que l'on rende les honneurs funéraires à des corps sans tête, des têtes sans corps, ou des corps auxquels on a joint ultérieurement la tête, quand celle-ci a pu être retrouvée ou rachetée (Voisin 1984, 274-275). Cet auteur cite une dizaine de cas connus dont la tête a reçu une sépulture, soit permise ou ordonnée par l'empereur, soit effectuée dans la clandestinité.

Les romains étaient superstitieux. Rien d'étonnant

alors, si les croyances populaires romaines faisaient dépendre le sort de l'âme des défunts de celui qu'avait subi leur corps (Jobbé-Duval 2000, 56 sq.). L'âme souffrait en effet quand le corps n'avait pas été enseveli suivant les rites. Elle devenait alors errante et le mort devenait maléfisant et dangereux vis-à-vis des vivants dont il voulait se venger en les tourmentant. La "mauvaise mort" était celle qui n'était pas suivie des honneurs funèbres. Le droit pontifical définissait les règles relatives aux funérailles qui précédaient le dépôt du cadavre dans le tombeau, afin que le mort puisse jouir d'une sépulture rituelle. On peut citer Pline Le Jeune (*Epistulae*, VII, 27, 2 et 3) : ... *rite conditis manibus* ... : "les mânes ayant été ensevelies selon les rites ..." ou Apulée (Métam., IX, 31) ... *rite completis apud tumulum sollemnibus* ... : "les cérémonies ayant été accomplies selon le rite près du tombeau". Les romains ne confondaient pas en effet le simple enfouissement et la sépulture rituelle. Plaute fait dire à un revenant (*Mostellaria*, II, 2, 68 sq.) *Defodit insepultum in hisce acdibus* : "Il m'enterra dans cette maison sans les rites de la sépulture".

Dans les deux cas de la Courtade, l'archéologie ne permet pas de dire si les rites funéraires ont été accomplis selon le formalisme, au moment et dans l'ordre prescrits, sans retard ni interruption arbitraire des cérémonies. Par contre on peut constater que le sujet n'a pas été privé d'une sépulture rituelle, dans au moins un de nos deux cas où la tombe était bien organisée. En ce qui concerne l'ensevelissement de la tête isolée en pleine terre découverte en 1988, il pourrait s'agir de funérailles plus modestes. La plupart des inhumations du Ier-IIe s. de n. è. en Narbonnaise sont en effet des tombes en pleine terre (Bel et al. 1987, 29). Si l'on tient compte par ailleurs que cette inhumation a été effectuée dans l'espace d'un cimetière, on peut considérer qu'il ne s'agit pas d'un simple enfouissement et que les rituels funéraires ont été respectés (Jobbé-Duval 2000, 66).

La coutume de déposer à côté ou entre les dents dans la bouche du défunt, une pièce de monnaie est ici aussi respectée dans un cas. Cette obole était le prix que le défunt payait pour traverser le Styx, ou l'Achéron dans la barque de Charon. Ce nautonier des Enfers, qui sont les lieux souterrains habités par les morts, est représenté sous les traits d'un vieillard morose, pressant et gourmandant les âmes. Il était impitoyable à l'égard des ombres des morts qui n'avaient pas la pièce pour leur passage. Cet usage qui remonte aux Étrusques, très fréquent dans les classes populaires, n'est toutefois pas général et on ne le retrouve pas dans toutes les tombes (Daremberg, Saglio 1887, T 1/2, 1099 et Daremberg, Saglio 1896, T 2/2, 1371 et 1388-1389). Le dépôt de monnaie ne représente ainsi

que 25% des inhumations à Saint-Lambert à Fréjus et 32% au Pauvadou/Lagon-Bleu dans la même ville (Bel et al. 1987, 23). Il est attesté dans 50% des tombes aux Bolards (Nuits-Saint-Georges) et seulement dans 10% dans la nécropole du Champs de l'image à *Argentomagus* dans le Limousin (Coulon 1996, 212). Cette pratique de l'obole à Charon est donc très diversement respectée suivant les régions. Elle est particulièrement mal répandue dans le sud de la France où on a semblé attribuer plus d'importance à l'offrande de la lampe à huile en terre cuite, symbole de la lumière protectrice, qui guidait le mort dans l'au-delà. Il en est ainsi à La Calade à Cabasse où plus de 60% des sépultures contenait une lampe à huile (Coulon 1996, 212-213). Cette pratique du dépôt de l'obole pourrait d'ailleurs n'impliquer aucune conviction religieuse et correspondre à la simple réminiscence affective d'une vieille croyance. Déjà au Ier s. à Rome, il semble qu'elle soit tombée en désuétude, Juvénal s'exclamait (*Satires*, II, 150) "Qu'il y ait quelque part des mânes et un royaume souterrain et la gaffe de Charon et des grenouilles noires dans le gouffre du Styx, et qu'une seule barque puisse suffire pour faire passer l'eau à tant de milliers de morts, les enfants même ne le croient pas, exceptés ceux qui n'ont pas encore à payer leur bain" (Coulon 1996, 212).

Le fait que les deux crânes aient été retrouvés en connexion avec la mandibule et les deux premières vertèbres cervicales, ainsi que l'emplacement du bronze de Marseille contre le maxillaire droit chez le défunt retrouvé en 2000, suggèrent la présence de tissus mous lors de l'inhumation. Deux hypothèses sont alors envisageables. Il peut s'agir soit d'un décapité, soit d'une tête décollée post-mortem, dont, de toutes façons, l'inhumation a été rapide après la mort.

Dans notre cas, aucune trace de découpe flagrante n'ayant pu être décelée lors de l'examen des pièces osseuses et, au vu de l'examen macro-morphologique du matériel ostéo-archéologique, nous ne pouvons pas conclure en faveur d'une des deux hypothèses. Cependant, la présence d'un petit fragment de la troisième vertèbre cervicale, observé au cours de la fouille, en connexion avec la deuxième vertèbre cervicale, peut nous faire pencher, sans pouvoir l'affirmer, pour une décapitation. Rappelons les résultats de Frayer (1997), qui a pu identifier des traces de coupes dans 34% des restes des victimes du massacre mésolithique d'Ofnet où la 4ème vertèbre cervicale a été la plus fréquemment atteinte dans pratiquement 50% de ces cas. Il est donc possible, que la découpe ait été réalisée au niveau de la troisième vertèbre, le fragment malheureusement disparu lors de la fouille en étant alors le témoin, ou bien, que le coup toucha la vertèbre sous-

jacente C 4, déjà perdue avant l'inhumation de la tête.

L'histoire de ces crânes, inhumés de façon très étrange, reste un mystère et nous incite à rechercher la motivation de la décollation ou de la décapitation et pouvoir peut-être de ce fait identifier le défunt.

Il est difficile d'envisager une inhumation aussi soignée pour un individu "mauvais" que l'on aurait voulu priver du repos éternel en le décollant post-mortem et en dispersant les autres parties du corps.

On pourrait par contre évoquer ici le rite de l'*os resecutum*, mais dans la littérature aucun exemple ne concerne une décollation.

Un fait accidentel, où seule la tête et les premières cervicales auraient échappées, paraît plus qu'improbable.

Il n'est pas enfin invraisemblable que l'on soit en présence d'un soldat décollé après avoir été fait prisonnier lors d'un combat contre des pirates, qui sont présents dans la région à cette époque, et dont la tête fut rapidement récupérée et inhumée par des proches ou des compagnons d'armes.

L'hypothèse la plus plausible à retenir est en fait celle d'une décapitation.

Il pourrait s'agir d'un soldat tué à la guerre par décapitation dans un combat contre des pirates. Bien que sa mort ait été violente et prématurée, il pouvait toutefois bénéficier d'une sépulture rituelle, mais son âme ne franchissait pas alors l'Achéron et se retrouvait dans les *lugentes campi*, les champs de larmes (Virgile, *Aen.*, VI, 477-534 ; Jobbé-Duval 2000, 89).

Dans l'Antiquité, la décapitation était un des dix supplices, qui suivaient une condamnation à mort, bien que l'on ait préféré les méthodes indirectes et sans effusion de sang pour infliger la mort, ce qui évitait au bourreau d'être lui aussi souillé (Saglio, Pottier 1911, 1569).

Un sacrifice humain aux dieux est à éliminer, la loi romaine l'interdisant en 97 av. n. è. (Saglio, Pottier 1911, 961-962 et 976-977 ; Cantarella 2000, 150-151).

Le supplicé, condamné à mort, était exécuté à la hache, *securi percussio*, conformément à la tradition sous la République et au début de l'Empire, et à l'épée, ... *et securis et gladii* ... (Tertullien, *De Anima*, LVI ; Jobbé-Duval 2000, 77) sous l'Empire. La décapitation à l'épée, qui s'appliquait seulement aux soldats, prit le dessus sous le règne de Néron (Cantarella 2000, 158).

La décapitation était un supplice rarement appliqué aux femmes. Signalons que les seuls cas signalés dans la littérature concernent des personnages importants, Paulina, Octavia et Julia Soemias (Voisin 1984) et que les critères anthropologiques de la tête découverte en 1988 qui évoquent plutôt une femme, sont à retenir avec réserves.

La décapitation était un supplice appliqué aux soldats

insoumis et rebelles (Tite-Live, II, 59), aux prisonniers de guerre ramenés dans la cité (Polybe, I, 1, 7). Cette sentence était aussi prononcée par les magistrats contre les traîtres, les proscrits, les adversaires politiques et pour des crimes commis contre l'Etat (Cantarella 2000, 144-159). La datation est trop haute pour que l'on puisse envisager des suppliciés chrétiens. Mais alors, si la tête était exposée au public et sujette à toute sorte de vengeance (Voisin 1984 ; Jobbé-Duval 2000, 77), les autres parties du corps étaient éparpillées ou jetées dans un dépotoir (Plutarque, *Dion*, XLVII). Il était interdit d'ensevelir les têtes, sauf autorisation spéciale ou ordre de l'empereur, à moins que le rituel fut exécuté dans la clandestinité (Voisin 1984, 274-275 ; Jobbé-Duval 2000, 77).

Un certain nombre de crimes civils étaient aussi punis par le glaive (Darembert, *Saglio* 1896, 1608).

Bien que Pompée en 67 av. n. è. ait nettoyé la mer méditerranée des pirates et qu'au Ier s. de. n. è. la sécurité régnait dans les îles (Brun 1997, 27-29), l'éventualité d'un pirate ne peut être exclue. Mais le supplice qui leur était réservé semble avoir été la mise à mort sur la croix (Sestier 1880, 186 ; Ducrey 1973).

L'hypothèse d'un esclave tué par son maître est plausible. A cette époque il n'était pas exceptionnel qu'un esclave soit mis en pièces par punition, ou simplement par plaisir. Le seul motif de ne pas aller jusqu'à tuer un esclave et de préférer la bastonnade, n'était pas d'ordre moral, mais économique (Wallon 1847, 471-504).

Il serait audacieux d'essayer de rattacher ces deux têtes coupées, dont une au moins peut être datée de la deuxième moitié du Ier s., à un événement historique contemporain. Rappelons qu'en 69 de n. è., lors de la guerre civile pour la succession de Néron, le navire sur lequel s'était réfugié Fabius Valens, fidèle à Vitellius, fut repoussé par la tempête dans les Stochaedes lors de sa fuite avec quatre gardes du corps, trois amis et autant de centurions, et qu'il y fut arrêté par les galères de Valerius Paulinus, acquis à la cause de Vespasien. Il fut ensuite amené et emprisonné à *Urbinum* où il fut exécuté. Sa tête fut montrée aux cohortes vitelliennes afin de leur enlever tout espoir et, a fortiori, elle prodigua à l'armée flavienne un encouragement prodigieux (Tacite, *Histoires*, III, 43 et 44). L'hypothèse que nos deux têtes coupées pourraient être alors celles de deux des partisans de Valens, qui n'auraient pas été épargnés, n'a rien d'in vraisemblable.

5. Conclusion

L'inhumation primaire et isolée de deux têtes coupées fraîchement, dont une dans une tombe de la deuxième moitié du Ier s. de n. è., est suffisamment rare pour que

nous les présentions.

Que ces sujets aient été décollés ou décapités, pour des motifs guerriers ou civils, leur tête a été récupérée et inhumée selon les rites, par des membres de leurs familles ou des proches, qui devaient donc les aimer ou les respecter.

Références bibliographiques

Géologie :

Geney, Vachard 1984 : GENEY (O. P.), VACHARD (D.) - Les niveaux quaternaires de l'île de Porquerolles (Var, France). In : *5ème congrès européen de sédimentologie, Marseille, 1984*, dact., 3 p. non num.

Mazurel 1964 : MAZUREL (Y.) - *La Provence cristalline et ses enveloppes sédimentaires. Essai de géographie physique*. Gap, C.N.R.S., 1964, pp. 201-203.

Archéologie :

Bel et al. 1987 : BEL (V.), BERAUD (I.), GEBARA (Ch.), TRANOY (L.) - Les nécropoles à incinération et à inhumation en Gaule méridionale du Ier au IIIe s. après J.-C. In : collectif, *Pré-actes du 4ème congrès archéologique de Gaule méridionale*, Toulouse, 1987, pp. 1-35.

Bérato, Dugas, Kulesza 1988 : BERATO (J.), DUGAS (Fr.) et KULESZA (V.) - *Rapport de fouilles de sauvetage à la plage de la Courtade, Porquerolles, Var*. S.R.A., Aix-en-Provence, 1988, dact., 4 p., 2 pl.

Bérato, Pasqualini, Pignalet 1989 : BERATO (J.), PASQUALINI (M.), PIGNALET (G.) - La Courtade, Porquerolles, Hyères. *Annales de la Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var*, 1989, p. 203.

Bérato, Pasqualini, Pignalet 1990 : BERATO (J.), PASQUALINI (M.), PIGNALET (G.) - Ile de Porquerolles, La Courtade, *Gallia Informations*, 1990, pp. 223-224.

Béraud, Brun, Gebara 1986 : BERAUD (I.), BRUN (J.-P.), GEBARA (Ch.) - Un enclos funéraire gallo-romain à Bagnols-en-Forêt (Var). *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 19, 1986, pp. 351-358.

Blondiaux 1990 : BLONDIAUX (J.) dir. - *Les cultes à Arras au Bas-Empire*. Arras, Plaque de l'exposition, Musée des Beaux-Arts, Service Archéologique de la ville d'Arras, 1990, 119 p., pp. 89-90 et 94-95.

Borreani, Pasqualini 1992 : BORREANI (M.), PASQUALINI (M.) - Prospection archéologique de l'île de Porquerolles (Var), Peuplement et histoire de l'environnement sur les îles d'Hyères. *Documents d'archéologie méridionale*, 1992, pp. 391-416.

Brun 1992 : BRUN (J.-P.) - Le village massaliote de la

Galère à Porquerolles et la géographie des Stoechades dans l'Antiquité. In : Bats (M.), dir., Marseille grecque et la Gaule. Marseille, acte du congrès d'histoire et d'archéologie et du Vème Congrès archéologique de Gaule méridionale. *Etudes Massaliètes*, 3, 1992, 497 p.

Brun 1997 : BRUN (J.-P.) dir. - *Les îles d'Hyères, fragments d'histoire*. Arles, Actes Sud/Parc National de Port-Cros, 1997, 170 p.

Brun 1999 : BRUN (J.-P.) dir.. - *Carte archéologique de la Gaule, Le Var*. Paris, Académie des Inscriptions et des Belles Lettres, 1999, 984 p.

Brunaux 1986 : BRUNAU (J.-L.) - *Les gaulois, sanctuaires et rites*. Paris, Collection des Hespérides, Ed. Errance, 1986, 150 p.

Brunaux 1999 : BRUNAU (J.-L.) dir. - Ribemont-Sur-Ancre (Somme), Bilan préliminaire et nouvelles hypothèses. *Gallia*, 56, 1999, pp. 177-283.

Brunaux 2001 : BRUNAU (J.-L.) - Un affrontement sanglant entre Gaulois. *La Recherche*, 340, 2001, pp. 46-49.

Cantarella 2000 : CANTARELLA (E.) - *Les peines de mort en Grèce et à Rome*. Paris, Albin Michel, 2000, 318 p.

Cazalas 1996 : CAZALAS (G.) - *Surveillance de tranchés des Télécoms*, rapport de fouille, S.R.A., Aix-en-Provence, 1996.

Coulon 1990 : COULON (G.) - *Les Gallo-romains, Métier et artisanat, vie quotidienne et religion*. Paris, Armant Colin, 1990, 230 p.

Darembert, Saglio 1887 : DAREMBERG (Ch.), SAGLIO (E.) - *Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines d'après les textes et les monuments*, TII/2, Hachette, 1887, 1703 p.

Darembert, Saglio 1896 : DAREMBERG (Ch.), SAGLIO (E.) - *Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines d'après les textes et les monuments*, TIII/2, Hachette, 1896, 1716 p.

Ducrey 1973 : DUCREY (P.), DUCREY (N.) - Les suppliciés de Fourni. *Etudes Déliennes, BCH*, sup. 1, Ecole Française d'Athènes, 1973, pp.173-181.

Duval 1971 : DUVAL (P.-M.) - *La Gaule jusqu'au milieu du Vè siècle, Les sources de l'Histoire de France*. Paris, Picard, 1971.

Gébara 1988 : GEBARA (Ch.) - *Les fouilles de la nécropole de St Lambert*. Rapport de fouille, S.R.A., Aix-en-Provence, 1988.

Gébara, Pasqualini 1993 : GEBARA (Ch.), PASQUALINI (M.) - Sépultures et cimetières ruraux en Provence orientale à l'époque gallo-romaine. In : Monde des morts, monde des vivants en Gaule rurale, Actes du colloque ARCHEA/AGER 1992. *Revue Archéologique du Centre de la France*, suppl. 6, 1993, pp. 341-366.

Goudineau 1990 : GOUDINEAU (Chr.) - *César et la*

Gaule, De la Gaule à la France. Histoire et Archéologie. Paris, Errance, 1990, 365 p.

Jacques 1991 : JACQUES (A.) - Arras : un mystérieux sanctuaire germanique, *Archéologia*, 270, 1991, pp. 60-66.

Jobbé-Duval 2000 : JOBBE-DUVAL (E.) - *Les morts malfaisants (Larvae, Lemures), d'après le droit et les croyances populaires des Romains*. Chambéry, Exergue, 2000, 206 p.

Long, Miro, Volpe 1993 : LONG (L.), MIRO (J.), VOLPE (G.) - Iles de Porquerolles, Pointe Lesquin 1 et 2. *Bilan scientifique des recherches archéologiques sous-marines*, D.R.A.S.M., Marseille, 1993, pp. 45-47.

Long, Gantes, Drap 2000 : LONG (L.), GANTES (L. F.), DRAP (P.) - L'épave du Grand Ribaud. Des données nouvelles sur le commerce étrusque en Gaule. *Rapport scientifique, D.R.A.S.M.*, Marseille, 2000.

Long, Volpi 2000 : LONG (L.), VOLPE (G.) - Carte archéologique sous-marine du littoral et des îles d'Hyères, août - septembre 2000. *Bilan scientifique des recherches archéologiques sous-marines*, D.R.A.S.M., Marseille, 2000.

Lovisi 1999 : LOVISI (Cl.) - *Contribution à l'étude de la peine de mort sous la république romaine (509-149 av. J.-C.)*. Paris, De Boccard, 1999, 394 p.

Pasqualini et al. 1999 : AYCARD (Ph.), GIRAUDEAU (I.), PASQUALINI (M.), VELLE (C.) - *Hyères, île de Porquerolles, sondages archéologiques au Près-des-Palmiers*, rapport de fouille, S.R.A., Aix-en-Provence, 1999.

Rousseau 2000 : ROUSSEAU (E.) - Une tête coupée à l'époque romaine. L'exemple de la forêt d'Halatte (commune d'Ognon, Oise). *Revue Archéologique de Picardie*, 18, 2000 pp. 285-288.

Sestier 1880 : SESTIER (J.-M.) - *La piraterie dans l'Antiquité*. Paris, Marescq, 1880, 320 p.

Turcat, 1985 : TURCAT (F.), TURCAT (J.-N.) - Découverte de deux tombes d'époque romaine, plage de la Courtade (Iles de Porquerolles, France). *Travaux scientifiques du Parc national de Port Cros*, 11, 1985, pp. 193-195.

Voisin 1984 : VOISIN (J.-L.) - Les romains chasseurs de têtes. In : Du châtime dans la cité, supplices corporels et peine de mort dans le monde antique, table ronde de L'EFR, 1982. *CEFR*, 79, Rome, pp 240-293.

Wallon 1847: WALLON (H.) - *Histoire de l'esclavage dans l'antiquité*. Paris, rééd. Laffont, 1988, 1101 p.

Numismatique

Brenot, Scheers 1996 : BRENOT (Cl.), SCHEERS (S.) - *Monnaies massaliètes et monnaies celtiques*. Paris, Peeters, 1996.

Depeyrot 1999 : DEPEYROT (G.) - *Les monnaies hellénistiques de Marseille*, Wetteren, 1999, 128 p. (Collection Moneta 16).

Anthropo-paléopathologie

Bass 1935 : BASS (W.-M.) - *Human Osteology: A laboratory and field manual*. Columbia, USA, Missouri Archaeological Society, 1935, 361 p.

Bennike 1985 : BENNIKE (P.) - *Palaeopathology of Danish skeletons*. Copenhagen, Akademisk Forlag, 1985.

Blondiaux 1990 : BLONDIAUX (J.) dir. - *Les cultes à Arras au Bas-Empire*, catalogue d'exposition, 1990, Arras, Musée des Beaux-Arts. Service Archéologique de la ville d'Arras, 1990, 119 p.

Blondiaux 1998 : BLONDIAUX (J.) - *Violences du premier millénaire en Gaule du Nord, Observations sur les quatre décollations de Lisieux*. Communication au colloque du G.P.L.F., 1998, C.A.V. Toulon et au Congrès francophone de Médecine Légale de Lille, 1998.

Démoulin 1986 : DEMOULIN (F.) - Techniques anthropologiques. In : FEREMBACH (D.), SUSANNE (C.), CHAMLA (M.-C.) dir, *L'homme, son évolution, sa diversité. Manuel d'anthropologie physique*. Paris, CNRS, 1986.

Ferembach, Schwidetzky, Stloukal 1979 : FEREMBACH (D.), SCHWIDETZKY (I.), STLOUKAL (M.) - Recommandations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette. *Bulletin et Mémoire de la Société*

d'Anthropologie de Paris, 1979, 6, pp. 7-45.

Frayner 1997 : FTAYER (D. W.) - Ofnet: Evidence for a Mesolithic massacre. In : Martin (D.L.), Frayer (D.W.) dir., *Troubled times. Violence and warfare in the past*. Amsterdam, Gordon and Breach Publishers, pp. 181-217.

Lovejoy 1985 : LOVEJOY (C. O.) - Dental wear in the Libben Population : its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, 1985, 68, pp. 47-56.

Olivier, Démoulin 1978 : OLIVIER (G.), DEMOULIN (F.) - *La pratique anthropologique*. Paris Université VII, 1978, 158 p.

Saglio, Pottier 1911 : SAGLIO (E.), POTTIER (E.) - *Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines d'après les textes et les monuments*, T IV/2, Hachette, 1911, 1601 p.

Shields 2000 : SHIELDS (E. D.) - Technical note : Stafne static mandibular bone defect - Further expression on the bucal aspect of the ramus. *American Journal of Physical Anthropology*, 2000, 111, pp. 425-427.

Stuart-Macadam 1989 : STUART-MACADAM (P. L.) - Nutritional deficiency diseases : a survey of scurvy, rickets and iron-deficiency anemia. In : Iscan (M.Y.), Kennedy (K.A.R.) dir., *Reconstruction of life from the skeleton*, New York, Alan R. Liss, 1989, pp. 201-223.

Thillaud 1996 : THILLAUD (PL.) - *Paléopathologie humaine*. Kronos B.Y., Sceaux, 1996, 238 p.

Les importations de céramiques communes ligures en Provence durant l'Antiquité tardive. Etat de la question.

Jean-Christophe Tréglià

Depuis une trentaine d'années, la multiplication des fouilles en Provence orientale a permis d'affiner l'image du vaisselier culinaire de l'Antiquité tardive. Fidèle à une tradition plusieurs fois séculaire, les batteries de cuisine puisent encore largement dans le réservoir des productions régionales (commune non-tournée à pâte micacée, céramique à pâte grise. Sur le littoral, les cuisines s'enrichissent d'un ensemble d'ustensiles produits outre-mer, notamment en Ligurie.

Evoquée pour la première fois en 1950 par N. Lamboglia à partir du matériel des fouilles de Vintimille, la céramique commune ligure a fait depuis l'objet de nombreux travaux. Le plus récent et le plus complet correspond à la publication de la thèse de G. Olcese consacrée à l'ensemble des productions de céramiques communes (IIe s. av. J.-C. - VIIe s. ap. J.-C.) issu des fouilles de Vintimille. Parallèlement, en France, les travaux de la CATHMA couplés à une série d'analyses physico-chimiques permettaient d'affirmer l'origine ligure de quelques types fréquents en Provence (types Cathma 13, 14 et 19).

Exception faite de ces derniers ustensiles, il convient aujourd'hui de rester prudent quant à l'origine précise des nombreux autres types attestés dans la région. Ces derniers n'ont pour l'instant, pour tout dénominateur commun avec les premiers, qu'une cuisson en mode oxydant, une similitude apparente des inclusions et une diffusion côtière qui ne déborde pas le jalon occidental du Rhône. A ce stade, la progression de l'enquête ne peut être envisagée sans le recours à de nouvelles analyses. Il est probable en effet qu'une partie des vaisselles qu'aujourd'hui nous mettons au compte des ateliers ligures italiens pourrait demain être rattachée à un groupe artisanal provençal.

A Olbia les céramiques communes ligures (ou supposées telles) correspondent à près de 60 % des vaisselles communes du comblement des fosses-dépotoirs de l'îlot 6. Si leur présence est attestée sur la plupart des sites tardifs du littoral provençal (Nice, Antibes, Fréjus, Saint-

Tropez, Olbia, Porquerolles, Toulon, l'île Verte, Marseille, Saint-Blaise, delta du Rhône) leur sur-représentation à Olbia demeure un fait exceptionnel et permet ici de proposer un classement typologique¹ complémentaire à celui du collectif CATHMA.

Cette abondance de matériel suggère, pour l'Antiquité tardive, l'existence d'un courant d'échanges privilégié entre le Var et la Ligurie italienne.

L'ensemble des productions italiennes parvient peut-être sur la côte varoise à partir d'un approvisionnement unique et hétérogène africain, ces navires se chargeant au passage des produits des îles d'Italie méridionale puis de ceux de la côte ligure.

Mais l'hypothèse la plus probable repose sur l'existence d'un cabotage ligure parallèle au courant africain et sud-italique. L'étude du matériel du Dramont "E", navire dont le naufrage est situé durant le second quart du Ve s., permet déjà de constater l'absence de matériel ligure dans la cargaison alors que les productions sud-italiques y sont attestées. De la même façon, le chargement de l'épave de la Palud, d'un siècle plus récente que la précédente, n'admet pour toute vaisselle commune que quelques marmittes modelées probablement sud-italiques.

Ce cabotage entre les rivages ligures et les ports varois est l'héritier d'une longue tradition d'échanges entre les deux régions. La proportion importante de céramique non-tournée micacée varoise à Vintimille, et la présence de cette dernière production dans le chargement des épaves des Roches d'Aurelle et du Dramont G, probablement à destination de cette même cité, témoignent en effet de l'existence de ce courant dès le Haut-Empire. M. Bats relève d'ailleurs la présence, dans la phase 4 de l'îlot 6 (Ier s. ap. J.-C.), de quelques vases issus probablement des ateliers ligures.

1. Trois groupes d'argiles

Les analyses physico-chimiques réalisées par le Laboratoire de céramologie de Lyon en 1991 à partir d'une dizaine de tessons provenant des sites de Marseille et de Saint-Blaise ont permis de mettre en évidence un

1. Il s'agit d'une typologie provisoire en attendant la prochaine réactualisation du Lattara 6.

certain nombre d'analogies avec des ratés de cuisson provenant des fouilles de Vintimille. A partir de cet ensemble de données, plusieurs groupes de pâte ont ainsi été mis en évidence à Olbia, à partir desquels se dégagent un certain nombre de similitudes.

-Il s'agit presque exclusivement de pâtes réfractaires à base d'argiles d'origine fluviale cuites selon le Mode A (cuisson réductrice, post-cuisson oxydante). Toutefois, les analyses physico-chimiques ont montré que certains vases (mortiers) dont la fonction culinaire ne se justifie pas étaient façonnés à partir d'une variante d'argile plus calcaire que celle utilisée pour les marmites.

-Les pâtes ligures semblent surtout caractérisées par une densité élevée d'inclusions minérales, parfois d'assez grosse dimension, translucides, blanches, plus rarement grises ou noires de petite dimension.

-Le répertoire est principalement représenté par des marmites, des formes ouvertes de différentes dimensions (casseroles ou bols) et des vases à listel. Il offre en ce sens de nombreuses ressemblances avec le catalogue de la céramique commune grise de Provence.

Durant les étapes de l'inventaire (basé sur un échantillon de 832 individus), l'examen à l'œil nu du matériel ligure avait révélé la présence de deux groupes techniques très distincts. Le Groupe 1 est le plus typique et le plus facile à reconnaître en raison de caractéristiques invariables. Le Groupe 2 rassemble quant à lui un ensemble de pâtes moins homogènes que le précédent (plus de variantes de couleurs, de densité et de nature d'inclusions). Un examen plus approfondi a permis de déceler la présence d'un troisième groupe (Groupe 3), marginal, qui correspond à quelques exemplaires de vases glaçurés.

1.1. Groupe 1

La pâte dont la couleur varie du brun foncé à l'orange est vacuolaire, très dure et sonore. Elle contient une forte proportion d'inclusions minérales blanches et translucides (quartz) très anguleuses dont la taille est comprise entre 0,5 et 1 mm.

Le caractère souvent stratifié de la pâte (cœur gris, bords et surfaces oranges) révèle la nature du mode de cuisson (Mode A). Toutefois durant la post-cuisson, l'oxydation est parfois complète. Dans ce cas le tesson est uniformément orangé. On observe également quelques rares exemplaires complètement gris, suite à l'exposition (sans doute accidentelle) à une atmosphère de post-cuisson réductrice.

Les surfaces sont caractérisées par un aspect légèrement grumeleux (parfois grésé) et quelquefois par une coloration brunâtre sur la partie inférieure de certains vases (marmites). On peut le rapprocher des Impasti 1, 2

et 4 de la classification de G. Olcese.

Le répertoire livre une grande quantité de types morphologiques qui équivalent à un nombre assez restreint de types de récipients. On y rencontre pour l'essentiel des récipients culinaires (couvercles, marmites, casseroles), également des coupes puis des vases à listel (représentés majoritairement par des mortiers à bec verseur) et quelques rares cruches.

Ce groupe livre une quantité assez élevée de vases déformés, notamment au niveau du col et du bord, ces accidents étant probablement dus à une cuisson mal contrôlée. Dans d'autres ateliers, ces vases auraient sans aucun doute rejoint le rebut. La commercialisation de ces pièces trahit vraisemblablement la faible valeur marchande de ces pièces et l'existence probable d'un marché de second choix.

Les analyses chimiques réalisées par M. Picon en 1991 donnent à ce groupe, avec une très forte probabilité, une origine ligure.

1.2. Groupe 2

Ce groupe, moins homogène que le précédent, est caractérisé par un ensemble de pâtes beaucoup plus tendres. Dans une matrice très serrée, les inclusions en général très nombreuses y sont beaucoup plus petites (0,1-0,4 mm) et correspondent le plus souvent à des grains de chaux (punti de calce), plus rarement à des nodules noirs ou à des éclats de quartz. La couleur de la pâte varie du brun foncé à l'orange en passant par le rose et le marron clair. Les surfaces, parfois micacées, ont une texture fine et douce au touché. Ce groupe correspond à l'impasto 5 de la classification de G. Olcese.

Le répertoire typologique est similaire à celui du précédent groupe. Il se compose de marmites, de coupes, de cocottes et de vases à listel. A noter la très faible représentation des couvercles. Par ailleurs, ce groupe est marqué par l'absence de pièces déformées.

1.3. Groupe 3

Ce groupe correspond à la céramique glaçurée. Les inclusions blanches y sont de très petite taille et assez dispersées dans la matrice. Les surfaces ont une texture très proche du Groupe 2 et sont caractérisées par la présence d'une glaçure incolore peu épaisse couvrant le vase de façon non-uniforme. On observe par endroit des points de glaçure localisés autour de vacuoles. Même si les analyses chimiques ont montré que la nature de cette argile diffère de celle des échantillons provenant de Vintimille, l'origine ligure des individus étudiés paraît attestée par les analyses minéralogiques.

Le répertoire semble surtout constitué de vase fermés

(marmites) parfois décorés de bandes incisées. Sur d'autres sites sont attestés quelques exemplaires de mortiers parfois pourvus d'un bec verseur.

1.4. Répartition quantitative des groupes d'argiles, diffusion chronologique et limites de la recherche

A Olbia, l'évaluation de la part de chaque groupe de pâte révèle la suprématie du Groupe 1 (75,8%). Le Groupe 2 occupe la seconde place avec 22,7% et le Groupe 3 est très peu représenté avec 1,5%. Ils correspondent très probablement à des productions distinctes dont le début de la diffusion en Provence reste difficile à préciser.

On sait toutefois qu'elles sont les héritières d'une longue tradition d'artisanat céramique ligure et qu'à Vintimille des ateliers sont attestés dès le IV^e s. Plus précisément, l'étude de G. Olcese a révélé l'apparition de la production des Groupes 1 (impasti 1,2 et 4) et 2 (impasti 5) à partir de la seconde moitié du IV^e s.

En Provence, ces vaisselles communes sont attestées dès la fin du IV^e s. ou le début du siècle suivant. Dans l'îlot VI d'Olbia, le Groupe 1 apparaît dans un contexte daté entre le dernier quart du IV^e s. et le premier quart du Ve s. L'examen du matériel issu d'une fosse du secteur de la Porte révèle la présence du Groupe 2 au tout début du Ve s.

Bien que le matériel de l'habitat de la Pointe des Mèdes à Porquerolles n'ait fait l'objet à ce jour que d'études partielles, un examen sommaire a permis d'y déceler la présence de quelques tessons du Groupe 1 (associé à quelques tessons du Groupe 2) dans un contexte que l'on peut dater de la première moitié du Ve s.

A Fréjus (Porte d'Orée), le groupe 2 paraît beaucoup mieux représenté que le Groupe 1 dans un niveau daté de la première moitié du Ve s. A la lumière des observations faites sur le matériel des fosses de l'îlot VI, la diffusion massive des communes ligures (et notamment celle du Groupe 1) pourrait n'intervenir véritablement qu'à partir de la seconde moitié du Ve s. Elle se poursuit manifestement durant toute la première moitié du siècle suivant.

Plus tardive, la céramique glaçurée ligure (Groupe 3) est illustrée à Olbia à partir de la seconde moitié du Ve s. Elle est toutefois présente à Vintimille dès la seconde moitié du IV^e s.

2. Le répertoire des formes

2.1. Les marmites

(types 1.1 ; 1.2 ; 1.3 ; 2.1 ; 2.4 ; 3.1 ; 3.2)

La marmite est le récipient le mieux documenté des

communes ligures (plus de 26 % des ustensiles). Il est commun aux trois groupes de pâte. Il est toutefois plus courant dans le Groupe 2 (46 % des récipients) que dans le Groupe 1 où il ne représente que 39%. Il s'agit le plus souvent de vases globulaires presque toujours à fond plat (on ne dispose que d'un exemplaire de fond bombé) souvent pourvus d'anses (71 % des individus).

2.2. Les vases à listel (types 1.4 ; 1.5)

Ces récipients très évasés qui représentent un peu plus de 6% des vases semblent avoir été produits par chacun des trois groupes de pâte. Il s'agit presque essentiellement de vases de grand diamètre à paroi épaisse et à fond plat (22 individus soit 91,6% des vases à listel). Même si l'on ne relève que très rarement la présence d'inclusions abrasives sur le fond, le caractère massif de ces vases et la présence assez courante d'un bec verseur leur assigne une fonction de mortier. Cette forme est surtout produite par le Groupe 1 (80% des vases à listel). Notons qu'à Olbia, les types à pâte calcaire semblent faire leur apparition que tardivement (à partir du VI^e s.).

2.3. Les coupes et les casseroles

(types 1.6 ; 1.7 ; 1.8 ; 2.2)

Ces vases correspondent à la seconde catégorie de récipients les plus représentés. Ils paraissent toutefois plus nombreux dans le Groupe 1 (où ils équivalent à plus de 41% des récipients et des ustensiles) que dans le Groupe 2 (où ils ne représentent que 23%).

La particularité de cet ensemble réside dans l'association de formes de petit diamètre (<20 cm) et de modules beaucoup plus larges (>20 cm). Si la fonction culinaire de ces derniers ne fait aucun doute, elle n'est pas assurée pour les premiers. En dépit de caractères techniques qui les rattachent à une production de céramique commune culinaire, les ustensiles les plus petits correspondent probablement à des pièces de vaisselle de table. Le même type produit d'ailleurs parfois simultanément l'un et l'autre des modules.

2.4. Les couvercles (types 1.11 ; 2.3)

On constate une fois de plus la prédominance du Groupe 1 sur les autres groupes. 90 % des couvercles lui appartiennent en effet. Par ailleurs, cette forme est absente du Groupe 3.

2.5. Cruches et pots (types 1.9 ; 1.10)

Seuls deux individus illustrent la présence de ce type de récipient. Ils appartiennent tous les deux au Groupe 1.

3. Répertoire typologique du Groupe 1

Type 1.1

Figure 1 n° 1-4

Marmite munie de deux anses de section quadrangulaire directement fixées sur la lèvre. La lèvre est arrondie et pourvue d'une rainure interne profonde. Le diamètre à l'ouverture est compris entre 12 et 15 cm. La paroi externe est quelquefois cannelée et porte très souvent dans la partie inférieure du vase les traces brunâtres d'un contact direct au feu. Aucun exemplaire complet n'étant attesté on ne peut véritablement attribuer à cette forme un fond en particulier. Toutefois, la comparaison des surfaces et de l'épaisseur des parois nous a conduit à attribuer de façon hypothétique un fond bombé à un exemplaire, les deux tessons étant issus de la même unité stratigraphique (u.s. 1045).

Cette marmite est attestée à saint-Tropez (Villa des Platanes) à partir du milieu du VI^e s. A Olbia elle fait son apparition dans le sondage 1964 du secteur de la Porte dans un niveau postérieur à la première moitié du VI^e s. Elle est présente à Antibes vers la fin du VI^e s. Récemment la fouille de la partie sud de la zone 41 a livré ce type dans un contexte daté de la fin du VI^e s. ou du début du VII^e s.

Datation : milieu - seconde moitié du VI^e s.

Type 1.2 (= Olcese 1993 fig.37 n°52)

Figure 2 n° 1

Marmite à bord de section quadrangulaire dont le diamètre à l'ouverture est compris entre 10 et 12 cm. Les anses quadrangulaires, parfois nervurées, sont fixées directement sur la lèvre ou légèrement en-dessous. A Olbia (zone 41), cette forme apparaît à partir de la seconde moitié du Ve s. A Vintimille le type est attesté dès le début du siècle.

Datation : Ve s.

Type 1.3 (= Olcese 1993 fig. 41 n° 89)

Figure 2 n° 2-5

Pot à cuire à bord de section quadrangulaire incliné vers l'intérieur du vase parfois pourvu d'anses attachées sur la lèvre. Le diamètre à l'ouverture est compris entre 10 et 16 cm (pour les exemplaires les plus grands) mais se situe dans la plupart des cas entre 10 et 12 cm. A Olbia (zone 41), ce type est présent dès le second quart du Ve s. mais il est encore très fréquent dans les niveaux du début du siècle suivant.

Datation : second quart du Ve s. - début du VI^e s.

Marmites diverses

Figure 2 n° 6-10

Cet ensemble regroupe différents types de pots à cuire pour lesquels il n'a pas été possible de constituer de véritables séries. Tous les types de bords sont représentés, depuis les bords à section quadrangulaire jusqu'aux bords en poulie en passant par les bords arrondis et les bords en amande.

La datation de ce groupe reste difficile car il n'existe pour l'instant pas d'éléments de comparaison.

Datation : Ve s. - milieu VI^e s.

Type 1.4 (= Olcese 1993 fig.87 n°392 / Cathma 19).

Figure 3 n° 1-2

Vase à listel. Le diamètre est en effet compris entre 20 et 35 cm. La lèvre est le plus souvent verticale, très détachée du listel et pourvue d'un bec verseur. Ce dernier correspond dans la plupart des cas à une ouverture pratiquée dans le bord vers l'extérieur du vase. Les deux parois du bec sont par la suite soudées sur le listel par un ajout de pâte.

Cette catégorie de mortier dans laquelle figure notamment le type CATHMA 19 est présent sur l'oppidum de Saint-Blaise dans un contexte du VI^e s. Un exemplaire est également attesté à Marseille Bourse. Il apparaît dans la période 3 des sondages 6 et 7 datée entre le second quart et la fin du VI^e s. Par ailleurs, l'examen du matériel d'un sondage réalisé en 1964 dans le secteur de la Porte d'Olbia nous a permis de constater l'apparition de ce type à partir d'un niveau du début du VI^e s. Toutefois il est également attesté sur ce même site (zone 41) dès la seconde moitié du Ve s.

Datation : seconde moitié du Ve s. - première moitié VI^e s.

Type 1.5 (= Olcese 1993 fig.84 n°370)

Figure 3 n° 3-5

Il s'agit d'un récipient dont le diamètre à l'ouverture est compris entre 16 et 23 cm. Ce type est caractérisé par une argile plus calcaire que les types précédents, un listel pendant très court et une lèvre légèrement débordante. Il est attesté à Saint-Tropez (Villa des Platanes) et à Toulon Besagne dans des contextes datés du VI^e s. A Antibes il est associé à un matériel de la fin du VI^e s. A Olbia (zone 41) l'apparition de cette forme intervient encore plus tardivement (première moitié du VII^e s.)

Datation : VI^e s. - première moitié du VII^e s.

Mortiers divers

Figure 3 n° 6-7

Ces types ont un diamètre compris entre 20 et 24 cm.

Datation : V-VI^e s.

Type 1.6

Figure 4 n° 1

Ce bol caréné au diamètre compris entre 13 et 15 cm est pourvu d'une lèvre en amande. Cette forme est attestée à Olbia (zone 41) dès le second quart du Ve s. Sa production se poursuit vraisemblablement jusqu'au début du siècle suivant. Non loin d'Olbia (Costebelle) elle est également présente dans un contexte daté de la transition Ve-VIe s.

Datation : second quart du Ve - premier tiers du VIe s.

Type 1.7

Figure 4 n° 2-6

Ce type livre deux modules. Des bols dont le diamètre à l'ouverture est compris entre 13 et 18 cm et des casseroles (diamètre entre 20 et 24 cm). Il est caractérisé par une lèvre arrondie marquée à l'intérieur par une profonde rainure. Cette particularité n'est pas spécifiquement attachée à ce type. Elle est en effet l'une des caractéristiques typologiques de la marmite 1.1. Ce bord ourlé commun aux deux types trahit manifestement le geste technique d'un même atelier. Le type 1.7 apparaît à Olbia dans un contexte daté du milieu ou de la seconde moitié du VIe s. (fosses dépotoirs de l'îlot 6). Il est également présent à Antibes dans un contexte daté de la fin du VIe s.

Datation : milieu - seconde moitié du VIe s.

Type 1.8

Figure 5 n° 1-4

Le diamètre de cette casserole oscille entre 19 et 21 cm. Le bord, parfois déformé, est constitué par un marli court arrondi, incliné vers l'intérieur du vase. A Olbia (zone 41) ce type est présent à partir du premier tiers du VIe s.

Datation : première moitié du VIe s.

Casseroles diverses

Figure 5 n° 5-15

Ce lot rassemble un grand nombre de types ouverts, à bords de sections quadrangulaires, en amande, arrondis ou à marli.

Datation : Ve s. - VIe s.

Type 1.9

Figure 6 n° 1

Cruches (ou pot) à col tronconique dont le diamètre d'ouverture est égal à 7 cm. Ce type se rapproche d'un exemplaire découvert à Vintimille dans un contexte daté de la fin du Ve s. ou du début du VIe s.

Datation : fin Ve - première moitié du VIe s.

Type 1.10 (= Olcese 1993 fig. 68 n° 279)

Figure 6 n° 2

Cruche à bord rentrant de section quadrangulaire (diamètre : 7 cm) attestée à Vintimille dans un niveau de la première moitié du Ve s.

Datation : Ve - première moitié VIe s.

Type 1.11

Figure 6 n° 3-7

Exceptés quelques exemplaires atypiques au diamètre supérieur à 20 cm, ce couvercle est caractérisé par un module dont le diamètre est compris entre 15 et 17 cm. Dans la plupart des cas le bouton de préhension est creux. Le bord aplati et arrondi permet une adaptation à tous les types d'ustensiles culinaires (pots et cocottes). On relève un nombre élevé d'exemplaires déformés (60% des individus).

Ce type est malheureusement peu documenté sur les sites provençaux. Il apparaît très tôt à Olbia (zone 41). Il est en effet associé dans la phase 2a à un matériel daté du second quart du Ve s. Toutefois, sa très forte représentation (90% des couvercles des communes ligures) et la présence d'exemplaires complets dans les fosses de l'îlot VI tend à prouver que sa production se poursuit durant la première moitié du VIe s.

Datation : second quart du Ve s. - milieu du VIe s.

4. Répertoire typologique du Groupe 2

Type 2.1 (= Olcese 1993 fig.37 n°52-53 / = CATHMA 14)

Figure 7 n° 1

Ce type de marmite à fond plat est l'une des formes les mieux documentées des productions ligures. Elle a fait notamment l'objet d'analyses physico-chimiques qui ont confirmé son origine ligure.

Elle est caractérisée par un bord de section quadrangulaire sous lequel sont attachées deux anses plates. Le bord est quelquefois marqué par la présence d'une gorge interne peu prononcée. Le diamètre moyen est compris entre 13 et 14 cm.

Cette forme a été reconnue sur un grand nombre de sites provençaux et étrangers, le plus souvent côtiers (Antibes, Fréjus, Olbia, Marseille, Saint-Blaise). Elle est attestée à Marseille Bourse (sondages 11/12) dans la période 1B datée du troisième quart du Ve s. Cette datation est confirmée par ailleurs dans cette même ville par le comblement du puits du Bon-Jésus. La forme apparaît à Vintimille. et à Olbia durant la seconde moitié du Ve s.

Datation : seconde moitié du Ve s. - première moitié du VIe s.

Marmites diverses

Figure 7 n° 4-5

On relève dans ce lot hétéroclite une prédominance

des bords à gorge. L'origine ligure n'est pas certaine pour l'un d'entre eux, vertical et arrondi aux surfaces orange vif (2.5). Ce type est présent dans le niveau d'abandon de l'atelier de Port Issol (commune de Sanary) postérieur à la fin du IV^e s.

Type 2.2 (= Olcese 1993 fig. 50 n° 145)

Figure 8 n° 1-10

Cocotte large et profonde caractérisée par un bord à marli. La surface externe des vases est orange mais présente par endroit une coloration noirâtre due à l'exposition au feu. Le diamètre à l'ouverture est compris entre 17 et 24 cm. Le marli, dans la plupart des cas arrondi, est plus ou moins incliné vers l'intérieur du vase et présente presque toujours une gorge. La diffusion de cette forme concerne tout le littoral provençal (Nice/Cimiez, Antibes, Fréjus, Olbia, Toulon, Marseille, Saint-Blaise, delta du Rhône) mais aussi l'Italie (Vintimille) et la Corse (Castellu).

Si la forme générale de ces pièces les rattachent sans conteste à une même zone d'influence culturelle, la variété de leurs caractères techniques exclue leur appartenance à un même atelier. A de nombreuses variantes typologiques répondent en effet différents types d'argile. Certains individus sont façonnés à partir d'une argile très micacée qui leur assigne très probablement une origine proche de la vallée de l'Argens. D'autres, probablement ligures, présentent une pâte sableuse surtout caractérisée par la présence de grains de chaux (impasto 5 de la classification de G. Olcese).

On relève la présence de cette forme à Fréjus (Porte d'Orée) dans un contexte daté de la première moitié du Ve s. et à Olbia (zone 41) dès le second quart du Ve s. Sa production se poursuit vraisemblablement jusqu'à la fin du siècle (Marseille, puits du Bon-Jésus).

Datation : second quart Ve - fin du Ve s.

Type 2.3

Figure 9 n° 1

Les fosses de l'îlot VI ne fournissent qu'un exemplaire de couvercle de ce type. Il diffère du précédent par une forme tronconique plus rigide et un bord de section triangulaire. Cette dernière caractéristique permet de supposer que ce type de couvercle est spécifiquement associé à des récipients pourvus d'une gorge interne. L'inflexion du bord vers l'intérieur définit une rainure peu profonde. On

le rencontre à Saint-Tropez (Villa des Platanes) durant la Phase 7 datée de la transition Ve-VI s.

Datation : fin Ve - première moitié du VI^e s.

Type 2.4

(= Olcese 1993 fig. 42 n°96 / = CATHMA 13)

Figure 7 n° 2

Les analyses chimiques attribuent ce type à la production ligure. Il s'agit d'une marmite globulaire à bord en baillonnette de section rectangulaire. Les anses, plates et nervurées, sont fixées directement sous le bord.

La diffusion de cette forme couvre l'ensemble de la Provence (Nice/Cimiez, Antibes, Fréjus, Olbia, Marseille, Saint-Blaise) Sur le continent, le Rhône marque la limite occidentale de diffusion de ce type. Toutefois, profitant vraisemblablement du courant des échanges maritimes vers l'Espagne il parvient jusqu'aux Baléares. En Italie, sa présence est attestée de Vintimille à Savone.

Si la forme apparaît à Vintimille dès la seconde moitié du IV^e s., en Provence ce type est caractéristique des contextes de la fin du VI^e s. et du début du siècle suivant. Cette datation a récemment été confirmée à Olbia (zone 41) et à Marseille (BMVR Alcazar).

Datation : fin VI^e - début du VII^e s.

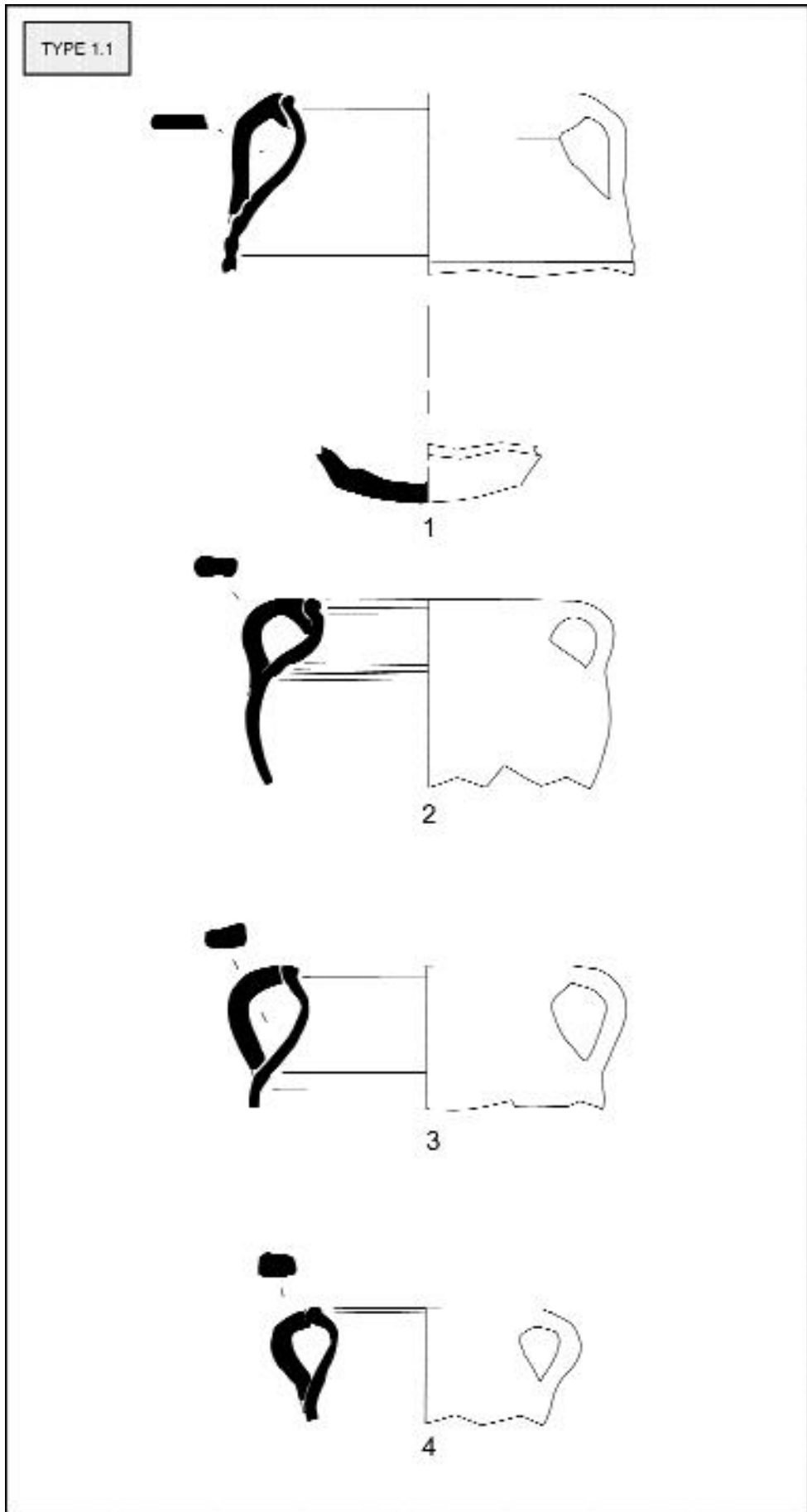
5. Répertoire typologique du Groupe 3

Types 3.1 - 3.2

Figure 9 n° 2-3

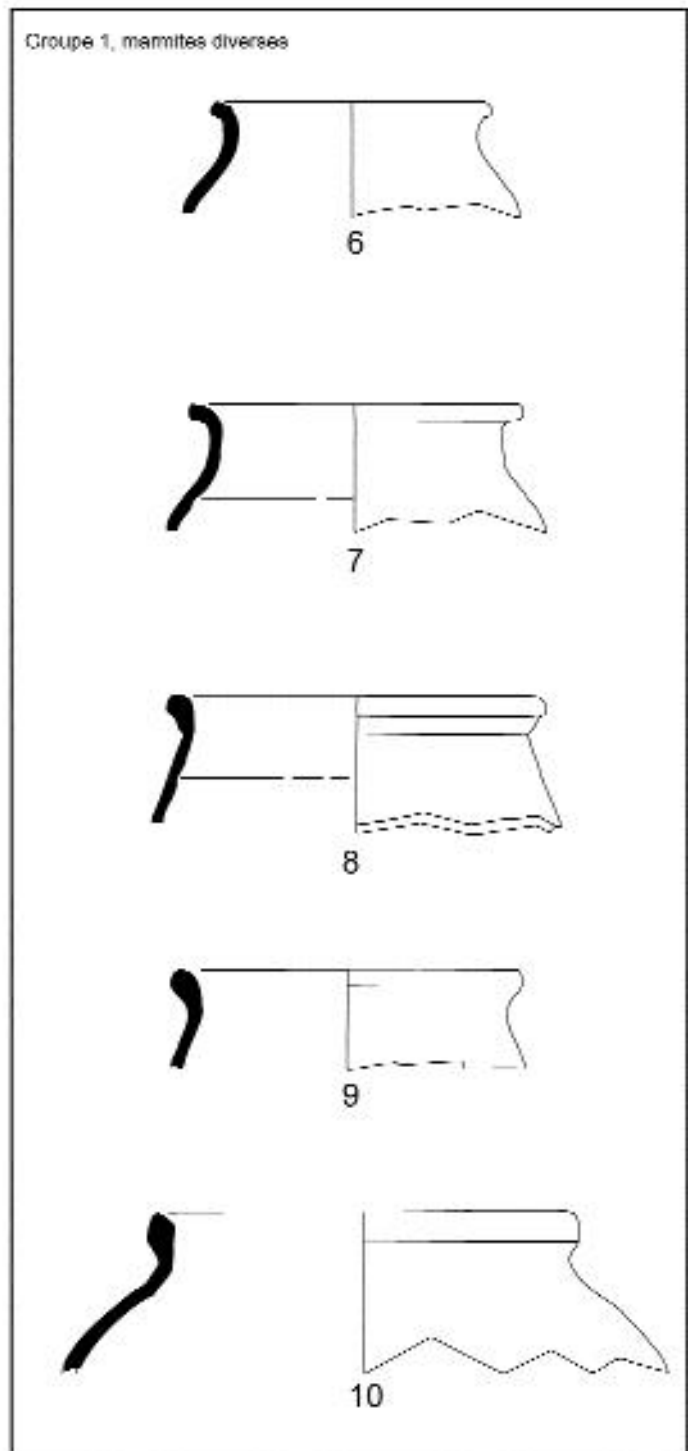
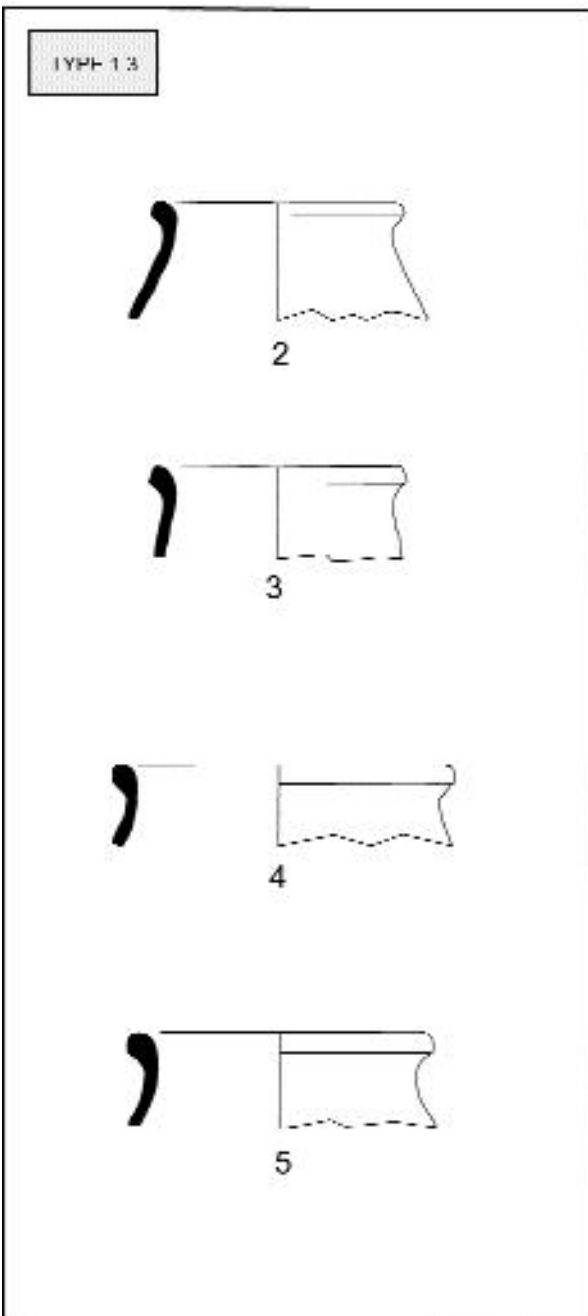
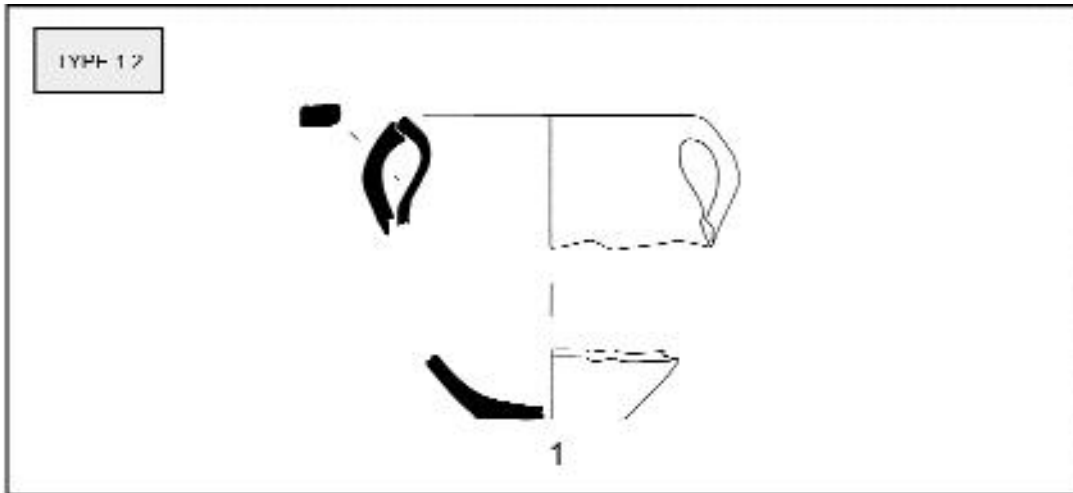
Le groupe des vases glaçuré n'est représenté que par deux types de marmites et par deux fonds de forme ouverte (figure 14 n° 4). A Saint-Blaise ce groupe est connu par un exemplaire de mortier.

Le premier type (3.1) correspond à un vase fermé. La panse est décorée de bandes de guillochis profondément incisées. Le second type (3.2) est plus difficile à identifier. Il s'agit d'un fragment d'anse de section ovale directement attachée sur une lèvre arrondie. La production de vases glaçurés ligures débute durant la seconde moitié du IV^e s. et se poursuit vraisemblablement bien après le début du VII^e s. Le répertoire typologique est très varié. Les ustensiles les plus tardifs correspondent surtout à des mortiers et des bassins à bec tubulaires.



Travaux
Originaux

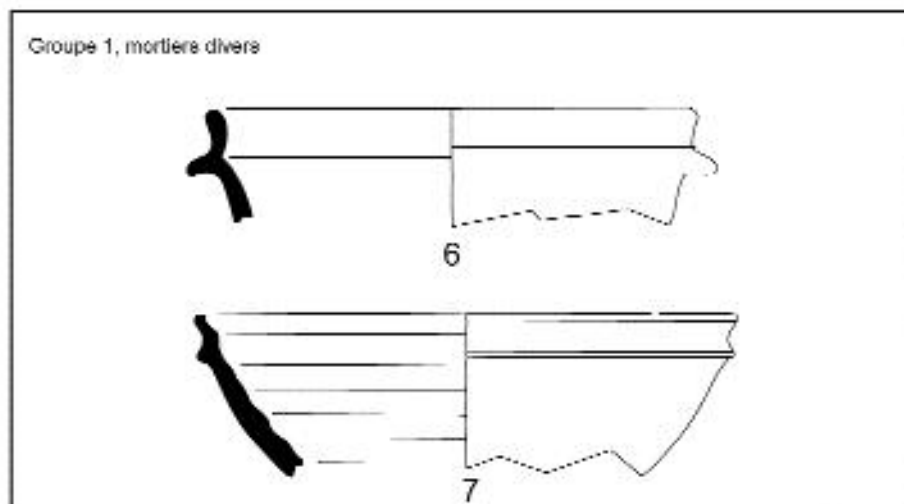
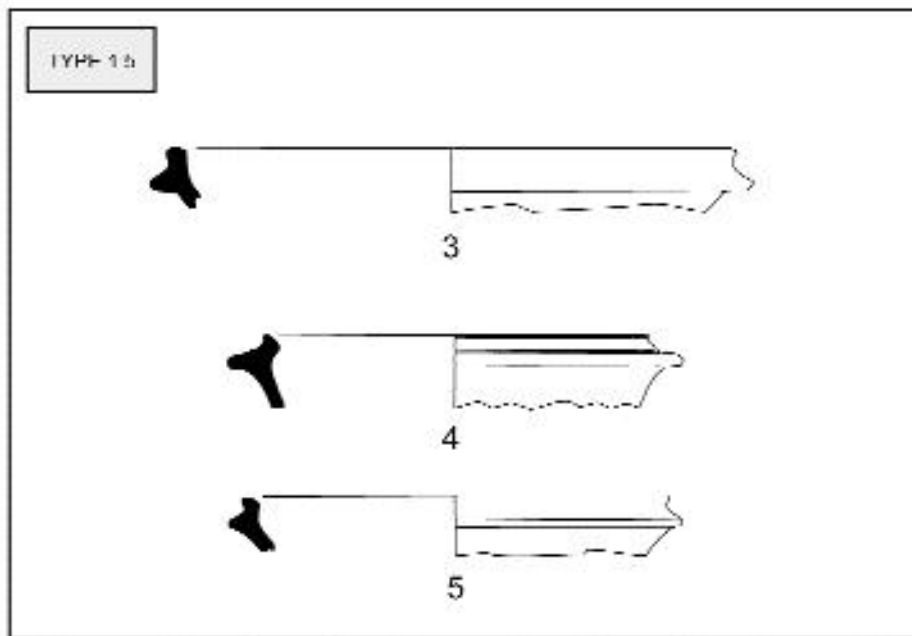
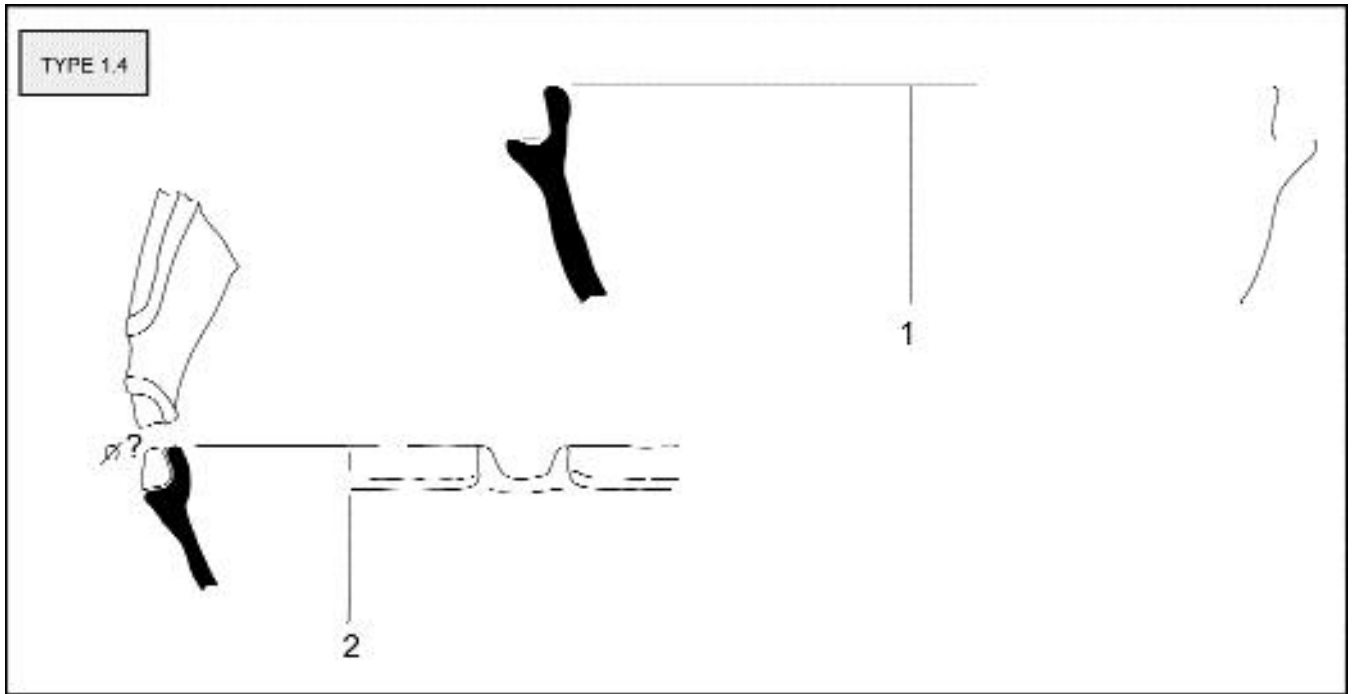
Fig.1 - Répertoire Typologique



Travaux
Originaux

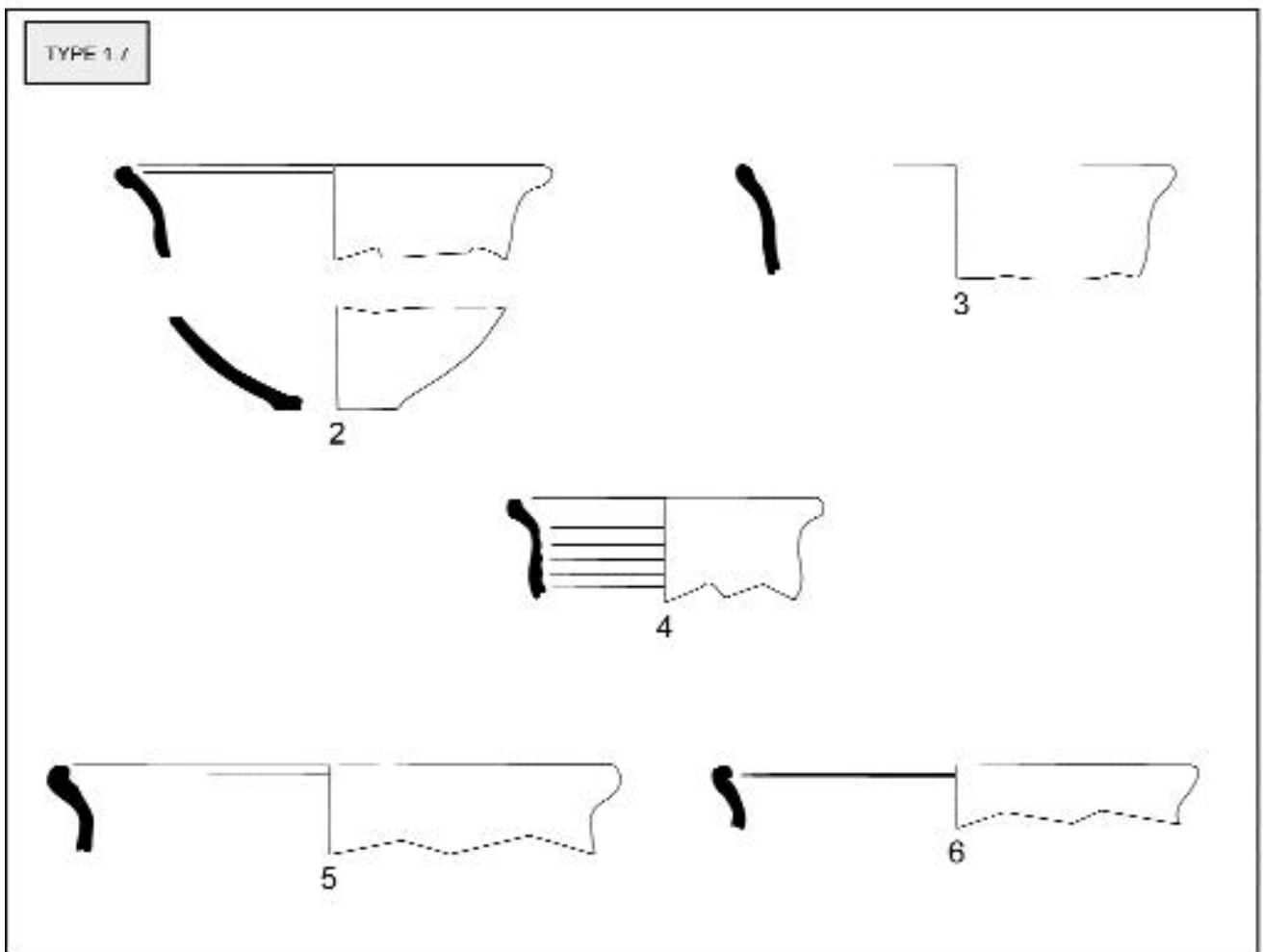
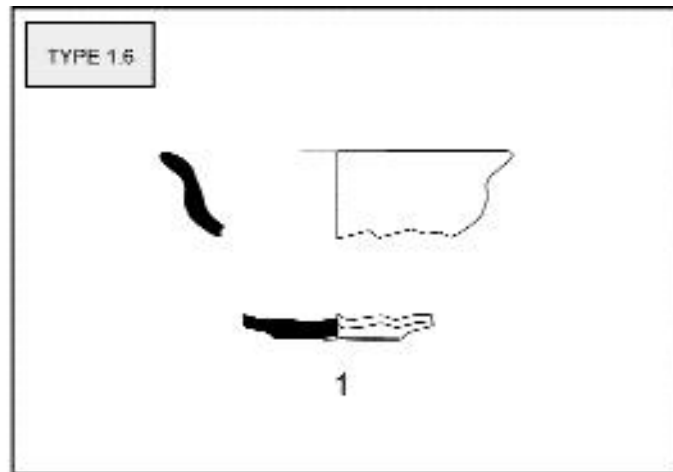
Fig.2 - Répertoire Typologique

éch. 1/3



éch. 1/3

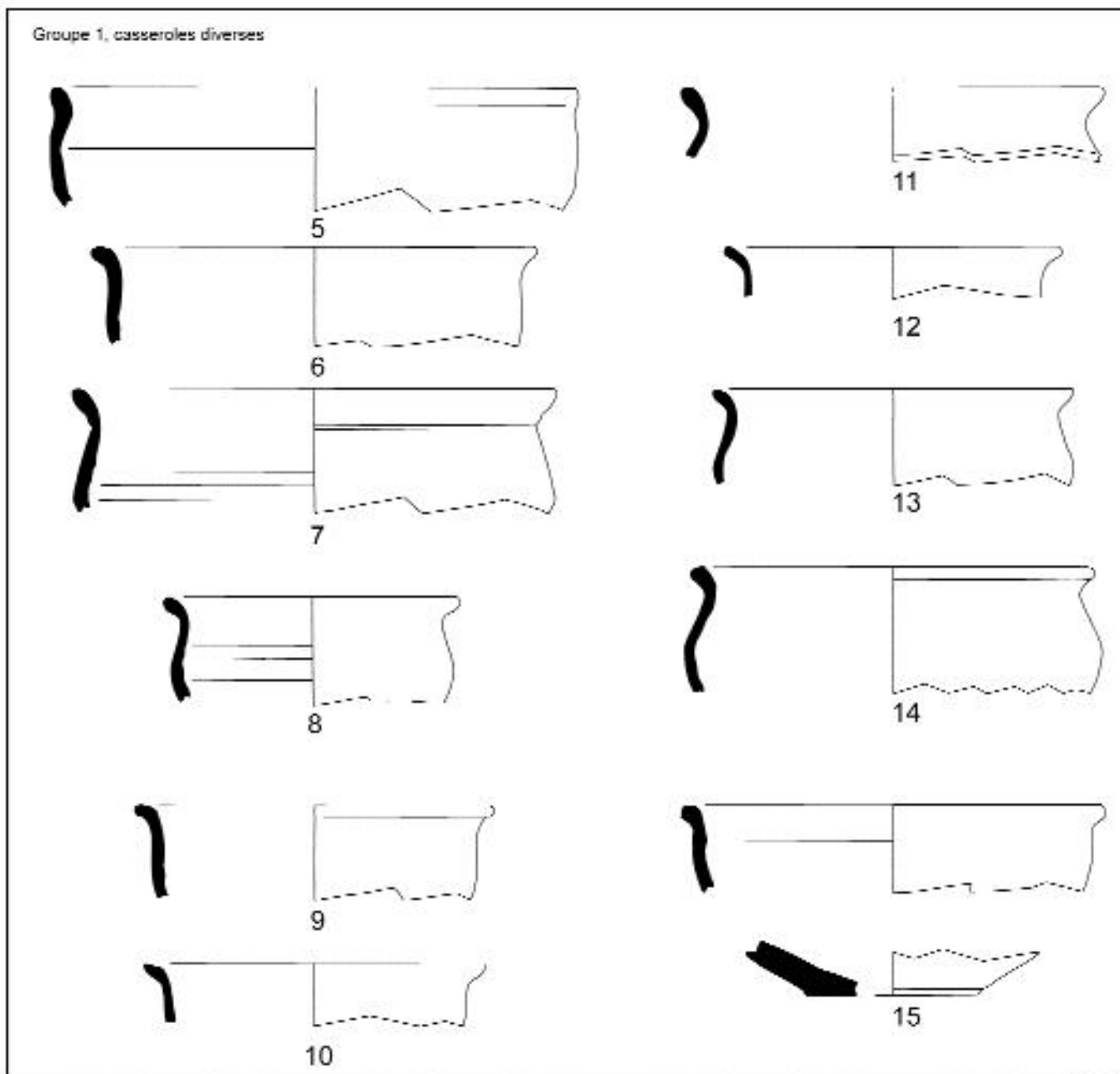
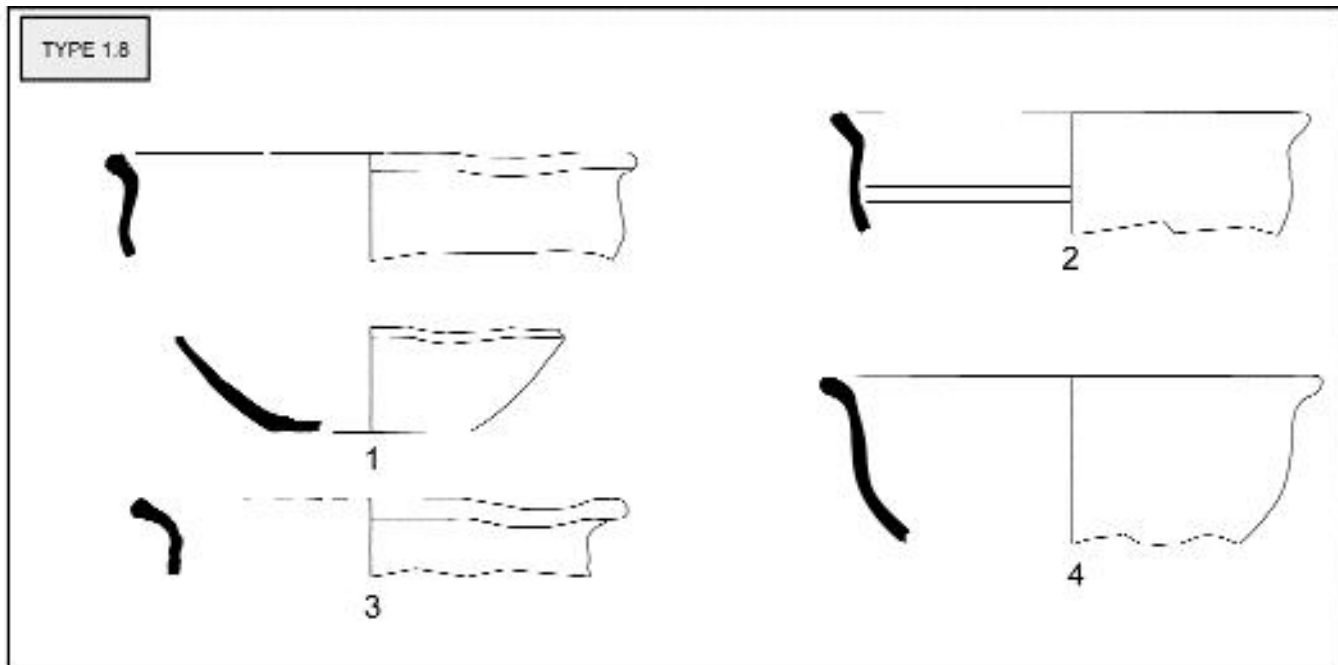
Fig.3 - Répertoire Typologique



Travaux
Originaux

éch. 1/3

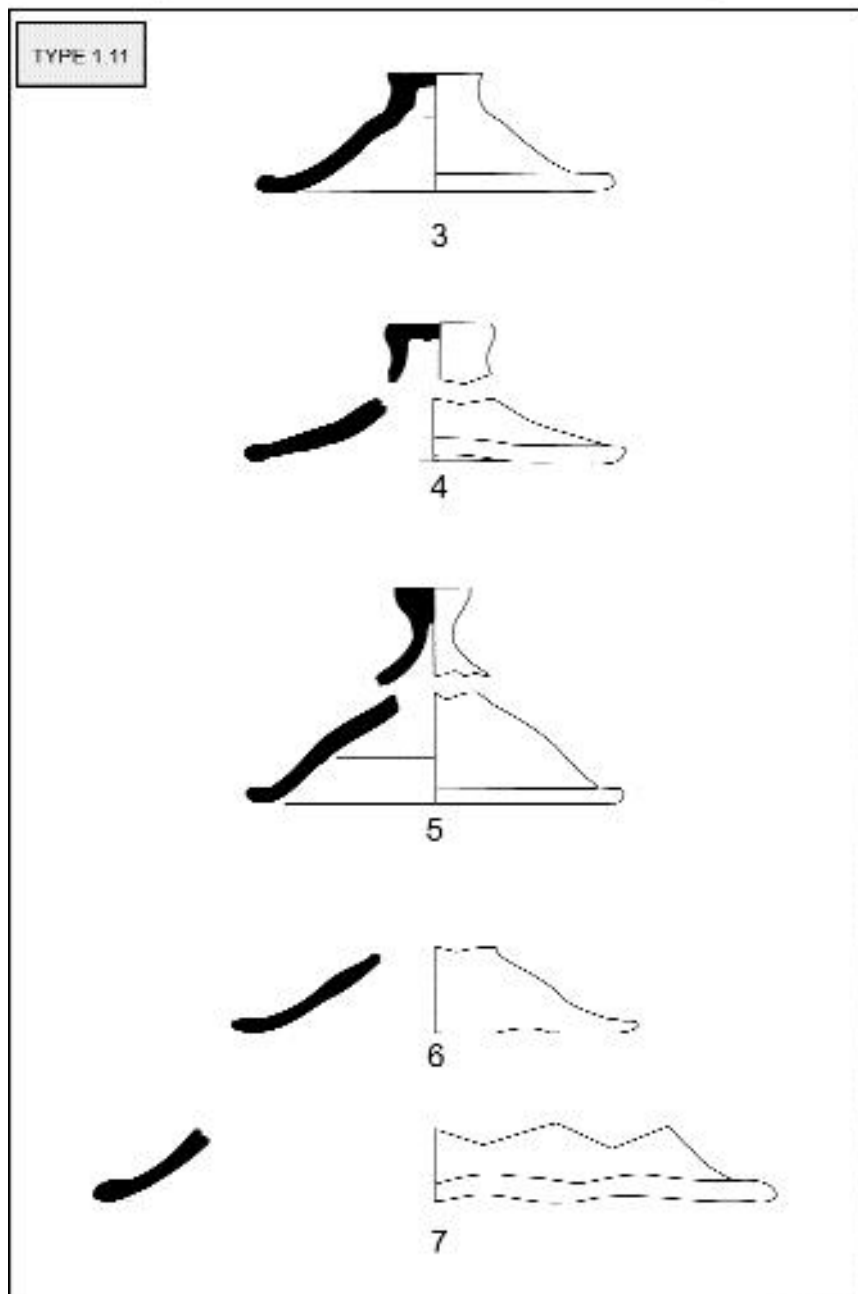
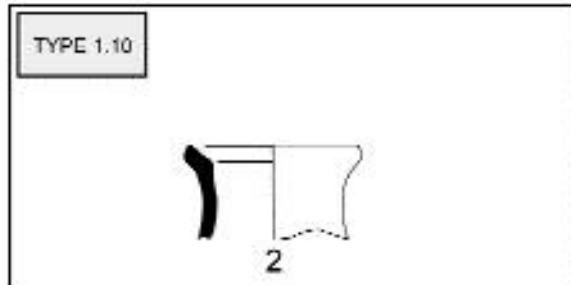
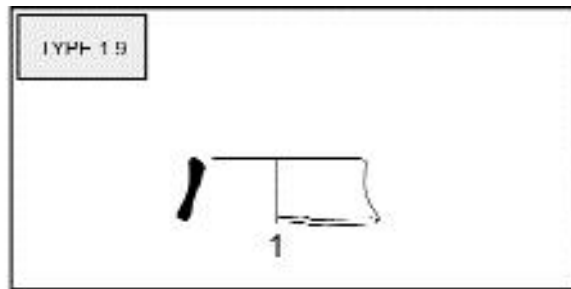
Fig.4 - Répertoire Typologique



Travaux
Originaux

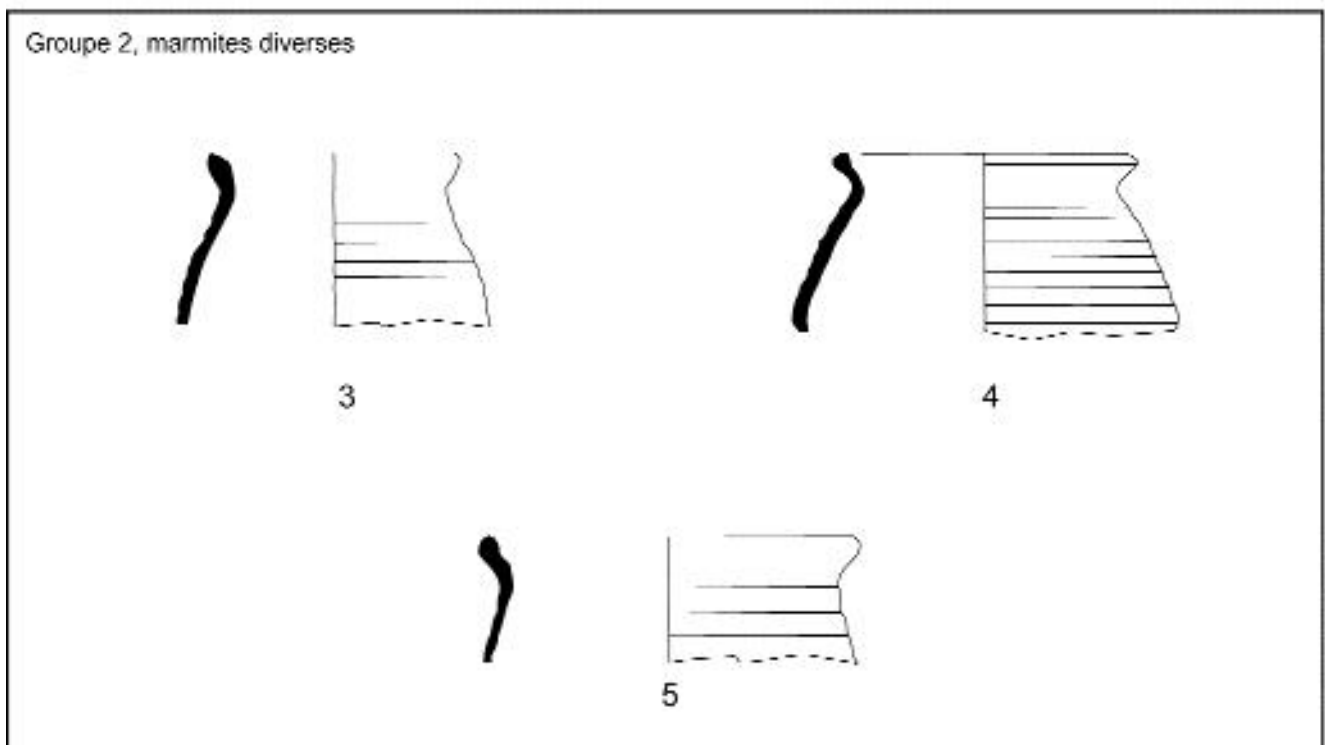
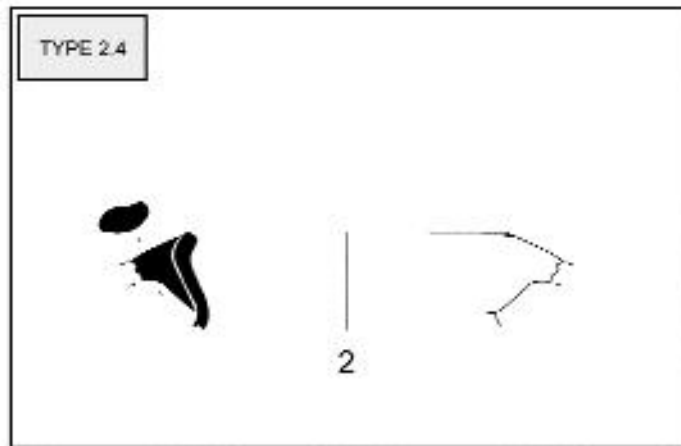
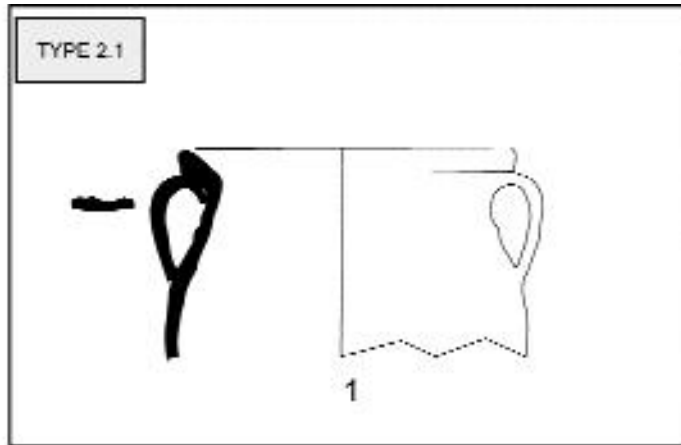
Fig.5 - Répertoire Typologique

éch. 1/3



éch. 1/3

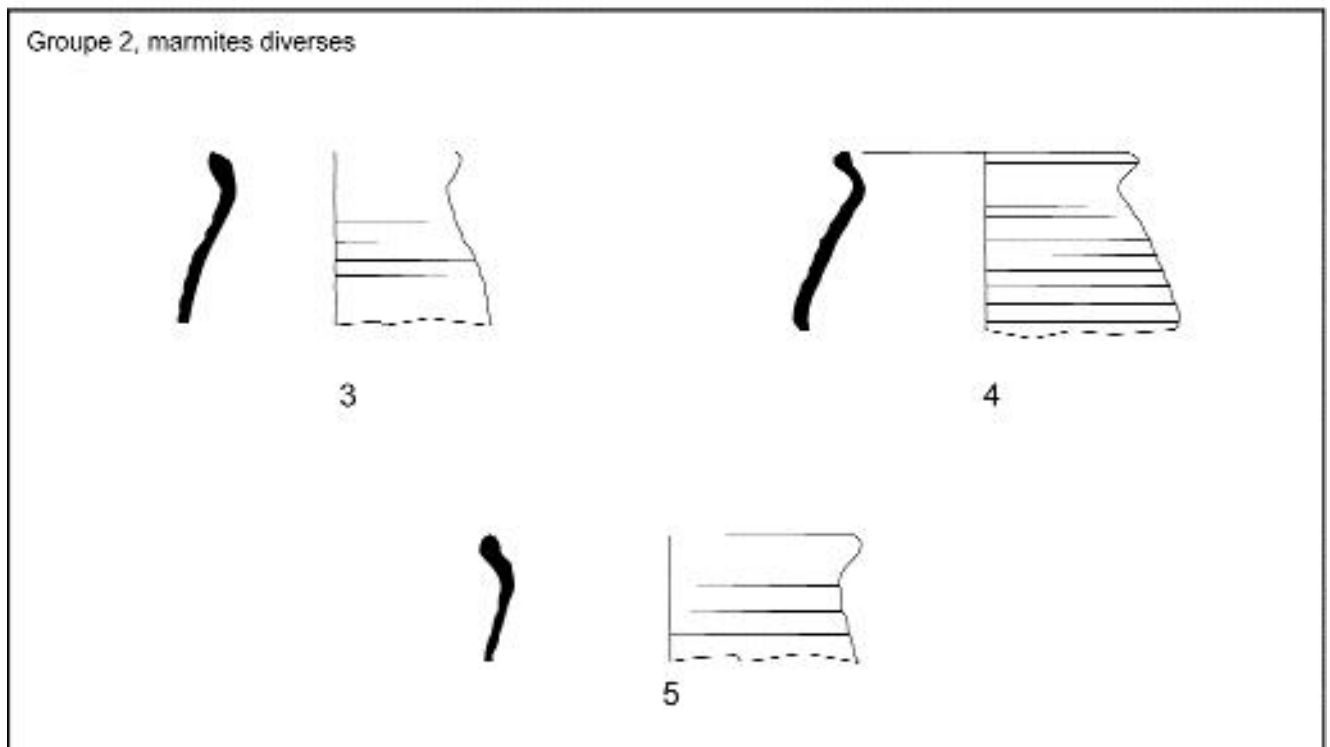
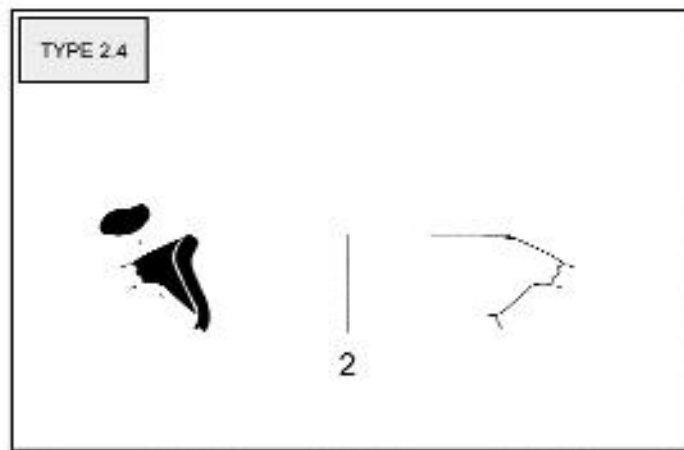
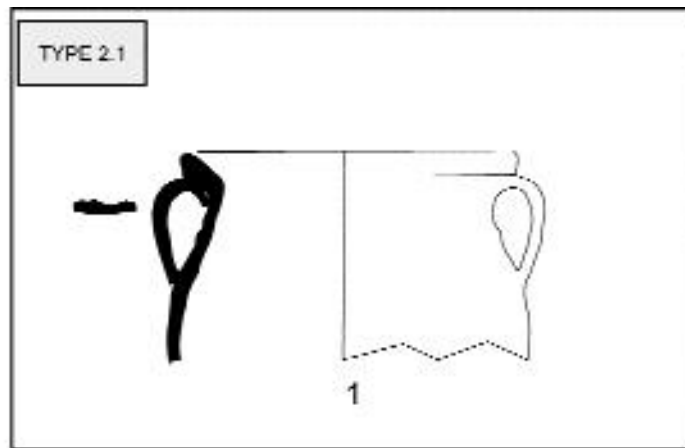
Fig.6 - Répertoire Typologique



Travaux
Originaux

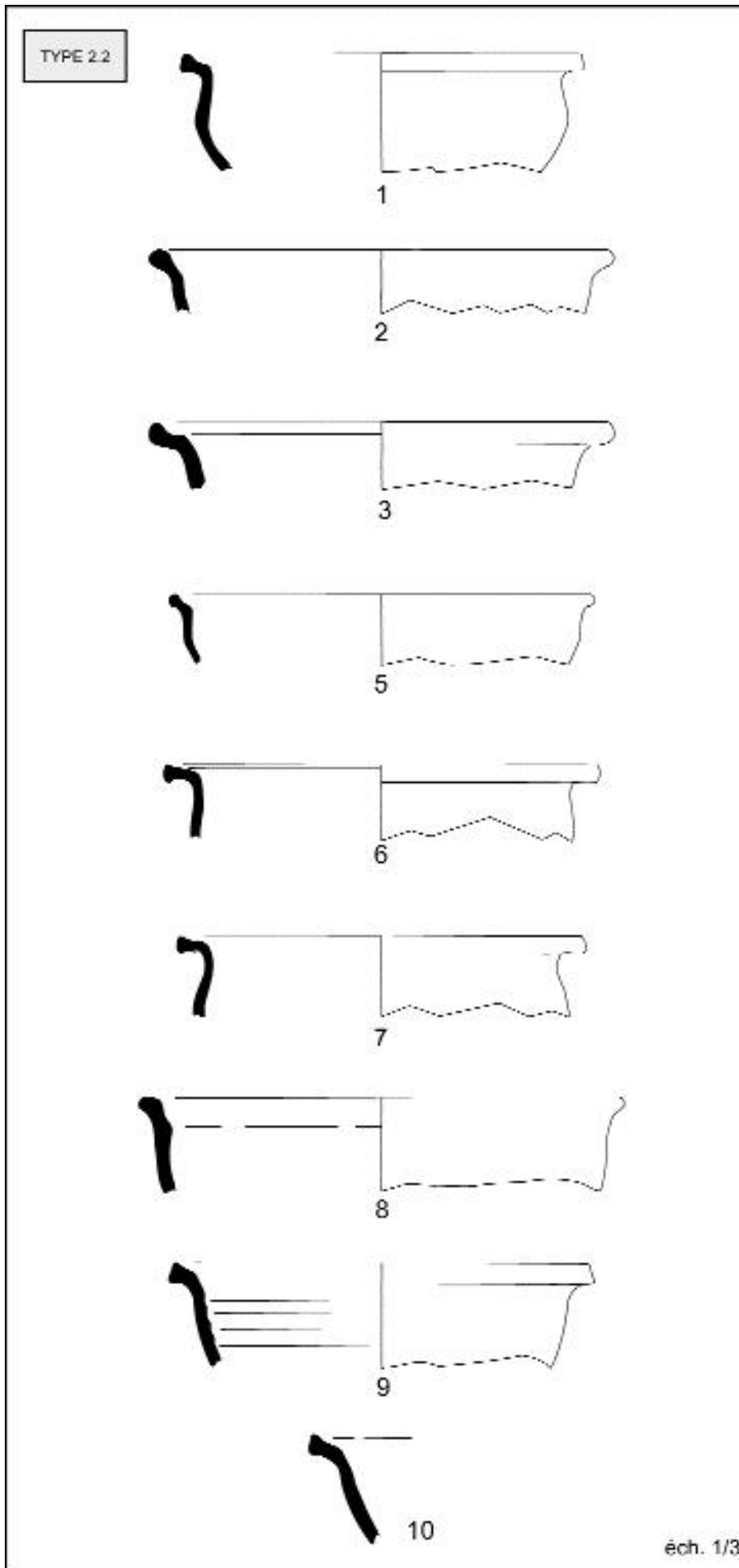
éch. 1/3

Fig.7 - Répertoire Typologique



éch. 1/3

Fig.8 - Répertoire Typologique



Travaux
Originaux

Fig.9 - Répertoire Typologique

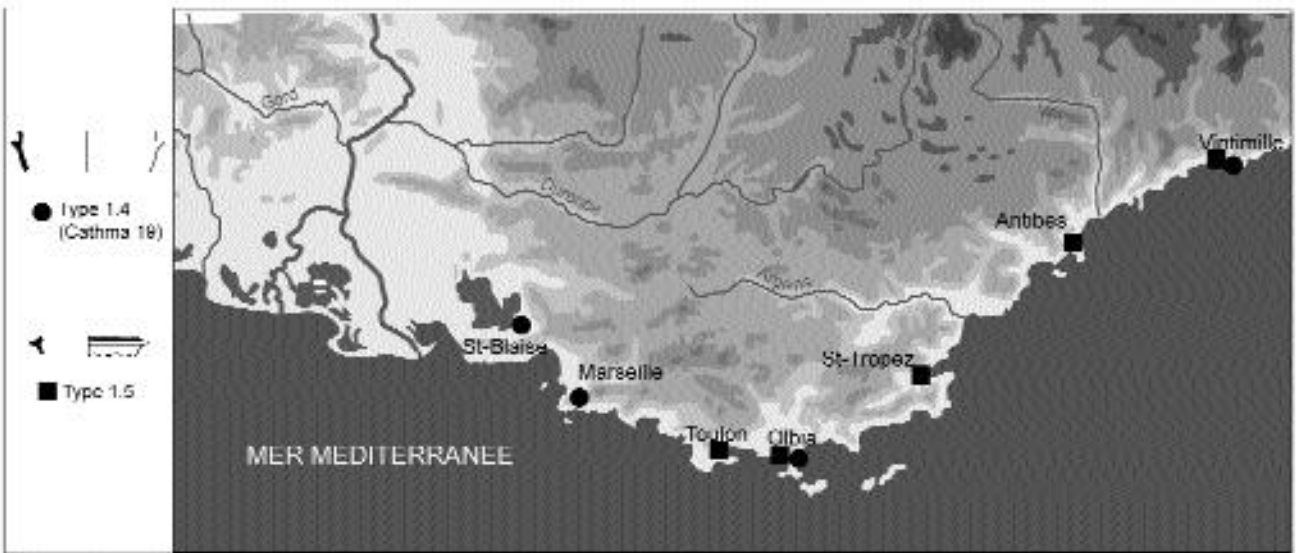
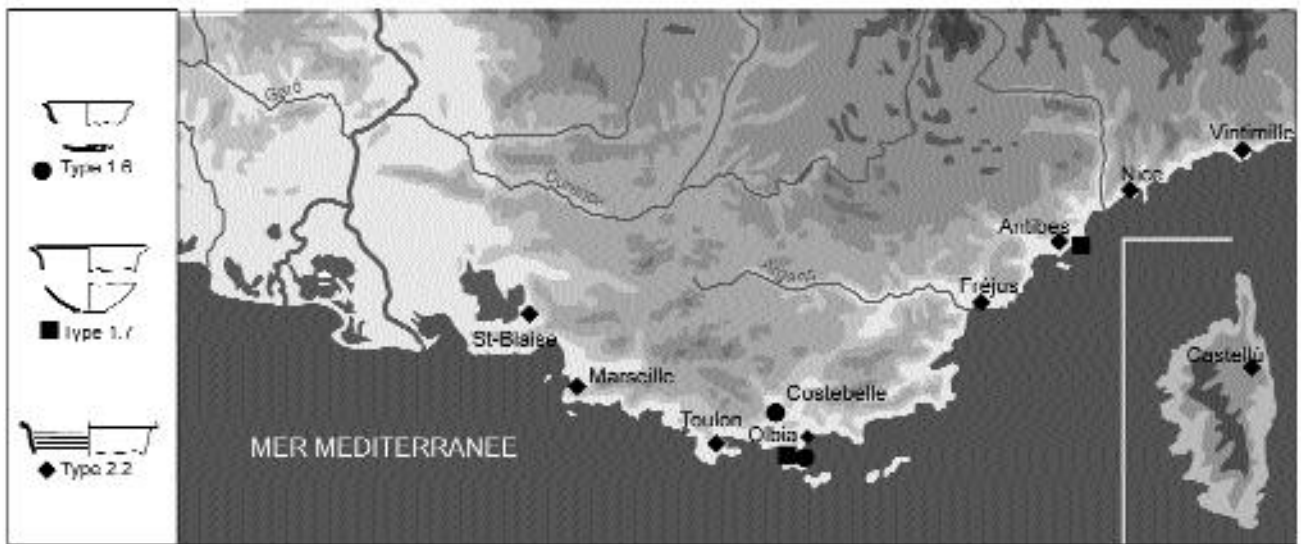
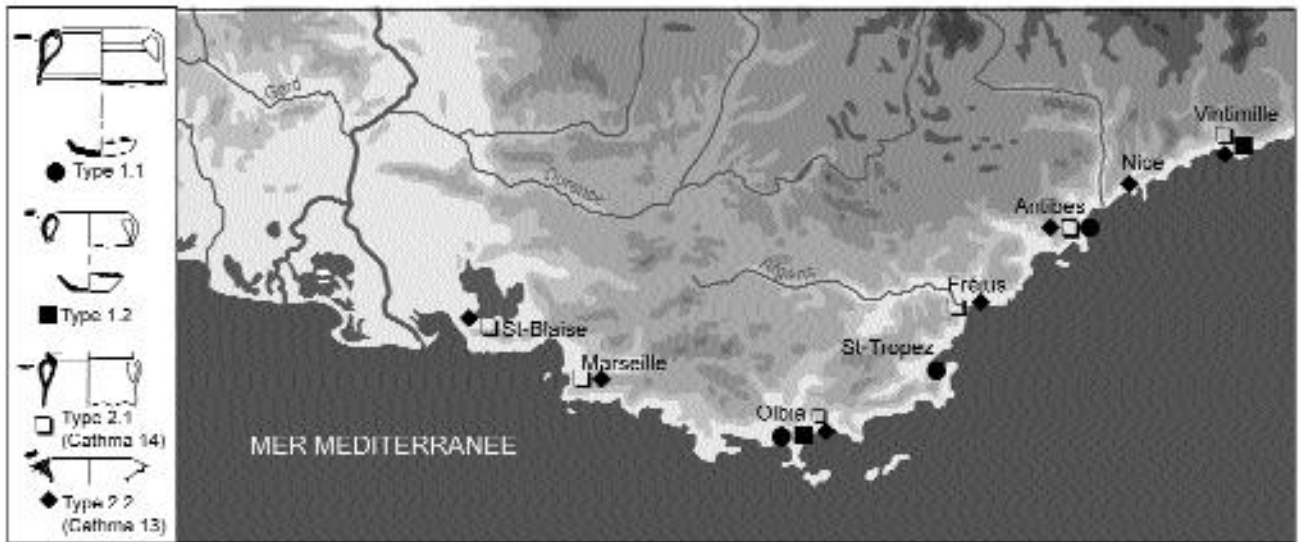


Fig. 10 - Diffusion des différents groupes de communes ligures dans le sud de la Gaule

Travaux
Originaux

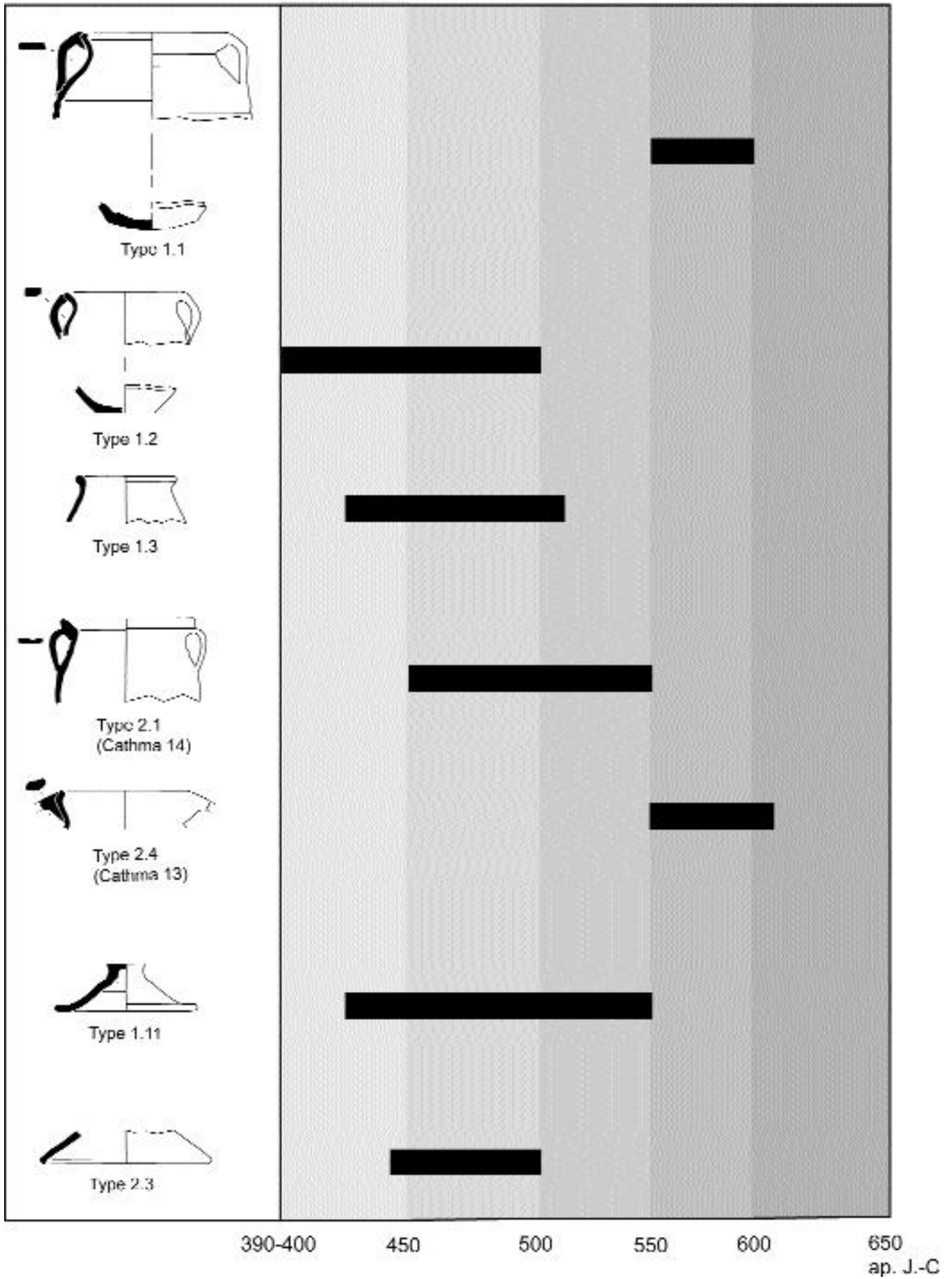
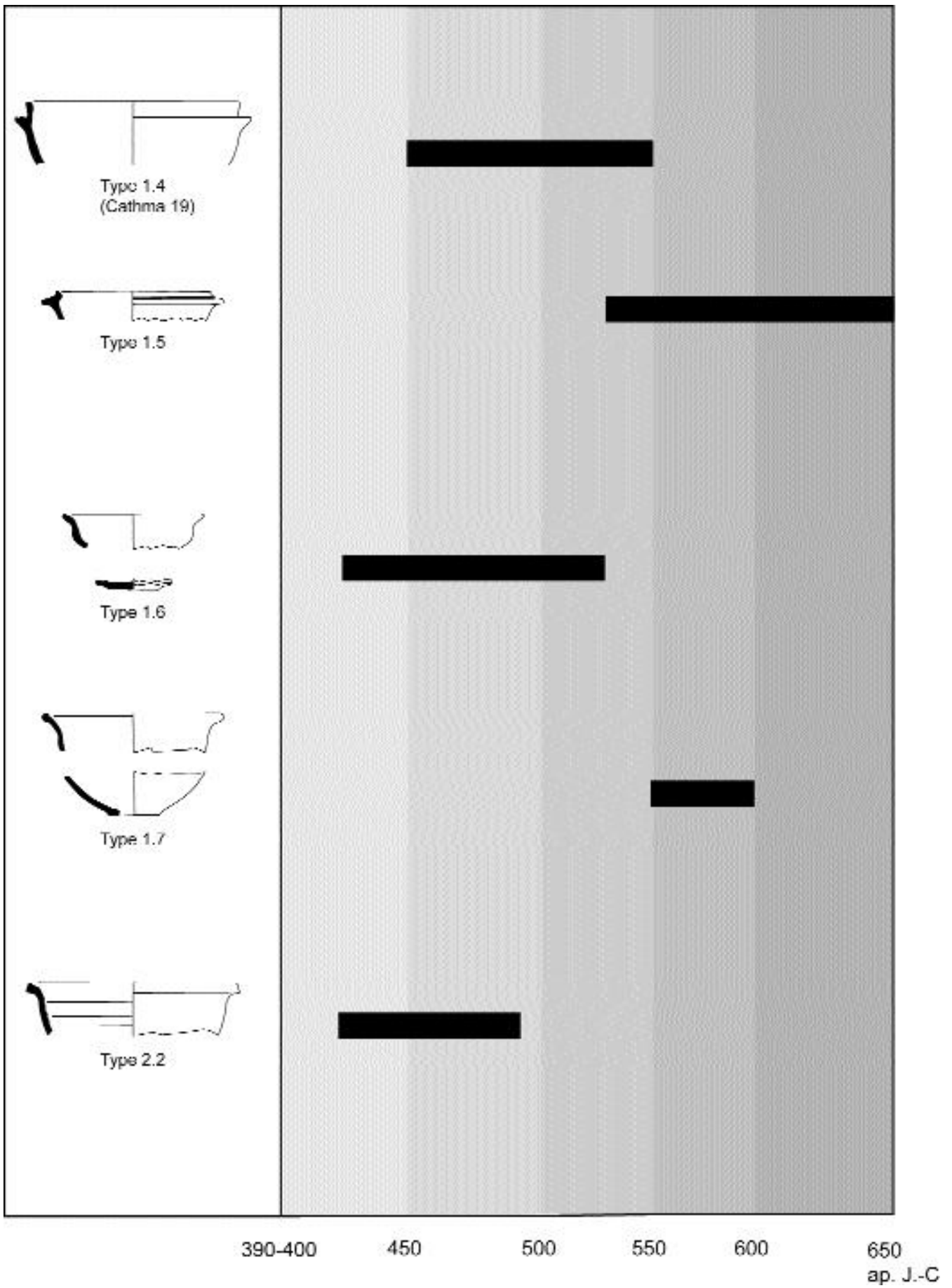


Fig. 11 - Essai de typochronologie



Travaux
Originaux

Fig. 12 - Essai de typochronologie

Références bibliographiques

Bats 1966 : BATS (M.) - La chronologie d'Olbia de Ligurie, essai d'interprétation de stratigraphie céramique. Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme d'Etudes Supérieures (mémoire principal), directeur de recherches : monsieur le Professeur J. Marcade, Université de Bordeaux, année 1965-1966, 86 p78 pl.

Bérato et al. 1986a : BERATO (J.), BORREANI (M.), LECACHEUR (P.), PASQUALINI (M.), THEVENY (J.-M.), RIGOIR (Y. et J.) - Fouilles récentes à Toulon (Var) quartier Besagne, 1985-1986. Documents d'Archéologie Méridionale, 9, 1986, pp.135-166.

Bérato et al. 1986b : BERATO (J.), BORREANI (M.), BRUN (J.-P.), PASQUALINI (M.), POLLINO (A.), L'épave des Roches d'Aurelles. In : L'exploitation de la mer, la mer moyen d'échange et communication, VIemes Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire, Antibes, octobre 1985. Editions A.P.D.C.A., Juans-les-Pins, 1986 pp. 191-216.

Béraud et al. 1991 : BÉRAUD (I.), GEBARA (Ch.), LANDURE (C.) - La Porte d'Orée : transformations et avatars d'un secteur portuaire à Fréjus (Var). Gallia, 48, 1991, pp). 165-228.

Borréani et al 1990 : BORRÉANI (M.), BRUN (J.-P.) - Une exploitation agricole antique à Costebelle (Hyères, Var) : huilerie et nécropole (Ier s. av. J.-C. - VIe s. ap. J.-C.). Revue Archéologique de Narbonnaise, 23, 1990, pp. 117-146.

Brun et al. 1995 : Brun (J.-P.) dir. - Les fouilles de la villa romaine des "Platanes" et les origines de Saint-Tropez. Travaux du Centre Archéologique du Var 1995, hommage à Françoise Brien-Poitevin, 1995, pp.119-208.

Cathma 1991 : CATHMA - Importations de céramiques communes méditerranéennes dans le Midi de la Gaule (Ve-VIIe s.). In : La ceramica medieval do mediterraneo occidental, 4° colloque international de Lisbonne 1987, Lisbonne, Mertola, 1991, pp. 27-47.

Cathma 1992 : CATHMA - Céramiques glaçurées de l'Antiquité tardive et du Haut Moyen Age en France méridionale. In : Paroli (L.) dir. - La ceramica invetriata tardo antica e altomedievale in Italia, actes de la table ronde de Sienna, Pontignano, Archeologia Medievale, Firenze, 1992, pp. 65-74.

Cavaillés-Llopis 1986 : CAVAILLÉS-LLOPIS (M.-T.) - Céramiques de l'Antiquité tardive (sondages D.II.11 et D.II.15). Documents d'Archéologie Méridionale, 9, 1986, pp. 167-195.

Galassi 1999 : GALASSI (V.)- Etude du mobilier céramique mis au jour en 1988, suite à une fouille de sauvetage au nord de la villa des Arènes de Nice-Cimiez (Alpes-Maritimes) : les Dérivées des Sigillées

Paléochrétiennes et la céramique commune locale. Mémoire de maîtrise, sous la direction de M. le Professeur Pascal Arnaud, Université de Nice, 1999.

Güll 1993 : GÜLL (P.) - Productions et importations de céramiques en Provence et Italie du Ve au XVIe s. d'après les fouilles de la chapelle du saint-Esprit à Antibes. Mémoire de D.E.A , Université de Provence, 1993.

Joncheray 1986 : JONCHERAY (J.-P.) -L'épave G du Dramont dans L'exploration de la mer de l'Antiquité à nos jours. La mer, moyen d'échange et de communication : VIe rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, actes du colloque des 24, 25 et 26 octobre 1985. Valbonne 1986, p.217-230.

Lamboglia 1950 : LAMBOGLIA (N.) - Gli scavi di Albintimilium e la cronologia della ceramica romana. Parte prima, campagne di scavo 1938-1940. Istituto international di studi liguri, collezione di monografie preistoriche ed archeologiche, 2, Bordighera, 1950.

Olcese 1989 : OLCESE (G.) - La ceramica comune di Albintimilium : notize preliminari sull'indagine archeologica e archeometrica. La produzione locale di epoca tardo-imperiale. Rivista di Studi Liguri, 1989, pp. 149-228.

Olcese 1993 : OLCESE (G.) - Le ceramiche comuni di Albintimilium. Indagine archeologica e archeometria sui materiali dell'area del cardine. Università di Siena, 1993, 370 p.

Picon 1973 : PICON (M.) - Introduction à l'étude technique des sigillées de Lezoux. Université de Dijon, faculté des sciences humaines, centre de recherches sur les techniques gréco-romaines, 2, Dijon, 1973, 131 p.

Reynaud et al. 1998 : REYNAUD (P.), RIGOIR (Y.) - Le puits de la rue du Bon Jésus, les autres céramiques communes. In : Bonifay (M.), Carre (M.-B.), Rigoir (Y.) dir. - Fouilles à Marseille : contextes et mobiliers (Ier-VIIe siècles). Etudes massaliètes, 5, 1998.

Santamaria 1995 : SANTAMARIA (Cl.) - L'épave Dramont E à Saint-Raphaël (Ve s. ap. J.-C.), Archaeonautica 13, CNRS 1995, 198 p.

Trégliia 2000 : TREGLIA (J.-C.) - Les céramiques communes importées de l'Antiquité tardive de la zone 41 à Olbia. Le Centre Archéologique du Var , 2000.

Vallauri 1994 : VALLAURI (L.) - Les céramiques communes importées. In : L'oppidum de Saint-Blaise du Ve au VIIe s. Bouches-du-Rhône, Documents d'Archéologie Française, 45, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 1994. pp. 116-132.

Vismara 1989 : VISMARA (C.) - Céramique de cuisine. In : Pergola (Ph.), Vismara (C.) dir. - Castellu (Haute-Corse), un établissement de l'Antiquité tardive, fouilles récentes (1981-1985). Document d'Archéologie Française, 18, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 1989, pp. 69-72.

Poteries à décor incisé produites à l'époque moderne à Saint-Zacharie, Var

François Carrazé*

1. Présentation

Alors qu'il aménageait le dessous de l'escalier au bas d'un immeuble situé au 15 de la rue Voltaire à Saint-Zacharie¹, Joseph Frési mit au jour il y a quelques années deux petites jarres, dont une brisée au cours des travaux, un lot de poteries plus ou moins fragmentées et quelques monnaies. Ce matériel archéologique a ensuite été prêté, entre autre à une association d'histoire locale, et exposé à l'écomusée de la Sainte-Baume. Nous devons au président du Regain Zacharien d'avoir pu étudier deux des tessons de la collection (ZFR.01 et 02) et Joseph Frési nous a présenté récemment ce qu'il a conservé : une jarre, huit tessons de vaisselle et un pichet mutilé (ZFR.03 à 09). Une autre partie du matériel découvert semble aujourd'hui égaré.

La comparaison avec le matériel exhumé sur des sites archéologiques de référence a permis d'identifier et de dater cet ensemble de terres cuites ainsi que de définir deux des grands axes de diffusion de cette céramique caractéristique de la vallée de l'Huveaune.

2. Contexte et caractères du matériel archéologique

L'immeuble appartient à la limite occidentale de la bourgade ancienne de Saint-Zacharie soulignée par une série d'hôtels particuliers édifiés durant les XVIIIe et XIXe s. La découverte a été faite dans le sous-sol d'une de ces constructions jouxtant l'hôtel des Clérissey (photo 1). Aucune observation n'a malheureusement été effectuée sur le contexte archéologique mais les tessons insuffisamment nettoyés étaient encore enduits d'une couche de terre glaise bien accrochée. Ceci suggère leur mise aux rebuts dans un dépotoir où se jetait aussi de l'argile molle sans doute propre à être utilisée pour la fabrication de terres cuites². Sept des tessons sont à cassure franche non érodée, deux autres qui se complètent (ZFR.07) sont par contre usés mais très friables et semblent manquer de cuisson. Aucune des poteries ne présente d'usure ou de

rayures du vernis à l'intérieur, marques d'une utilisation domestique. Un des tessons (ZFR.05) appartient à une pièce qui s'était collée accidentellement à une autre lors de la cuisson et une écuelle plate (ZFR.02) a été fendue ou brisée au cours de la montée en température, le vernis ayant ensuite débordé et coulé sur la tranche de la cassure.

Mis à part les deux jarres, toutes les poteries appartiennent à une même série bien connue (Carrazé 1987 et Abel 1987) de poteries communes vernissées décorées de motifs floraux incisés dans l'engobe blanc qui nappe la céramique et rehaussés de touches d'engobe coloré en marron et de vernis teinté de vert. Le tout est couvert d'un vernis plombifère fusible légèrement jaunâtre. La pâte, dont sont tournées ces poteries, présente dans tous les cas les mêmes caractères : elle est fine, beige sur les surfaces externes, vermillon au cœur, finement sablonneuse conte-



Photo 1 : 15 rue Voltaire à Saint-Zacharie (Var)

nant quelques minuscules particules brillantes et des pierres à chaux rarement importantes.

*C.A.V. - Centre Louis Rostan, Saint-Maximin.

1. L'immeuble cadastré à la section C, n° 283, n'est plus aujourd'hui la propriété de J. Frési.

2. Ce caractère se retrouve sur bon nombre de dépotoirs de potiers, entre autres sur celui de Juliano à Varages.

3. Inventaire des formes

3.1. La céramique de conservation

La seule jarre que nous avons observée est de forme ovoïde allongée, sans pied ou col marqué. La panse s'ouvre directement par une lèvre en bourrelet (photo 2). Ces caractères se retrouvent sur l'ensemble des jarres provençales du XVII^e s., qu'elles viennent des ateliers de Biot, de Fréjus ou de centres moins connus.

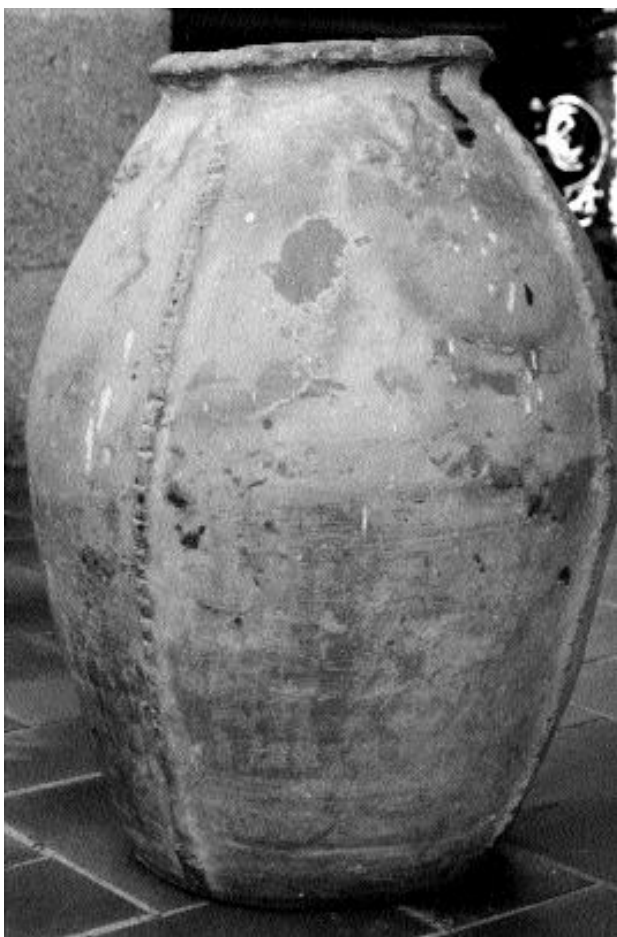


Photo 2 : Jarre vernissée du XVII^e siècle

3.2. La vaisselle

Un pichet de table, mutilé du bec pincé de son embouchure, présente une panse ovoïde surmontée d'un col évasé terminé par une lèvre en léger bourrelet. Aucun ressaut n'interrompt le profil de la poterie au niveau de la liaison du col et de la panse, mais un pied en bourrelet dégagé à l'estèque lors du tournage en souligne le fond à l'extérieur. L'anse est nervurée et porte une cannelure centrale entre deux rainures.

Quatre tessons appartiennent à des écuelles plates à pied dont deux sont graphiquement reconstituables. Cette

3. C'est un procédé identique mais avec un mandrin creux qui laisse un fond bombé à certaines poteries grises médiévales et permet même d'y estamper des motifs en relief.

forme est tournée sommairement, laissant apparentes sur l'extérieur les stries de tournage. Le pied est simplement dégagé au doigt ou à la pointe de l'estèque, jamais tournassé ; le bord est éversé. Seul l'intérieur est soigneusement lissé. Ce type d'écuelles presque plates présente une concavité plus ou moins prononcée qu'il est à la rigueur possible de diviser en deux catégories suivant la profondeur de la pièce.

Quatre fragments, dont deux complémentaires, pro-



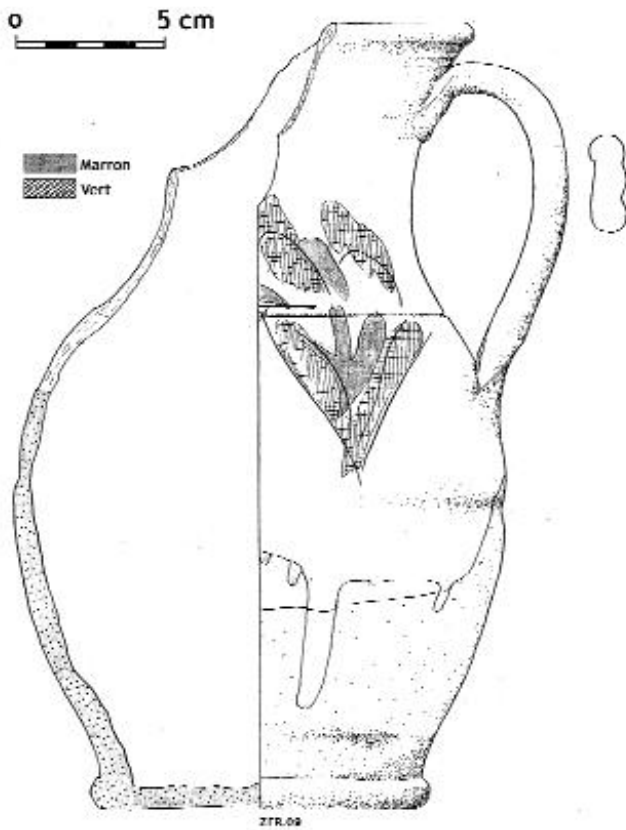
Photo 3 : Taïarin cranté et fleur de lys sur la jarre précédente

viennent d'écuelles creuses carénées qui portent deux oreilles moulées collées juste au-dessous de la lèvre. Deux de ces écuelles sont graphiquement reconstituables. Ce type de vaisselle est tourné sommairement laissant après lissage extérieur à l'estèque un petit pied plus ou moins marqué et souvent, sous le fond, la marque en spirale du décollement à la ficelle. Les oreilles en demi-cercle sont estampées dans un moule à valve unique et le peu de soin apporté à leur démoulage ne permet que difficilement des comparaisons entre plusieurs pièces.

Un fond d'écuelle portant sur le côté la trace d'arrachement d'un accessoire est à classer dans les tasses carénées à deux anses en volute. Le dessous du pied présente une forte concavité parfois aussi observable sur certaines écuelles creuses à oreilles. Ce creusement du pied n'est pas le fait d'un tournassage ; il peut être dû à un fort retrait provoqué par un séchage dirigé depuis l'intérieur de la pièce. Mais c'est aussi la forme convexe d'un mandrin fixé sur l'axe ou la girelle du tour³ qui peut laisser cette profonde dépression du fond. On évite ainsi que lors du retrait dû à la dessiccation la tasse ne se fissure dans le centre de sa partie la plus épaisse.

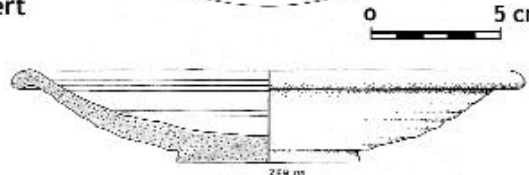
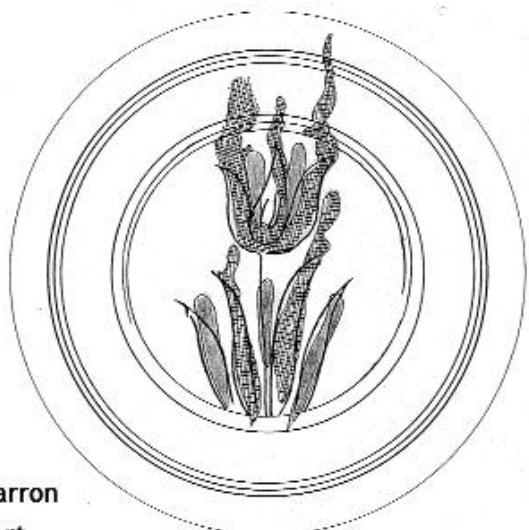
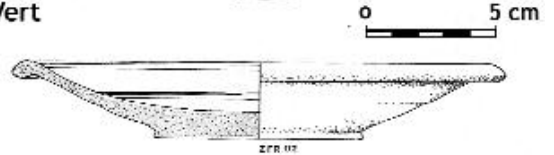
4. Catalogue du matériel archéologique étudié

Non répertorié : Jarre haute de 51 cm, d'un diamètre maximal de 37,5 cm. (photo 2). Vernissée jaune sur engobe



blanc à l'intérieur et sur la lèvre. L'extérieur de la panse est divisé en quatre registres verticaux par quatre longs taïarins portant sur toute leur longueur une série d'entailles horizontales espacées en général de 1,5 cm. Sous la lèvre, au centre de chaque registre est estampée une fleur de lis (photo 3).

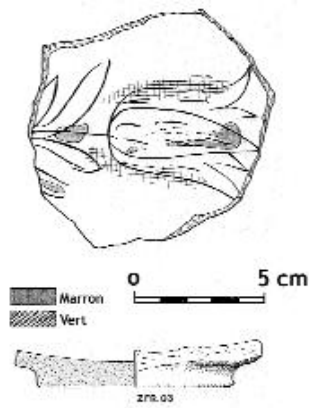
ZFR.09 : Pichet mutilé de l'avant de son embouchure. L'intérieur du col est vernissé sur engobe beige orangé léger, la lèvre et les 4/5 extérieurs de la panse sont couverts d'un vernis incolore sur engobe blanc. Le pied n'est pas glaçuré. L'engobe beige visible à l'intérieur a également été passé à l'extérieur, avant l'engobe blanc. Un décor schématique se développe en deux registres autour du haut de la panse, de part et d'autre d'une ligne horizontale incisée dans l'argile molle lors du tournage. Le dessin est tracé par incision dans l'engobe et la coloration est réalisée au pinceau par des touches d'engobe marron et de vernis vert.



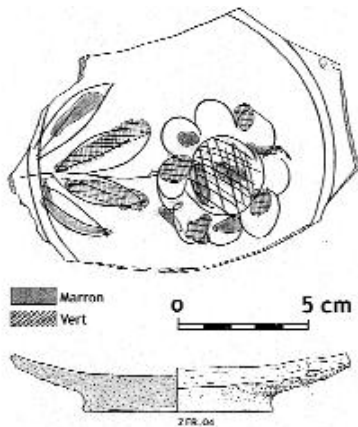
ZFR.01 : Ecuelle plate à pied mutilée des 4/5 de son rebord. Un vernis transparent posé sur engobe blanc couvre l'intérieur et la lèvre. L'extérieur est brut de terre. La surface intérieure est divisée en bandes circulaires concentriques par deux séries de trois incisions de l'engobe pratiquées sur une tournette : la première isole le marli d'une fausse aile et la seconde encadre la partie centrale. Dans cette dernière est gravée une tulipe dont la tige, définie par deux traits, porte quatre feuilles longues pratiquement parallèles à la tige. Le dessin est rehaussé de touches épaisses d'engobe marron et de touches de vernis vert bien fusible.

ZFR.02 : Fond d'une écuelle identique à la précédente. Elle conserve une petite partie de son bord éversé qui permet d'en restituer le profil. Au centre une tulipe incisée diffère de la précédente par la présence d'un calice au bas de la fleur et par une tige réduite à un simple trait. Sinon la facture du dessin est très semblable à celle de la pièce précédente (Planche couleur n°2, p.106, fig.1).

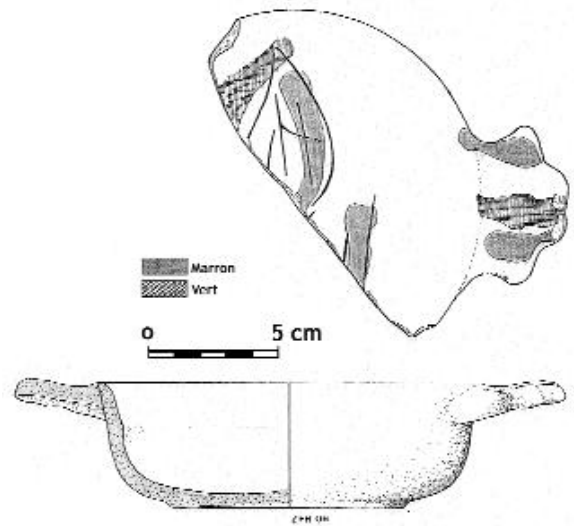
Travaux
Originaux



ZFR.03 : Fond d'une écuelle plate de même type que les deux précédentes. Le profil n'est pas reconstituable et seule la partie centrale du décor subsiste. Le dessin est fait d'une tulipe incisée dont la tige est bordée de quatre feuilles longues qui se rencontrent presque en un même point. Les rehauts de couleurs sont moins soutenus que dans les cas précédents.



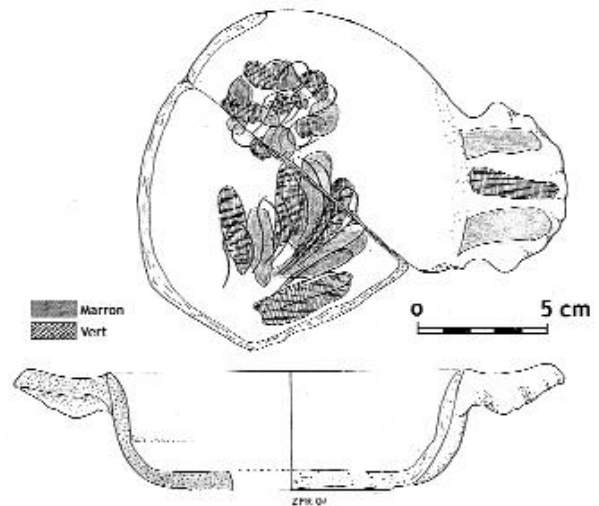
ZFR.04 : Fond d'une écuelle plate de forme semblable mais de profil incomplet. La partie centrale de la décoration est conservée ainsi que les deux traits circulaires qui l'encadrent. Le dessin incisé représente une anémone dont les anthères du capitule sont figurées par deux séries de huit et neuf traits parallèles qui se croisent en biais. De la tige suggérée par un trait s'écartent en biais deux paires de feuilles en amande oblongue dont la nervure centrale faite d'un trait incisé croise la tige. Le graphisme est rehaussé de touches longues ou rondes d'engobe marron et de vernis vert.



ZFR.05 : Fond d'une écuelle creuse carénée. Une autre céramique s'était collée lors de la cuisson sur le côté de la carène. Le dessin incisé est de type floral, probablement une tulipe penchée à droite dont la tige porte deux paires de feuilles lancéolées.

ZFR.06 : Demi-écuelle creuse carénée à oreille moulée. Le décor est composé d'un motif incisé au fond de l'écuelle et de bandes colorées sur le dessus de l'oreille. Le dessin représente probablement une tulipe fermée dont la tige est garnie d'au moins une paire de feuilles longues et raides. L'oreille trilobée porte une bande de vernis vert encadrée de deux bandes d'engobe marron.

ZFR.07 : Deux parties d'une écuelle creuse carénée

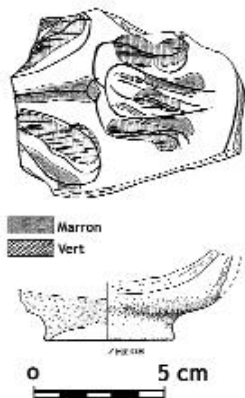


dont il manque une partie du côté et une oreille. L'oreille moulée est agrémentée d'une bande centrale de vernis vert et de deux bandes latérales d'engobe marron. Au fond de l'écuelle le décor est fait du dessin incisé d'une anémone penchée à gauche. De part et d'autres de la tige figurée par deux traits parallèles s'écartent deux séries de trois feuilles lancéolées superposées. Le graphisme est

Travaux
Originaux

rehaussé de touches allongées ou rondes d'engobe marron et de vernis vert.

ZFR.08 : Fond d'une tasse carénée. Juste au-dessus de l'angle de la carène une trace d'arrachement marque



l'emplacement de l'attache inférieure d'une anse sans doute en volute suivant un modèle bien connu. Le fond de la tasse est décoré d'une tulipe ouverte. Sous le calice, la tige figurée par un trait porte de part et d'autre au moins une feuille lancéolée dont la nervure centrale est marquée par un trait ondulé.

Ces céramiques sont très semblables à une partie du matériel archéologique bien daté trouvé lors des fouilles des salles basses de l'ancienne Cour de Justice de Saint-Maximin (Var) et de la cour de l'ancien hôpital de la Charité à Marseille (Abel 1987). Elles sont aussi comparables à des céramiques récupérées sur le site sous-marin du port de l'île de Pomègues en rade de Marseille⁴ qui conserve aussi le témoignage d'échanges commerciaux avec d'autres ports de la Méditerranée.

5. Comparaisons, datation et diffusion

5. 1. Généralités

Pour ce type de poterie populaire manufacturée et au décor exécuté à main levée de manière sommaire il n'est pas certains que ceux qui tournaient les formes en étaient aussi les décorateurs, les cadences de production étant dans bien des cas plus rapides pour les premiers que pour les seconds. De plus l'habileté au tour n'engendre pas automatiquement la maîtrise du dessin et vice versa. Pour toutes ces raisons il est logique de penser que certains ateliers s'étaient dotés d'une ou d'un décorateur qui assistait le tourneur. Ceci peut donc aboutir à des formes pratiquement identiques décorées de graphismes qui dénotent deux tours de main différents. Inversement un même traitement du dessin sur deux variantes d'une même forme peut se rencontrer dans le cas d'un atelier qui embauche plusieurs tourneurs et plusieurs décorateurs. Il n'est donc pas possible d'aspirer à la même rigueur dans la comparaison de céramiques de ce type produites durant plusieurs années que pour des formes moulées ou des décors

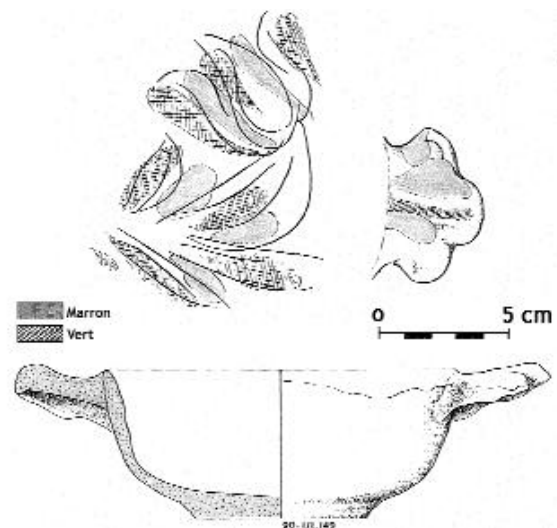
même manuels élaborés par de véritables peintres professionnels. Ces derniers opèrent souvent à l'aide de poncifs et le soin apporté à la réalisation du décor le prive de toute variation spontanée⁵.

Les comparaisons que nous proposons le sont donc à titre documentaire. Elles ont cependant un certain poids scientifique car, sur le site de la Cour de Justice de Saint-Maximin par exemple, la distinction de plusieurs tours de main dans les dessins a permis d'isoler trois groupes de céramiques. L'observation des pâtes et des caractères techniques a ensuite confirmé leur appartenance à trois centres potiers distincts.

5.2. La cour de justice de Saint-Maximin

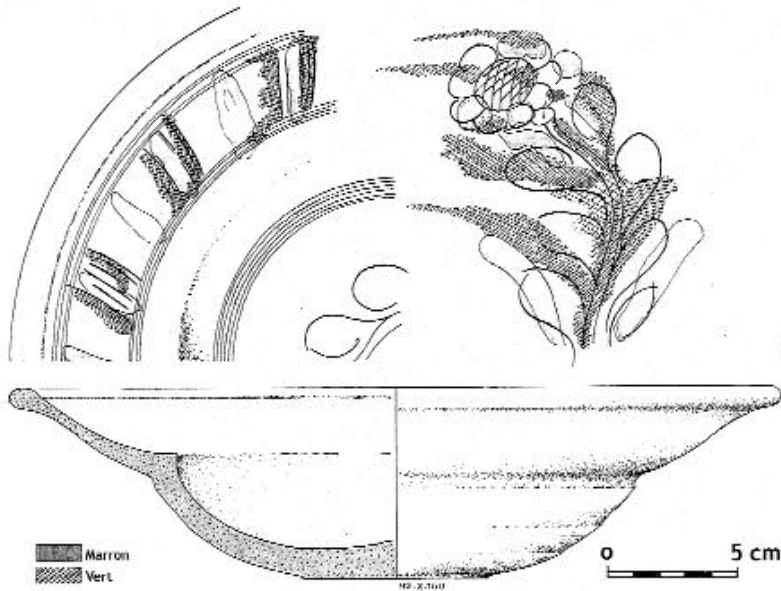
Dans un milieu clos a été exhumé un ensemble de terres cuites dont des poteries identiques à celles de Saint-Zacharie. La datation du site est fournie par une série de monnaies abandonnées sur le sol par les ouvriers qui restauraient le bâtiment. Ce sol a ensuite été isolé par un caladage surmonté un peu plus tard par un lourd dallage de larges pierres taillées. La monnaie la plus récente découverte sur le site est un demi-écu "à la mèche courte" de Louis XIV émis en 1644.

Parmi le matériel découvert lors de la fouille, dont une bonne partie est encore inédit, figure un pichet monochrome vert (356.100) de forme et de pâte identique à celui de Saint-Zacharie (Planche couleur n°2, p.106, fig.2). Le dessin du tesson ZFR.04 est très comparable à celui du tesson 356.44 de Saint-Maximin (Planche couleur n°3, p.107, fig.1) dont la pâte est identique. L'écuelle ZFR.07 porte une oreille sortie du même moule que celle du tesson 356.65 au décor de marbrures d'engobes et dont



4. Site signalé à la D.R.A.S.M. le 25 avril 1972 au retour d'une mission de l'Archéonaute par François Carrazé et Eugène Bonifay. Le site a fait l'objet d'une série de sondages et de fouilles par Michel Goury et l'A.R.H.A.

5. Mais il permet de cataloguer toutes les modifications d'une forme ou d'un décor qui distinguent deux périodes successives d'une même officine ou plusieurs artisans à l'intérieur d'un grand centre produisant le même type de céramique.



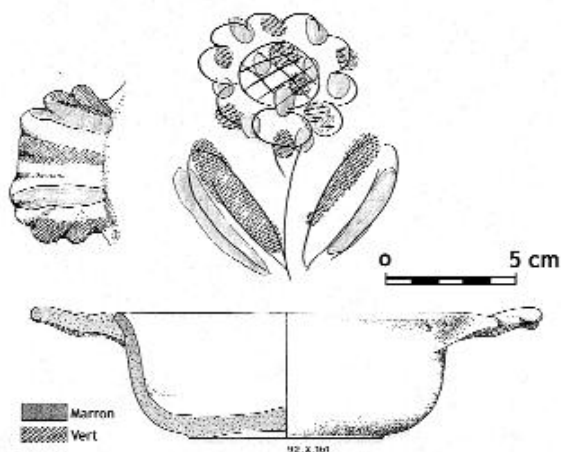
la pâte est de même composition (Carrazé 1987, pl. 9, 356. et pl. 11, 356.65).

Certaines pièces de Saint-Maximin supportent aussi la comparaison avec des céramiques trouvées sur le site de l'ancien hôpital de la Charité à Marseille.

5.3. L'hôpital de la Charité à Marseille

A l'intérieur de l'enclos, édifié après 1640 pour définir l'espace qu'occupera l'hôpital construit entre 1671 et 1745, la fouille a mis au jour deux fosses remplies de déchets ménagers. Le remplissage est daté par Véronique Abel d'une période comprise entre 1642 et 1679.

Dans l'abondant matériel exhumé se distingue une série d'écuelles creuses carénées à décor tracé à la pointe sèche sur engobe ; elle présente des similitudes de forme, d'argile et de traitement du décor, entre autres la coloration des oreilles, avec les tessons de Saint-Zacharie (Abel



1987, 158, fig. 5, 6 et 11). Quant au pichet ZFR.09 il est de même forme que celui de la Charité qui est décoré d'une tulipe penchée à gauche ainsi que de pichets mono-

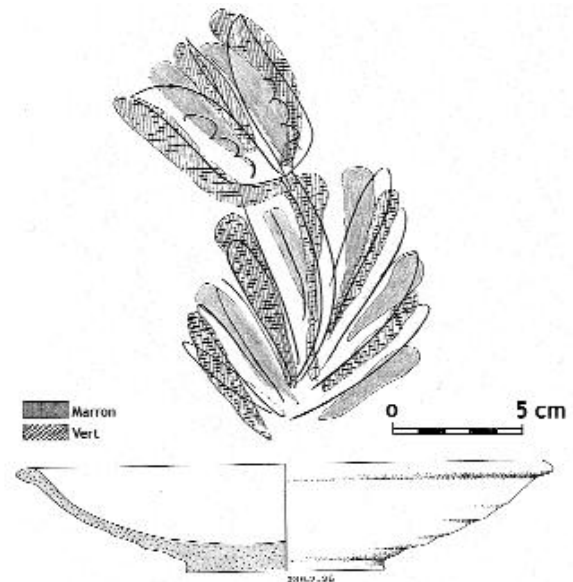
chromes, marbrés, mouchetés ou rayés trouvés dans les puits lors des fouilles de la Bourse à Marseille (Abel 1994).

5.4. Le port de l'île de Pomègue

Ce port naturel bordé de roche est utilisé comme abri depuis l'Antiquité. En avant de la cite phocéenne il fut fréquenté par les navires sortant du port de Marseille et en quête d'un vent portant aussi bien que par ceux qui attendaient d'y entrer. Il servit longtemps de lieu de quarantaine. Dans la vase du fond reposaient de très nombreux objets rejetés ou tombés accidentellement des navires au mouillage. Le site n'apporte aucune datation au matériel archéologique

recueilli mais par contre il a livré beaucoup d'objets en très bon état de conservation.

Parmi des céramiques de toutes époques, dont une série de pièces de vaisselle pisane à décor incisé dans l'engobe et coloré en vert et marron, figurent des poteries attribuées aux ateliers de la Vallée de l'Huveaune. Ainsi le



décor de tulipe penchée à gauche de l'écuelle creuse à oreilles 90.1/1.149 est de facture très semblable au pichet de la Charité. On retrouve la raideur du graphisme des écuelles plates ZFR.01 et 02 dans l'écuelle plate 239.2.26 en pâte similaire mais avec un profil du bord différent. Quant à l'anémone de l'écuelle creuse à oreilles ZFR.07 de Saint-Zacharie, elle n'est pas sans rappeler celle de l'écuelle 92.X.151 ainsi que celle du grand plat creux à aile large 92.X.150 dont le dessus de l'aile porte un décor similaire au registre supérieur du pichet ZFR.09.

Travaux
Originaux

6. Conclusions

Si le contexte de sa découverte ne permet pas de situer immédiatement l'origine artisanale de l'ensemble de tessons mis au jour fortuitement à Saint-Zacharie, l'homogénéité de la céramique décorée, la gangue d'argile qui l'enrobait et quelques accidents de cuisson incitent à attribuer leur fabrication à un des ateliers locaux dont l'existence est attestée par les textes⁶. Mais seule la découverte d'un four et de son chargement, ou au moins d'un véritable cassonnier contenant des trop-cuits ou des pièces collées entre elles, permettront de certifier l'existence d'une manufacture. Cette espérance devient de plus en plus illusoire avec la raréfaction d'observateurs qualifiés sur le terrain. Ils font entre autres cruellement défaut sur la plupart des sites de l'industrie céramique. Nous devons donc pour le moment nous contenter ici d'une maigre confortation d'hypothèses avancées par des céramologues qui étudient cette catégorie de terres cuites et qui ne disposent à ce jour d'aucune certitude.

En ce qui concerne la datation des céramiques décorées exhumées à Saint-Zacharie, des pièces similaires ou très proches apparaissent sur le marché durant la seconde moitié du XVII^e s. Nous n'avons pas encore d'éléments de datation antérieurs à 1642 ; par contre les modèles ici décrits ne se retrouvent pratiquement plus au siècle suivant (Foy, Richiez, Vallauri 1986, 135-149). Cependant la technique du décor tracé à la pointe sèche sur l'engobe sera occasionnellement toujours pratiquée dans la vallée de l'Huveaune, comme en témoignent une cruche de mariée datée de 1824 et le pichet commémoratif de la réunion de Château-Gombert pour 1937⁷ (Planche couleur n°3, p.107, fig.2).

La diffusion des poteries à décor incisé des ateliers de l'Huveaune est assez bien connue grâce aux prospections et aux fouilles régionales. Au nord, Saint-Maximin et ses quatre grandes foires semble être le point important de distribution le plus septentrional, en particulier pour les potiers de Saint-Zacharie. Mais, pour ce type de céramique, ils y prennent à peine plus de la moitié du marché, le reste étant partagé entre les produits du Haut-Var, du Verdon et quelques importations transalpines. Par contre



Photo 8 : Poteries à décors incisés de la Vallée de l'Huveaune

ils semblent avoir le quasi monopole de la poterie vernissée décorée à Marseille même s'ils n'ont pas totalement supplanté les productions pisanes dont ils imitent les décors sur des formes qui leur sont en partie propres (Abel 1987, 165, note 2 et Abel 1993, 78). Plus au sud le commerce se fait par des voies maritimes diverses dont le premier jalon est l'île de Pomègue et l'un des plus lointains le Canada (Petrucci 1977).

Références bibliographiques

Abel 1987 : ABEL (V.) - La céramique commune à Marseille au XVII^e siècle : l'exemple de dépotoirs domestiques du site de la Charité. *Archéologie du Midi Médiéval*, 5, 1987, pp. 153-165.

Abel 1993 : ABEL (V.) - *A Marseille, du salon à la cuisine, un goût d'Italie*, Argilla 93, Narration, Aubagne 1993.

Abel 1994 : ABEL (V.) - Dans les puits modernes de la Bourse. In : *Le siècle de Louis XIV à Marseille*. Musée d'Histoire de Marseille, Marseille, 1994.

Carrazé 1987 : CARRAZE (Fr.) - La poterie commune à décor baroque. *Bulletin de l'association Polypus*, Saint-Maximin, 1987.

Foy, Richiez, Vallauri 1986 : FOY (D.), RICHIEZ (F.), VALLAURI (L.) - La céramique en usage dans l'atelier de verrier de Roquefeuille (Pourrières, Var). *Archéologie du Midi Médiéval*, 4, 1986, pp. 135-149.

Petrucci 1977 : PETRUCCI (J.) - Céramiques provençales et albisolaises du XVIII^e au Canada. *Atti del X convegno internazionale della ceramica*, Albisola, 1977, pp. 269-276.

6. Dans son rapport de fouilles de 1995, Michel Goury établit à partir des registres de notaires marseillais une liste de 91 potiers zachariens dont au moins 14 ont œuvré durant la seconde moitié du XVII^e s.

7. Musée des A.T.P. de Draguignan : inventaire C.R.Z. n° 1088 et 145. Le pichet a été tourné et décoré par le potier zacharien Eugène Centogambe pour le compte de l'usine Nègre.

Approche raisonnée et empirique des principes de construction des cabanes en pierres sèches du Var

Michel James

1. Présentation

Il n'est pas dans notre propos d'attribuer aux cabanes en pierres sèches du Var, une spécificité qui les distinguerait radicalement des autres constructions de ce type, que l'on rencontre en France de l'Atlantique aux frontières de l'Est.

Signalons qu'on ne désigne jamais dans le Var ces cabanes sous le terme de "bories", si ce n'est par l'habitude acquise et maintenant médiatisée, à l'occasion de la renommée du village de cabanes de Gordes dans le Vaucluse.

Longtemps méconnues jusqu'aux travaux d'Ada Acovitsioti-Hameau (2000) et d'Eric Kalmar (1995), leur étude ne fait donc que commencer. Le recensement entrepris sur l'ensemble du département présente déjà des résultats inattendus : près de 800 cabanes et abris de toute taille, et d'aspect varié au milieu d'un patrimoine en pierres sèches où se révèlent bien d'autres sujets d'intérêt.

Un tel champ d'investigation suffit aux chercheurs pour dégager un concept de ces objets rencontrés dans le Var et pour se livrer à une étude comparative avec ceux que l'on peut retrouver dans d'autres régions.

De nombreuses publications, hors département du Var, dont nous donnons quelques exemples en bibliographie, ont traité ce sujet. Il s'agit souvent de monographies documentées consacrées à des sites bien délimités, ou bien d'études conceptuelles sur la stabilité des cabanes en pierres sèches. Notre contribution n'a pas l'ambition de rivaliser avec les travaux déjà publiés, mais plutôt d'en rendre compte auprès de ceux qui s'intéressent à notre patrimoine varois, ou qui seraient tentés de restaurer, ou même de construire leur cabane...

Même si nous reprenons les connaissances acquises en ce domaine, notre approche, basée sur l'observation, est avant tout et délibérément raisonnée et empirique. Ainsi, dans l'approche théorique des études de stabilité des voûtes, les auteurs ne donnent pas les exemples qui pourraient apporter des preuves matérielles à l'appui de leurs affirmations.

2. Mythes et réalité

Nos contemporains découvrent ces cabanes en pierres

sèches, parfois avec admiration, souvent avec surprise, et toujours suivent des interrogations. Dès que les hommes ne trouvent pas d'explication devant un phénomène, ils créent un mythe. L'irruption dans nos paysages de ces étranges cabanes, en a engendré de nombreux.

C'est ainsi que l'imagination se nourrit des nombreuses convictions suivantes.

Nous ne connaissons pas la date de leur construction, car on en a perdu le souvenir, donc "elles sont très anciennes". Reconnaissons, qu'il n'y a guère plus de quarante ans, la plupart des "spécialistes" des bories en pierres sèches, les faisaient remonter au néolithique !

Ces masses de pierres entassées dépassent l'entendement. Elles ont été soulevées sûrement par des surhommes, voire des extraterrestres.

La voûte en pierre sèche n'étant pas actuellement observable dans notre environnement construit, il allait de soi que leur conception était due à une intelligence ou à un pouvoir, disparu de nos jours.

L'implantation des cabanes ne correspond plus à une logique d'exploitation actuelle des sols, donc elle obéit aux signaux secrets d'un tracé lié à des forces occultes.

Rien de tout cela n'est sensé, bien évidemment. Mais l'évidence et la simplicité ont beaucoup moins d'attraits.

Pourtant, les motivations de l'homme et ses choix n'ont pas changé, ni son intelligence, depuis qu'il a entrepris pour survivre, de modifier son environnement.

L'acte de construire est le résultat d'une pulsion qui s'impose à nous depuis la nuit des temps. Il est probable que très tôt, l'homme s'est essayé à entasser pierre sur pierre et on a identifié des vestiges de l'Age du fer utilisant cette technique dans notre département. Malheureusement l'acte de détruire en est une autre.

Une autre motivation est celle de survivre à son existence terrestre en laissant un témoignage, une action personnelle pour combattre l'entropie qui nous rend à la poussière. D'ailleurs, plusieurs cabanes sont datées et signées par leurs auteurs, en petit nombre dans le Var, mais ailleurs c'est souvent la règle. Ne faut-il pas y voir une volonté d'affirmation personnelle au delà de sa propre existence ?

En chacun de nous il y a un architecte (Arkein : commander, mais aussi construire au sens ancien). La réalisa-

tion d'un espace couvert (tekton, la charpente, mais aussi le toit), souci premier des constructeurs, de la hutte aux cathédrales, confère à celui qui la maîtrise, fierté, honneurs et pouvoir. L'homme a toujours voulu se protéger, même du ciel ! C'est aussi une manière de montrer son emprise, non seulement sur les forces de la pesanteur, mais aussi de s'approprier l'espace, d'acquérir la faculté de rassembler, d'étendre son bras protecteur sur ses "sujets" ... La pierre est fondatrice de pouvoir et d'idéologie.

Elle est aussi le matériau le plus immédiatement disponible. Contrairement au bois ou à la poterie et même à l'adobe, elle ne nécessite pas d'intervention préalable ni du constructeur ni d'un autre intervenant. Pas de plus-value ni d'organisation sociale. La décision de construire ne requiert aucune médiation, aucun délai.

Car la construction d'une cabane en pierre sèche est l'affaire d'un seul homme, ce qui n'est pas le cas dans les autres types de construction. On verra plus loin pourquoi l'édification d'une voûte comporte une multitude de choix dont l'exécutant doit assumer les conséquences en gardant à tout instant, la mémoire de son projet. Cela exclut le travail à plusieurs, car on irait à la catastrophe. A contrario, l'expérience en a été faite, prouvant l'extrême difficulté que l'on peut rencontrer, pour poser une toiture à chevrons, sans aide.

C'est aussi le fruit de l'occasion. On ne peut nier, mais ce sont des exemples rares, jamais observés dans ce département, que des bories aient été construites à la suite d'un projet délibéré ayant prévalu ou ayant précédé d'autres travaux agricoles. Citons l'habitation de sept pièces du Mourre Blanc, les villages de Gordes ou des Cèdres à Bonnieux, certains jas de grandes dimensions ou au contraire les cabanes de chasseur de la région de Ménerbes et de Lacoste. Mais dans le Var, l'épierrage des champs a fourni immédiatement le matériau disponible. L'agrandissement, l'adjonction d'un abri à une ferme, pas toujours en pierre sèche, devenu nécessaire ou oublié, ou tout simplement le fait que le matériau en surplus pouvait être réutilisé plus opportunément, a parfois fourni au constructeur l'idée d'édifier un bâtiment rustique et économique.

Mais puisqu'il est si évident et économique de construire des cabanes en pierres, pourquoi n'en construit-on plus ?

De nouveau c'est la loi de l'opportunité. Elles ne sont tout simplement plus nécessaires depuis longtemps déjà. Avant de s'en convaincre, reconnaissons que la notion de respect du patrimoine n'est pas ancienne. Le propriétaire d'une belle borie devenue inutile, n'y voyait hier, qu'une

bonne carrière de pierres même si c'était son grand-père qui l'avait construite.

Avec l'agrandissement des exploitations, la division du travail, l'amélioration des transports, le développement des corporations et de l'artisanat, édifier un cabanon avec les poutres de la scierie, les tuiles de la briqueterie, les fenêtres du menuisier, sont devenus une entreprise socialement plus rapide et bénéfique compte tenu de la nouvelle organisation des échanges.

Toute transformation rapide n'apporte pas forcément les meilleures solutions, dilemme qui n'a épargné aucune époque. L'emploi de la pierre hourdée de mortier, qu'il soit de chaux ou de ciment, n'assure pas la même pérennité que la pierre sèche, loin s'en faut ! Mais depuis quelques temps on construit vite, soit, mais non plus pour l'éternité.

En ce qui concerne la solidité des monuments anciens, c'est souvent au parfait ajustage des blocs de pierres entre eux qu'ils la doivent. Il faut s'en convaincre, la pierre sèche est un des meilleurs systèmes de maçonnerie souhaitable, comme nous le verrons plus loin.

3. Les principes de stabilité et de résistance

Les forces de la nature ont donné à l'homme la voûte. L'homme préhistorique connaissait déjà la voûte, lorsqu'il regardait, la tête en bas, une liane suspendue par ces deux extrémités. C'est la "chaînette" des mathématiciens, qui lorsqu'elle engendre une surface est appelée "caténoïde". L'architecte espagnol Gaudi y Cornet a eu l'idée géniale de retourner un ensemble de voûtes formées de tissus et de plâtre pour réaliser ensuite la toiture de la chapelle Santa-Coloma-de-Gervello (fig. 1).

Propriété intéressante, quelle que soit l'épaisseur de



voûte, la courbe est la même, à condition, bien sûr, que cette épaisseur, donc son poids, reste constante tout au long du profil (fig. 2 et 3).

Ainsi se trouve établi un équilibre parfait des éléments constitutifs de cette voûte, les points d'application de la résultante des poussées se situant en tous lieux à

l'intérieur des parois.

Bien sûr, cela ne veut pas dire que notre cabane ne va pas s'écrouler. Les forces de cohésion entre les éléments sont déterminantes, essentiellement le frottement entre les pierres, leur dureté, leur plasticité et surtout l'inclinaison des joints par rapport aux poussées. Mais, respecter au départ, ces deux critères, épaisseur constante et courbe en chaînette, constitue un bon gage de réussite.

Dans le cas contraire, des forces dues à des "moments fléchissants" engendrent des déformations qui ruineront l'ouvrage sans coup férir.

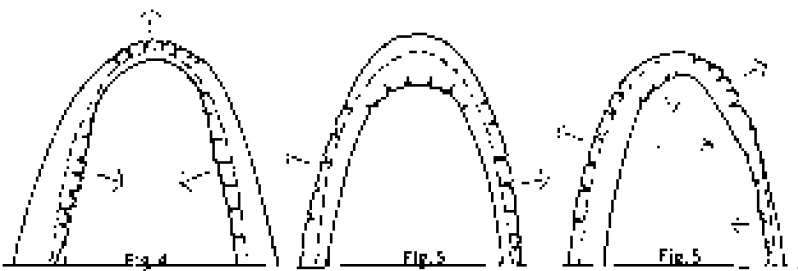
Nous donnons quelques exemples.

Les parois sont épaissies à la base; la composante de glissement intérieure devient trop importante, la paroi se fissure et inversement la partie haute de la voûte n'est plus assez lourde pour redresser les résultantes des poussées. Elle se pince et s'ouvre en partie supérieure (fig. 4).

A l'inverse, la voûte est trop épaisse par rapport aux parois inférieures. La cabane s'écrase sur elle-même et la voûte s'écroule en s'ouvrant vers l'intérieur (fig. 5).

De même, une dissymétrie dans les parois aura pour conséquence de coucher la cabane dans le sens opposé à la paroi la plus épaisse (fig. 6).

Gardons maintenant une paroi d'épaisseur constante



mais sans respecter une surface "caténoïde". Une voûte surbaissée aura les mêmes effets qu'une voûte trop lourde, donc trop épaisse (fig. 7). La "courbe des moments" montrerait, comme on le voit aussi pour d'autres raisons sur la figure 71, que l'on a rompu la position d'équilibre.

Une voûte trop haute s'écrasera vers le haut comme dans le cas où elle aurait été trop mince, donc trop légère, tandis que les parois s'infléchiront vers l'intérieur (fig. 8).

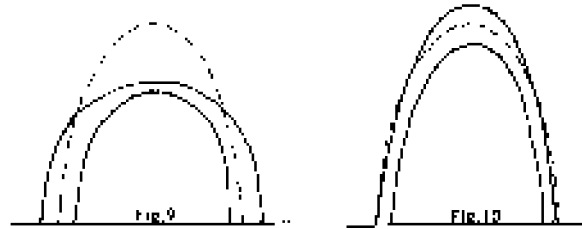
En d'autres termes, courbure et poids/épaisseur doivent se conjuguer pour obtenir un profil d'équilibre.

Une paroi surbaissée sera construite avec une épais-



seur minimale (fig. 9). Il sera préférable de surcharger une cabane plus pointue par un supplément d'épaisseur de la voûte (fig. 10).

Ces remarques ont leur importance pour entreprendre les restaurations. Il vaut mieux y regarder à deux fois avant de "retaper" une voûte qui peut paraître en mauvais état. Plus souvent qu'on ne le croit, le remède est pire que le mal.



Autre conséquence de la possibilité de rechercher le profil d'équilibre que nous venons d'illustrer, toutes les courbes sont constructibles et s'observent sur nos cabanes du Var : les plein-cintres, les profils brisés, les arcs surhaussés, les paraboliques, les chaînettes, les surbaissés en anse de panier, les coupôles sphériques, les berceaux rampants ... L'essentiel est de jouer sur les épaisseurs des parois et les appuis, autre problème que l'on examinera plus loin.

Ce bel équilibre ne sert à rien si le sol ne supporte pas le poids de la cabane. En fait le poids n'est que la composante verticale de la poussée qu'exerce la voûte au niveau de l'assise; l'autre composante, c'est la force qui tend à faire glisser la base des parois vers l'extérieur répondant à la poussée qui tient en place le sommet

de la voûte (fig. 11).

Si cette composante s'applique au milieu de la section d'appui, c'est déjà très bien; mais encore faut-il que la somme des forces d'appui unitaires "c", égale à celle-ci ne soit pas supérieure à la somme des "réactions unitaires" du



sol "r" appelé aussi "résistance du sol" (fig. 12).

Mais si la composante est désaxée, on aura (fig. 13) une charge unitaire variable, d'un minimum "cvi" à un maximum "cvm" Partout où cette charge unitaire sera supérieure à la

réaction de sol constante "r", le terrain cédera entraînant une rupture d'équilibre de la construction.

Le plus souvent, les bâtisseurs de cabanes ont choisi des sols rocheux dont la résistance est très supérieure aux contraintes unitaires imposées par la construction.

Le problème se pose lorsqu'elles ont été partiellement bâties sur de gros blocs déjà en place et dont le poids propre approche la réaction admissible du terrain sédimentaire sur lequel ils reposent. C'est alors l'ensemble qui s'enfoncé.

4. Typologie des voûtes en pierres sèches

4.1. Généralités

Ces préliminaires applicables à toutes les voûtes en matière de stabilité étant expliqués, nous en arrivons enfin aux caractéristiques propres de la pierre sèche.

C'est le matériau, en priorité, qui impose le procédé et le style. D'un bout à l'autre du Var, tous les types ou presque que l'on rencontre en France sont représentés. La diversité géologique des sols et des faciès de roches en sont la cause. Telles lauzes calcaires feront que les cabanes de La Cadière ressemblent à celles de Lacoste. Tels grès marneux de Seillans rappelleront certaines bories minuscules de Ménerbes. Telles cargneules dolomitiques de Varages ou de Cotignac font les mêmes bories que sur le plateau de Cipières.

De cette variété nous allons essayer de dégager une typologie des solutions observées.

4.2. La voûte encorbellée (fig. 14)

Elle utilise des lauzes de préférence à faces parallèles, disposées en assises régulières, habituellement horizontales, alternant parpaings et boutisses, pente vers l'extérieur.

Chaque assise est en porte-à-faux sur l'assise inférieure, les queues de "consoles" étant équilibrées par le poids des assises supérieures.

Les pierres doivent, plus que pour tout autre procédé, présenter des surfaces à grande résistance au frottement, à l'exclusion des grès ou des granits à forte proportion de micaschistes, qui en sont dépourvus.

4.3. La voûte clavée (fig. 15)

Toutes les lauzes employées présentent leurs faces perpendiculairement aux composantes des poussées. Aucun glissement n'est alors possible, à condition que la stabilité de la voûte soit parfaite.

Tous les types de pierres, conviennent à ce type de voûte à condition d'employer majoritairement des éléments à faces parallèles, avec possibilité de calage. Seule la résistance à la compression limite la dimension des

voûtes ainsi construites.

Le procédé n'assure pas l'étanchéité à l'eau, cette particularité est mise à profit dans l'exécution des aiguiers.

4.4. La voûte en concrétion par éléments auto-bloquants (fig. 16)



Ce type de voûte emprunte ses caractéristiques aux deux définitions précédentes. Les éléments sont placés en porte-à-faux les uns au-dessus des autres, ils supportent les efforts de compression selon leurs axes, mais la rugosité des surfaces en contact exclut tout risque de glissement. Ainsi la disposition de boutisses et de parpaings n'est plus nécessaire.

La paroi ainsi créée est dotée d'une forte cohésion interne. Il faut éviter les calages par petits éléments. La réalisation demande beaucoup de temps et de soin. L'étanchéité n'est pas assurée.

4.5. La voûte en tas de charge (fig. 17)

On rencontre cette voûte lorsque l'on ne dispose que de petits éléments trop fragiles pour résister à la flexion d'un encorbellement, ou trop tendres pour présenter un taux de compression acceptable au poinçonnement.

Les plaquettes de pierre, souvent en calcaires tendres, sont disposées en tout venant, selon des directions présentant une surface perpendiculaire aux poussées. Celles-ci, non éloignées de la verticale, conduisent à construire des cabanes du type "cabanon pointu". Il n'est pas habi-



tuel, ni nécessaire de réaliser des assises régulières, car le poids des parois provoque la cassure des couches inférieures de lauzes, assurant ainsi par tassement progressif la répartition des charges selon un taux de compression admissible sur la totalité des surfaces en contact à l'intérieur des parois.

C'est une disposition rare dans le Var, dont un exemple est la belle construction à Ginasservis, mais elle est courante dans le Vaucluse. On peut y observer que l'étan-

chété n'y est pas assurée, même si des enduits intérieurs ont été appliqués pour y remédier.

4.6. La voûte de grand appareil stéréotomique (fig. 18)

La stéréotomie est la science de la taille des pierres ou d'autres matériaux. Mais peut-on parler ici d'art vernaculaire ?

Non, parce qu'à cet art universel, nous devons les tholos à coupole, le "Trésor" d'Atrée par exemple, où les Mycéniens enterraient leurs morts, et les ruines byzantines d'Apamée, parmi d'autres ouvrages antiques.

Oui, parce que les humbles vestiges de notre patrimoine rural recèlent beaucoup d'ouvrages en pierres taillées : pierres d'angle, margelles de ponts, embrèvements, etc ... On trouve aussi des cabanes de ce type, ainsi Les Nouradons à Draguignan.

La figure 18 explique à l'évidence, que dans ce cas, chaque pierre de parement est taillée. La face interne de chaque élément comporte un fruit variable et spécifique selon son emplacement. Les assises sont horizontales et on ne peut plus parler d'encorbellement, chacun des éléments assurant sa propre stabilité. Les contacts entre surfaces sont continus et non plus concentrés sur trois points. La résistance aux frottements est assurée sur toutes les faces en contact. On a ici des ouvrages dont la durée de vie s'évalue en millénaires.

4.7. La voûte en carène renversée (fig. 19)

C'est surtout la disposition du plan au sol qui détermine la spécificité de ce type de voûte. C'est souvent une voûte en encorbellement. On verra plus loin quels en sont les principes de construction pour assurer la stabilité de la cabane en cours d'exécution.

Ici, l'allongement d'un axe du plan impose un mode opératoire particulier que l'on décrira plus loin (fig. 53) et l'achèvement des voûtes bâties selon un plan oblique, s'appuyant successivement l'une sur l'autre, est réalisée par une dalle. La succession de ces dalles constitue une sorte de faitage linéaire.

Notons que cette dénomination usuellement admise de "carène renversée" est étymologiquement impropre. Du latin "*carina*" ce terme désigne la demi coquille de noix, donc dépourvue de nervure sommitale. Nous lui préférons le mot de voûte "ogivale" ou à la rigueur de voûte "barlongue".

Les lauzes ne sont pas disposées ici en assises horizontales, mais en assises en échelles adossées. La construction de telles cabanes effectuée sans coffrage implique la préparation d'un mur d'adossement préalable, qui pourra être démonté, si on a édifié de part et d'autre de ce mur

deux travées opposées s'équilibrant mutuellement.

Ce type de construction est fréquent dans le Vaucluse (Ménerbes, Lacoste, Lourmarin). Quelques d'exemples existent dans le Var à Callas (Les Roumigières), Carcès, Entrecasteaux (La Badoque), Sainte-Anastasio (Les Vaux), Le Val, Le Luc (Vaulongue). et surtout deux cabanes dont la construction est lisible à Tavernes et Varages.

4.8. La voûte barlongue ouverte (fig. 20)

Il s'agit ici du même type de construction que celui qui a été décrit précédemment, à cette différence que l'arête sommitale est remplacée par un jour continu, espace laissé libre dans une région où il est habituel de ménager une ventilation au sommet des voûtes.

Les deux demi-coques sont maintenues écartées par des pièces de bois disposées à différentes hauteurs et selon des espacements réguliers. Il est impossible d'affirmer si ces cabanes ont été construites comme précédemment ou si l'on a utilisé pour maintenir l'écartement entre les voûtes en cours de construction, des épars dont on aura enlevé ceux qui ont été placés en partie inférieure. Aucun témoignage n'a été recueilli à ce sujet.

Il n'existe pas dans l'état actuel de l'inventaire, de cabane de ce type dans le Var. Pour mémoire: un bel exemple est observable dans le bois des Blaques à



Céreste (Alpes-de-Haute-Provence).

4.9. Le cabanon "pointu" à voûte mixte (fig. 21)

Type courant de voûte mixte, constituée d'un profil "caténoïde" en partie basse, et d'une voûte en tas de charge en partie haute. Ces "pointus" ne sont pas connus actuellement dans le Var et ne sont décrits ici que dans le but de compléter une typologie exhaustive. L'exemple le plus remarquable en est une célèbre cabane de Caseneuve dans le Vaucluse.

Le constructeur a commencé sa voûte par des parois constituées de lauzes épaisses, résistant à la compression, suivant le profil d'équilibre décrit en 4. 2. Puis, ne disposant que de petites lauzes très minces, déchets de carrière ou éléments mis de côté après un tri préalable, il a continué la toiture par un profil en tas de charge, en suivant le mode de construction décrit en 4. 5. A partir de la hauteur de son assise la compression n'est plus si impor-

tante, mais on ne peut avec ce procédé, que terminer par une coupole.

4. 10. La voûte tronquée. ou cabane mixte (fig. 22)

Le sommet de la voûte est probablement la partie la plus fragile de la cabane.

En vérité, le compromis réalisé entre une voûte encorbellée et la dalle de couverture de type "dolmen", dalle en langue celtique, est bien le plus intelligent qui soit, sur le plan fonctionnel, même si, sur le plan esthétique, on a le droit de ne pas être de cet avis.

La solution du dolmen a fait ses preuves de longévité millénaire. Mais se mobiliser à 10 ou 100 pour remuer 2 ou 20 tonnes de dalles, n'est pas vraiment rentable pour y mettre 3 moutons ou 100 bottes d'oignons. Pourquoi ne pas essayer de réduire l'espace à couvrir pour y placer en couronnement une proche et belle dalle de 200 kg tout au plus, à l'aide des trois "bouscatiers" qui travaillent dans le coin ?

On commence la cabane cette fois encore par une voûte encorbellée, jusqu'à laisser une ouverture de un mètre carré ou moins et couronner le tout par une dalle.

Cette solution technique est celle retenue dans le Var. Les toutes dernières découvertes sur la Commune de Claviers, Le Collet du Gay et le Vallon Roudier, en sont deux exemples parfaits.

5. Le choix du plan

Les cabanes varoises ont donc en général, une forme ramassée, un plan qui se rapproche du cercle (fig. 23), ce qui permet indépendamment des bénéfices apportés à la structure, le meilleur rendement volume/enveloppe. Plus rarement, l'espace intérieur est carré, rattrapé rapidement en voûte circulaire par la construction de trompes habilement construites dans

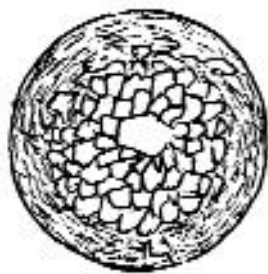


Fig.29



les angles (fig. 25).

Il est à peu près certain que le bâtisseur ne disposait d'aucun instrument de mesure. Nous n'avons jamais découvert de plan circulaire parfait, les différences entre



deux dimensions perpendiculaires ne sont pas inférieures à 10 cm. Il faut croire que cette préoccupation n'était pas un souci majeur. Il était pourtant possible de faire mieux. La mesure d'un pied par exemple, obtenue en opposant deux poings fermés, pouces tendus, offrait une précision proche de 1 % chez un puisatier entraîné.

La figure 24 présente une disposition en escargot ou en "sifflet" assez fréquente et finalement astucieuse. L'édification commence par une paroi verticale, l'extré-



mité d'un mur ou d'une restanque qui confèrera une stabilité à la future coupole et à la voûte, en y adossant l'ensemble. Mais ce n'est pas le cas général, une paroi verticale est souvent le point de départ délibéré de la borie.

On peut ainsi réaliser plus facilement une entrée avec des piédroits parallèles et un linteau posé sans encorbellement intérieur.



Fig.30

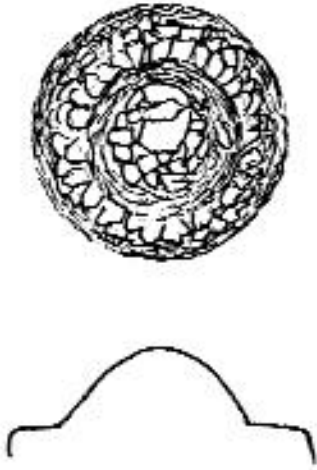


Fig.31

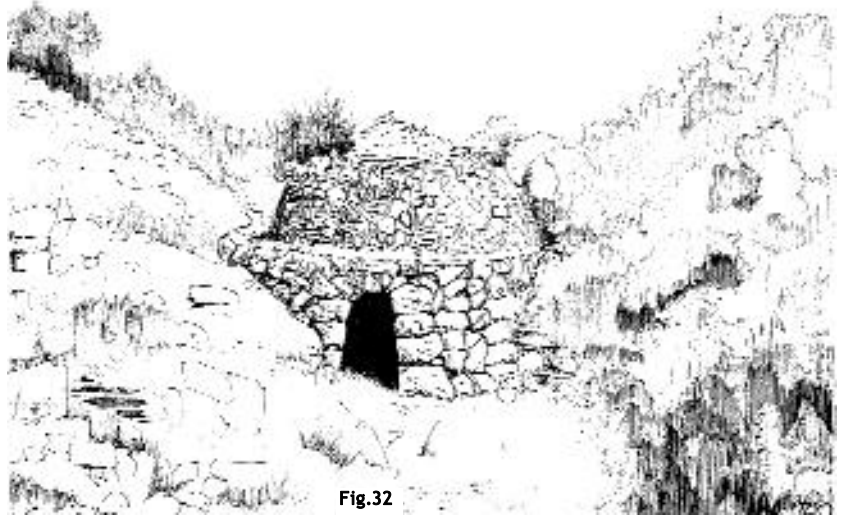


Fig.32

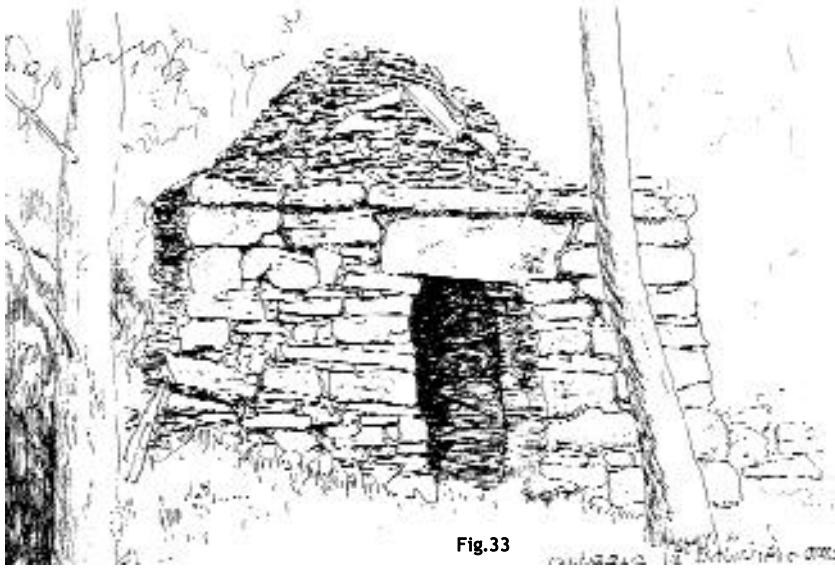


Fig.33

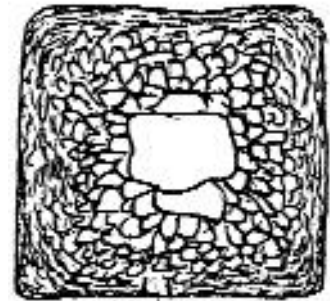


Fig.34

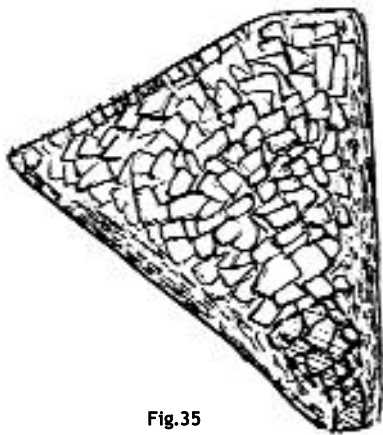


Fig.35



Fig.36

Travaux
Originaux

Des trois formes régulières (fig. 23, 24 et 25), descendent une famille de formes oblongues ou obliques, le plus souvent en fonction de la pente du terrain, la plus petite dimension étant relevée dans le sens de la plus grande pente (fig. 26, 27 et 28).



Fig.37

Il y a évidemment des orientations préférentielles, des sites intégrant enclos et bastides, des utilisations de cabanes variées (puits, citernes, aiguiers, bergeries, tours de guet) mais c'est un autre sujet qui n'entre pas dans l'analyse de la construction proprement dite.

Les formes extérieures ne préjugent pas de la forme intérieure. Une des figures les plus pures est une cabane de Fayence (fig. 29 et 30). La coupole s'inscrit dans un plan circulaire intérieur et extérieur. Les dimensions sont : diamètre intérieur 3,05 m ; hauteur de la voûte encorbellee 2,90 m ; épaisseur des murs 0,90 m ; indice de stabilité (épaisseur du voile - encorbellement/épaisseur du voile) à 1m = 0,94 et à 2 m = 0,50. Les lauzes sont disposées en écailles avec une pente vers l'extérieur de moins de 10 %. Deux niches insérées diamétralement sont bâties de cinq lauzes rectangulaires de 5 à 10 cm d'épaisseur.

On a vu précédemment (fig. 9) que la nécessité d'épaissir la base des parois, s'impose dans le cas de voûte surbaissée. Cette disposition est parfois mise à profit pour aménager un "niveau de service" qui aidera à placer à hauteur d'homme les lauzes de toiture. Plusieurs solutions ont été observées dans



Fig.39

le Var. Une simple banquette circulaire adossée fait le tour de la cabane (fig. 31 : Callas, La Clue). Parfois un ensemble de plans inclinés monte au sommet en spirale,

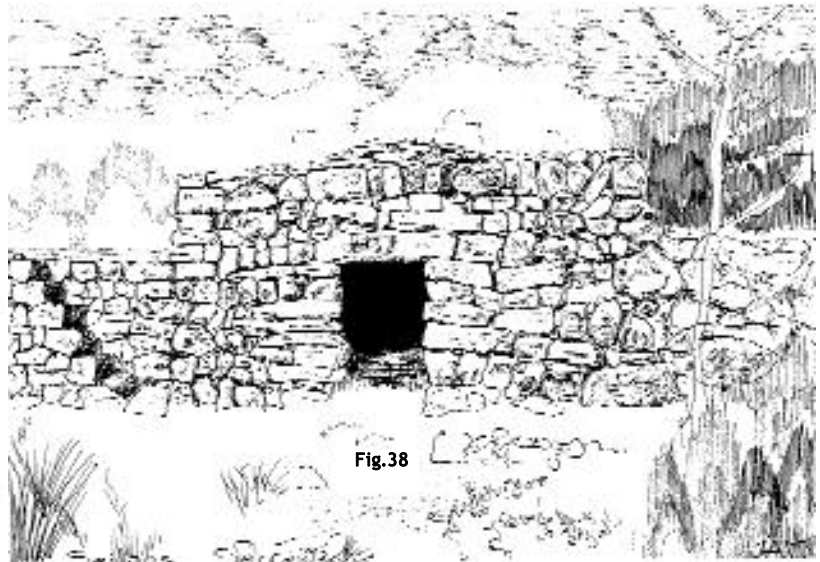


Fig.38

avec paliers et renforts (Tavernes, les Blaques ; Callas, Beaurepaire ; Seillans, Engaspaty) ou enfin un escalier (Citerne à la Cadière). Un bel exemple est emprunté au département voisin (fig. 32 : Plateau de Calern à Cipières, Alpes-Maritimes)

Les voûtes en coupes sur pièce ronde dans des cabanes de plans carrés constituent les ensembles les plus esthétiques et les plus soignés de la région. Les deux cabanes de Cabasse, celle de la Bouissière (fig. 33 et 34) et celle de la Plaine d'Envigne, sont remarquables par leur agréable proportion et l'aménagement d'une corniche périphérique encorbellee.

On trouve également des cabanes carrées avec une pièce en sifflet (Callas, les Clèdes ; Claviers, Roudier) et d'autres plus rares, avec une pièce carrée (plus de 9 mètres carrés pour une cabane de Callas, quartier Peycavier).

De grands clapiers informes abritent des pièces peti-

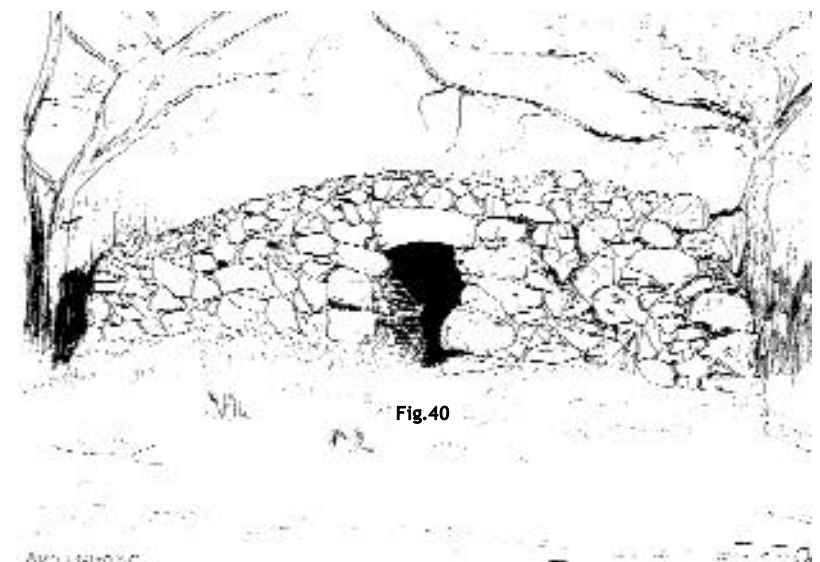


Fig.40

tes ou grandes. Cette disposition a au moins l'avantage d'exonérer le constructeur de tout souci de stabilité.

Le clapier des Navéous à Lorgues est large de 17 mètres et abrite une pièce rectangulaire de moins de 3 m² (fig. 35 et 36). Celui du Petit Saint-Barthélemy à Lorgues deux minuscule abris et celui de la Colle d'Enclavier à Cabasse, une pièce pouvant abriter plus de vingt personnes.

La pièce ronde dans une restanque, couverte par une coupole très surbaissée grâce à la butée massive d'un mur monté sur près de deux mètres de hauteur, est représentée à Seillans par un magnifique ensemble, quartier Serra Belon (fig. 37 et 38).

Cette facilité d'assurer une voûte stable n'a pas échappé au constructeur. Des clapiers allongés rappelant une restanque ont été bâtis là où la nécessité de retenir "une faysse" ne s'imposait pas. Elles abritent souvent de très belles pièces circulaires construites avec soins, à l'épreuve du temps : Artignosc (fig. 39) ; Seillans, les Négrins (fig. 40) ; Callas, les Néouriès ; etc. ...

6. La construction : encorbellement et clavage

6.1. Généralités

On vient de le voir, les plus belles cabanes sont toutes plus ou moins dotées d'une voûte encorbellée. Non seulement l'utilisation de voussoirs en lauzes facilite leur construction de préférence à tous autres matériaux, mais elle confère à ce type d'ouvrages des caractéristiques fonctionnelles intéressantes.

En outre on est saisi d'émotion esthétique en regardant de l'intérieur les assises concentriques que présente l'intrados d'une belle coupole. Confirmation d'une définition de la beauté donnée par le Corbusier : "l'aptitude à la fonction". Quelques principes se sont donc imposés au constructeur.

6.2. Le matériau

Disposer de pierres à deux faces parallèles, de lauzes dotées d'une certaine résistance à la flexion, qui ne soient pas susceptibles de glisser les unes contre les autres. Cette propriété se rencontre dans les pierres calcaires plutôt poreuses, excluant donc les schistes et les pierres trop denses dont les surfaces ont tendance à "savonner" en raison d'un processus physico-chimique qu'il serait trop long à expliquer ... mais les "anciens" s'en étaient rendu compte en n'édifiant que très peu de cabanes en terrain primaire.

Utiliser des parpaings et des boutisses, comme d'ailleurs on doit le faire pour toute maçonnerie...

Éviter les pierres placées en "carreau". Il ne faut pas

poser de pierres en carreau, sauf lorsque l'on y est obligé, bien sûr, pour les piédroits par exemple, car elles ne participeront pas à la stabilité du mur.

Les trois principes de la recette :

- les voussoirs en porte-à-faux.
- le clavage dans un plan horizontal.
- le croisement des joints d'assises.

La figure 41 montre à l'évidence que si chaque lauze posée peut assurer son équilibre par son propre poids, tout en présentant un porte-à-faux raisonnable, cet équilibre ne tardera pas à être rompu si on continue la même disposition sans précautions pour les assises supérieures.

Intervient alors la notion de "queue de console" qu'il faudra charger au fur et à mesure de l'édification par d'autres lauzes placées en boutisse extérieure.

C'est là que de temps en temps, on placera une lauze "parpaing" pour assurer par résistance au glissement des surfaces, la cohésion de l'ensemble. Observons qu'on réalise par cette disposition un croisement des joints combattant ainsi un défaut sur lequel on reviendra plus loin.

La juxtaposition latérale, dans un même plan, des lauzes ainsi posées constitue une assise à laquelle on a tout intérêt à donner une épaisseur régulière. Cela implique une opération de tri préalable d'éléments de même calibre, opérée par les paysans lors de l'épierrage des champs, vraisemblablement sous les recommandations du spécialiste qui n'intervenait que plus tard, au moment de la construction.

Ces assises, le plus souvent horizontales, sont interrompues dans la partie inférieure de la cabane, par l'ouverture de l'entrée. Celle-ci comporte des piédroits réalisés habituellement en gros blocs aptes à supporter les contraintes d'appui du linteau. C'est ici un gros problème à résoudre, presque toujours le talon d'Achille de nos cabanes : la liaison entre ces blocs et les lauzes assisées de plus petit module. On évite rarement, le "coup de sabre".

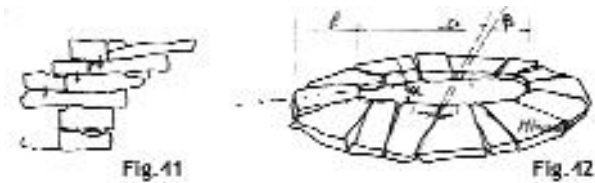
C'est, probablement, la raison principale du choix d'un plan de pièce intérieure en sifflet (fig. 24, 27 et 43) qui divise le problème par deux mais combat l'instabilité latérale, comme il est expliqué plus haut.

On observe quelque cas de plans d'assises inclinées sur l'horizontale, dans la partie de coupole s'élevant au-dessus du niveau de linteau, où cela ne présente pas d'inconvénients apparents. Au contraire, il y a quelques commodités à se contrebuter par gravité dans un plan incliné, lors que la cabane s'appuie sur un surplomb rocheux. (cabane avec enclos du Vallon Roudier à Claviers).

De même, la disposition d'un plan d'assises spiralées présente l'avantage d'une édification continue. Le problème des variations d'épaisseur des lauzes disponibles devait tout de même être sérieux. On rencontre ces

maçonneries demi sèches dans le doublage des puits et parfois sur des cabanes de Seillans, dans certaines portions de parois seulement.

On le voit, sur les figures 41 et 42, chaque lauze est inclinée sur le plan horizontal. On croit généralement que cette disposition a pour seul but de guider l'eau de pluie vers l'extérieur. L'observation est juste, mais la raison principale est une fonction structurelle destinée à compléter par serrage des joints.



Les figures 44, 45 et 46 et les suivantes représentent une assise constituée, pour la commodité de compréhension du dessin, de parpaings exclusivement.

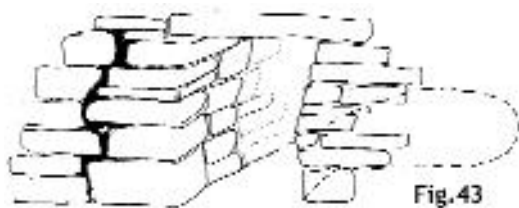
La maçonnerie de pierres sèches est par nature une structure souple qui prend progressivement sa place sous l'action du tassement dû aux microfissures des lauzes mises en place.

Posons (fig. 42) un angle "a" de l'assise par rapport à l'horizontale, une longueur de parpaing "l", un diamètre intérieur de la coupole à ce niveau "D", un angle initial "b" des joints que forment entre elles, deux lauzes posées sur le même plan. L'angle "a" va diminuer sous l'action du tassement. Imaginons qu'il tende vers 0. Nous avons alors une relation qui élimine la largeur de ces lauzes ainsi que le diamètre de l'assise et ne dépend plus que du nombre de joints "N" :

$$\text{Arcsin}b = \frac{p(1-\cos a)}{N}$$

Par exemple, pour un angle de 30° initial, on aura dans le cas de 20 joints, un resserrement de chaque joint d'environ 1/2 degré. C'est amplement suffisant pour assurer un blocage parfait.

Les assises successives doivent également présenter entre elles une cohésion par résistance au frottement.



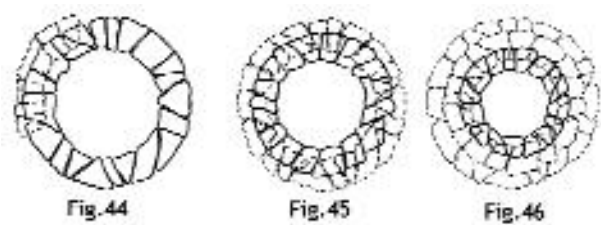
D'où la nécessité d'éviter, là aussi, les coups de sabre. C'est très important; d'autant que le réflexe habituel et malheureusement dévastateur, est de placer les joints selon des directions rayonnantes vers le centre, ce qui aboutit inévitablement à l'effondrement de l'ensemble.

On observe beaucoup de cabanes, il est vrai, dont les lauzes présentent une inclinaison vers l'intérieur. Ce n'est pas d'origine et certainement involontaire. La voûte tient alors par un effet de clavage qui ne peut assurer son équilibre qu'une fois l'ouvrage terminé.

En tel cas l'étanchéité n'est plus assurée. Mais à condition que la réaction de culée soit suffisante, la stabilité peut s'établir pour longtemps.

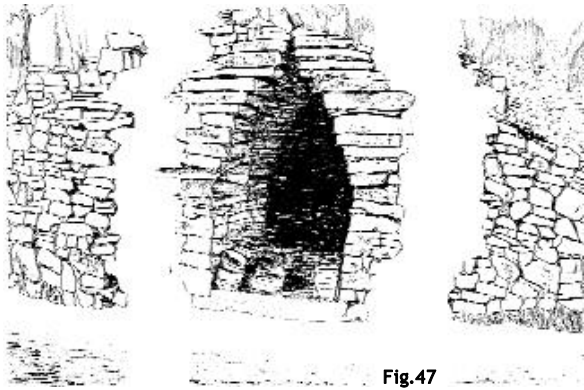
La régularité des assises constitue, on vient de le voir, une garantie de bonne fin de la construction de notre "borie". Si ce n'est pas le cas, on se retrouve devant le mode de construction d'un mur appareillé, sans plus, pour lequel le clavage des joints sera beaucoup plus difficile à réaliser dans toutes les directions. Vous serez alors conduit à construire une paroi plus redressée, quasiment verticale, qui fera sortir le profil de votre voûte d'une courbe "caténoïde". C'est à la limite, acceptable dans la partie inférieure de notre cabane.

Mais cet appareillage est rare dans les cabanes que nous avons examinées dans le Var, qu'elles soient entiè-



res ou ruinées. C'est même un indice déterminant pour différencier les "fonds de cabanes", des affûts de chas-seurs dont les parois, fussent-elles circulaires, sont montées en simple appareil. Le style dépend de la fonction. Le constructeur sait, dès le départ s'il construira une cabane ou un affût.

Ce qui vient d'être dit du clavage des lauzes dans le plan horizontal, des assises successives et de son importance dans la stabilité des voûtes en encorbellement est confirmée "à contrario" dans l'examen de la figure 47. Elle montre un éclaté de la figure 94, représentant la façade d'une cabane de Carcès pour laquelle l'entrée a été réalisée par une simple coupe transversale dévoilant la conception interne de cette voûte ou ogive construite en encorbellement. Il est évident que les assises horizontales des lauzes ne comportent pas de clavage puisqu'elles sont disposées en un périmètre ouvert interrompu par l'entrée. Le constructeur a vite compris qu'il ne pourrait pas assurer l'équilibre de sa construction en cours d'édification par le seul encorbellement de ses lauzes en porte-à-faux en gardant une épaisseur de paroi constante. On a écarté la maçonnerie adjacente de la restanque qui n'intervient



pas dans la stabilité de la voûte pour rendre plus lisible le choix du constructeur. Celui-ci a utilisé des lauzes de plus en plus longues en élevant ces assises pour ramener le centre de gravité vers l'assiette au sol de la paroi, ce qui n'a été observé dans aucune autre cabane construite en assises clavées horizontalement. Cette solution est à rapprocher de celle qui a été utilisée pour les curieuses cabanes péruviennes pour lesquelles les lauzes présentent un encorbellement extérieur répondant au profil de la voûte intérieure donnant à l'ensemble une allure singulière de champignon.

Il est des voûtes réputées de type "encorbelle" où l'on peut se demander si l'équilibre n'est pas lié au seul clavage des assises dans le plan de consoles des voussoirs en porte-à-faux des couches successives et où on peut multiplier leur nombre sans risquer à terme la dislocation de la voûte. C'est le cas de hautes voûtes épaisses ayant un profil proche du cône dont seule l'ultime partie sommitale est réellement encorbellee. Ce type de cabane se rencontre presque systématiquement sur le plateau de Mane où les "cabanons pointus" abondent. La toute récente restauration du grand cabanon des Eyroussiers sous la direction d'Alpes de Lumière a révélé que sa voûte était constituée de deux parements dressés l'un à l'intérieur et l'autre à l'extérieur avec un remplissage médian sans aucun parpaing de liaison ni souci de chargement de queue de console.

Ce type de voûte s'apparente alors plus à celui désigné précédemment au chapitre 4. 5, fig. 17 : voûte en "tas de charge". Le manque de cohésion interne de leurs parois est la cause d'une relative fragilité des cabanons pointus de plateau de Mane qui furent souvent restaurées. Elles doivent cependant leur stabilité à la parfaite régularité du plan circulaire des assises à tous les niveaux permettant un clavage horizontal parfait.

6.3. Le problème du coffrage

6.3.1. Généralités

Aucun indice ne permet d'affirmer que des coffrages

ou des échafaudages aient été utilisés lors de la construction des cabanes du Var. Au contraire, plusieurs indices montrent à l'évidence qu'il n'y en a pas eu.

Nous analysons en introduction pourquoi la spécificité de la construction en pierres sèches est justement, d'avoir permis de se passer de coffrage.

Nous examinerons a contrario, les différents procédés qui auraient pu être mis en œuvre.

6.3.2. Le plus primitif : la terre et le sable

Tout d'abord l'hypothèse d'une forme modelée aux dimensions de la pièce intérieure, en une seule fois, puis déblayée après confection de la cabane. La principale objection est que le procédé peut s'avérer dangereux, car c'est au seul moment du "décoffrage" que l'on pourra vérifier si la structure construite avait bien acquis sa position d'équilibre. La forme se sera tassée pendant les phases de construction et l'exécutant aura dû veiller à ce que les lauzes posées ne prennent pas appui sur celle-ci alors qu'elles doivent justement être posées librement en porte-à-faux.

Une autre hypothèse, c'est qu'à chaque assise posée librement, on a remblayé par couches successives l'intérieur de la cabane. Même objection, même motif, mais en plus il resterait des vestiges de terre coincés dans les joints, les creux des parements intérieurs. Ce qui n'a jamais été observé, sauf lorsqu'y a eu hourdage de terre ou de mortier, erreur de conception qui sera décrite plus loin.

Une forme aménagée sur un platelage (plancher en charpente) surélevé. L'emploi de terre ou de sable sec lors de la mise en place de lourde pierre s'est en effet perpétué depuis les temps les plus reculés. Non seulement les constructeurs de pyramides ont laissé des illustrations peintes de ces procédés, mais les préhistoriens ont mis en évidence un calage de sacs de sable lors de l'édification de mégalithes. On ne peut écarter l'hypothèse selon laquelle cette technique se serait transmise jusqu'au temps des constructeurs de certaines de nos cabanes en voûte clavée surbaissée. La figure 48 représente la construction possible d'une cabane dont la voûte est clavée, tout en présentant des parois encorbellees dans leur partie inférieure. On ne voit pas, effectivement, comment on aurait pu, construire autrement de telles voûtes. Trois exemples peuvent être admirés sur la commune de La Bastidonne dans le Vaucluse (fig. 50). Ces édifices exceptionnels, inconnus dans le Var, ont des épaisseurs de mur dépassant parfois les deux mètres et s'apparentent aux cellas préhistoriques parfois enfouies sous des tumulus. Le précédent croquis, propose une hypothèse où l'on comprend que l'on puisse évider sans danger l'intérieur de la pièce en "sapant" les butons de soutien du platelage

à partir de l'ouverture, sans pour cela, pénétrer dans l'édifice. De toutes manières et pour les mêmes raisons constructives exposées plus haut, ce procédé n'est pas applicable aux voûtes en encorbellement.

6.3.3. Les étais transversaux (fig. 49)

Effectivement, on sait que les puisatiers utilisaient essentiellement pour s'y appuyer, des pièces de bois de longueur appropriée placées en montant en fonction de la hauteur de l'ouvrage. C'est une technique qui a été utilisée encore au XXe s. par les fumistes pour élever les che-



minées en briques hourdées (la plus haute de France aurait été montée ainsi sur 112 m vers 1938).

Mais on ne peut admettre que les cabanes ont été construites de l'intérieur.

- Il est impensable d'insérer l'extrémité d'un épars entre des pierres encorbellées sans déstabiliser l'ensemble.
- Créer des points d'appui revient à perturber l'équilibre des assises de la même façon que de s'appuyer sur la terre d'une forme.
- De l'intérieur, l'opérant ne voit rien sur la position des lauzes placées à l'extérieur et à contre-pente.
- Il ne peut se déplacer pour aller s'approvisionner en lauzes disponibles à l'extérieur. Il ne pourrait et ne voudrait pas confier à un aide cette tâche à effectuer sous sa direction.
- C'est l'œuvre d'un seul homme, travaillant de l'extérieur.

6.3.4. Cercles de cales en contre-profil

Certains auteurs ont imaginé la confection de gabarits successifs constitués de cales de bois, clavées en un plan horizontal après chaque assise terminée. Non seulement, ils assureraient la stabilité de chacune d'elles, mais permettraient de faire reposer la partie de lauzes en porte-à-faux de l'assise supérieure.

Ce procédé paraît toutefois bien compliqué. Il nécessite l'approvisionnement d'un matériau supplémentaire et à usage perdu, en définitive. Il est très difficile à mettre en œuvre par seul homme, en contradiction avec le principe analysé comme premier en introduction. Il présente en outre tous les désavantages structurels des procédés précédemment envisagés.

6.3.5. Gabarit de coupole menuisé en contre profil

Sans vouloir répéter les arguments réfutant les solu-



Fig.50

tions précédentes, il est une observation qui condamne sans hésitation cette solution avancée par certains et qui a même été reconstituée lors d'expériences modernes (fig. 51). Les courbes intérieures des coupoles présentent toujours des anomalies de courbures dues au placement

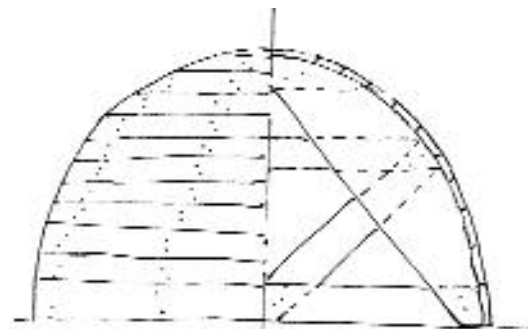


Fig.51

aléatoire des lauzes par une main humaine, qui sans nuire à l'aspect général, exclut tout appui sur une surface préparée. De plus, on a déjà remarqué que le plan des pièces intérieures ne présente jamais des cotes dimensionnelles exactes propres à des figures géométriques simples. On ne peut imaginer qu'un menuisier ait confectionné un gabarit aussi grossier pour donner délibérément une forme irrégulière à l'édifice. Mais comment démontrer une telle forme en bois coincée sous une voûte dépourvue de la moindre résistance à la traction ou à la flexion et il est impensable de la brûler. Les fig. 52 et 53 proposant une hypothèse de coffrage, contredisent donc ce qui est affirmé plus haut. Nous reconnaissons toutefois qu'il n'y

a pas de principe sans exception.

On a admis (fig. 48 et 50) que certaines voûtes clavées ont dû être montées à l'aide d'un système de coffrage, quelqu'il soit. Cela fut possible grâce à l'énorme poids des culées latérales. Il faut bien admettre que ce cas peut se présenter ailleurs, dans une restanque par exemple, avec un abri sans porte construit dans son épaisseur.

On peut aussi, y avoir déposé un remblai préalable, puis exécuté, sans trop de précautions esthétiques où tech-



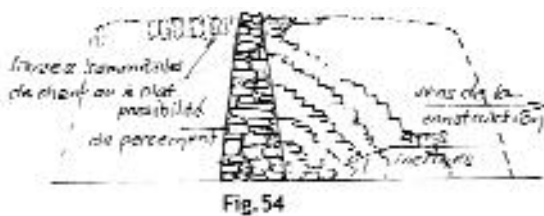
niques, une couverture par divers procédés : grandes dalles reposant sur un appui continu périphérique et vider l'ensemble par-devant.

6.3.6. Charpente et grands gabarits

On connaît la construction des jas du Lubéron. Les grandes bergeries de la Montagne de Lure (le jas de Bouscarle : 24 m de longueur avec cinq voûtes en coupole, construites sur des arcs-doubleaux en pierres sèches). Des photos d'époque montrent les gabarits en bois confectionnés, à cette occasion.

Il est évident que l'importance socio-économique de telles constructions est toute différente de nos humbles cabanes de pierres.

Les grandes cabanes du Vaucluse comportant une voûte



barlongue avec arête faîtière, représentent une masse construite au moins aussi importante que les bergeries de la Roche-Giron. Nous en avons aussi quelques-unes dans le Var, moins importantes et en général, en mauvais état.

Plusieurs auteurs, parmi les plus sérieux, sont tentés d'avancer l'hypothèse de l'établissement d'une charpente comparable aux portiques étrépillonnés utilisés pour l'édification des arcs-doubleaux des jas.

Peut-on réfuter en bloc cette analyse, d'un mode opératoire, après tout plausible, mais paraissant, compte tenu de son coût, disqualifier l'économie de la construction en

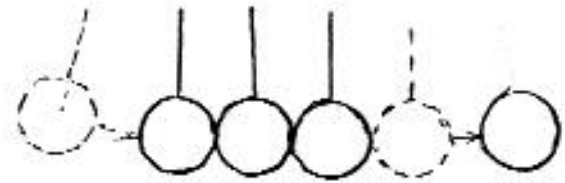


Fig. 55

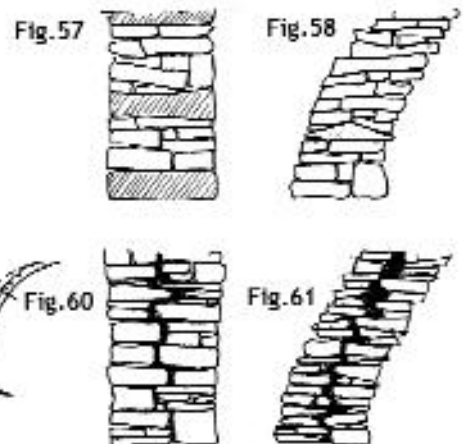


Fig. 56

pierres sèches ?

C'est pourtant oublier une technique de la construction des voûtes à surface réglée dont, déjà les romains savaient se servir. L'architecte égyptien Hassan Fathy dans "Construire avec le Peuple", a décrit en détail les voûtes en adobes construites par les fellahs des plaines limoneuses de la vallée du Nil, les cabanes dites "nubiennes". Des cabanes de ce type, en pierres cette fois, auraient été retrouvées sur les chantiers pharaoniques réutilisant des débris de taille (fig. 54). L'opération commence par l'édification d'un mur d'adossement vertical, massif, en fonction de la force d'appui qui tendra à le renverser, destiné ou non, à rester en place. S'il doit rester en place, il constituera un des côtés de la cabane, son pignon, choisissons de le désigner ainsi, sans percement, solide, le plus souvent orienté au nord. Cela avait de l'importance, en Egypte, car on préférait travailler au soleil pour sécher les adobes et leur mortier de boue. C'était aussi intéressant en Provence, car la paroi aveugle exposée au mistral, constitue la meilleure protection. Une fois ce mur en place, la construction des arcs de voûte commence, en lauzes disposées à plat par assises horizontales en esca-

Travaux
Originaux



lier. On réalisait une succession d'arcs s'appuyant sur le plan vertical, chacun soutenant le suivante. Il faut bien sûr croiser les joints, l'encorbellement est possible ainsi que les voûtes clavées et tous les autres types de voûtes y compris celles de la fig. 19 et de la fig. 22. C'est le même type courant des grandes bories de Ménerbes et de Lacoste (fig. 69) mais aussi à Callas d'une cabane des Rouméguières. L'opération a tout intérêt à être menée de l'autre côté du mur d'adossement, simultanément ou non, quelque soit le choix d'orientation, et de fermer le volume bâti par une façade dont les critères de stabilité n'ont à répondre qu'aux contraintes d'une simple voûte ou d'un tympan de fermeture. On pourra alors supprimer le mur initial pour obtenir un grand volume, ou le garder comme mur de refend avec un percement de service.



Fig. 62



Fig. 63

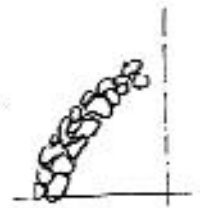


Fig. 64

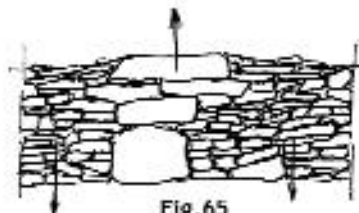


Fig. 65

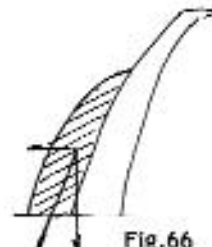


Fig. 66



Fig. 67

7. La mort des cabanes : erreurs et dépérissement

La recherche des cabanes varoises nécessite de la part de celui qui l'entreprend une bonne dose de folie et d'abnégation. Rien dans le site où elles se cachent ne peut fournir une constante d'orientation ou d'implantation préférentielle.

Tantôt, c'est le fond humide d'un vallon, tantôt une ligne de crête. Le plus souvent la forêt a repris ses droits, effaçant le souvenir de leur existence. Un tas de pierres, un vague cercle de lauzes cassées difficile à authentifier et qui ne sont souvent que les vestiges d'un four à chaux ou d'un affût, restent les seuls témoins d'une cabane détruite.

Pour huit cents cabanes répertoriées ce jour dans le Var, combien de centaines sont écroulées ou ont complètement disparu ?

Il est probable qu'une sélection se soit naturellement produite pour conserver les mieux construites, celles qui ont résisté au temps aux agressions du milieu naturel.

En d'autres termes, celles qui nous émerveillent sont sûrement les mieux construites parmi celles qui ne l'étaient pas et étaient donc destinées à disparaître sans en révéler la cause.

Si nos cabanes sont si parfaites, pourquoi donc disparaissent-elles ? L'ignorance ou la malveillance ? Incontestable, mais de plus en plus rare. Il faut admettre que toute œuvre humaine est destinée à plus ou moins brève échéance, à retourner à la poussière. Le génie peut

seul en reculer le terme, mais le génie a ses limites et les erreurs jalonnent ses efforts.

Les figures 57 et 58 illustrent la manière correcte de monter un mur, ou une paroi de voûte. Ce n'est pas tou-

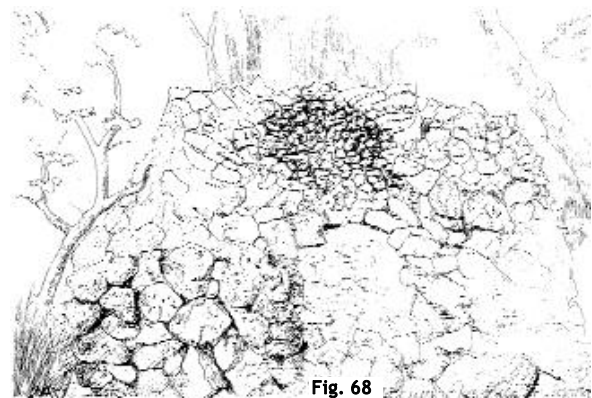
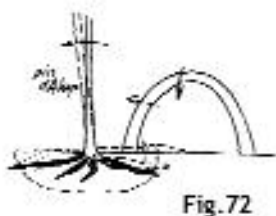


Fig. 68

jours ce que l'on voit. Quelquefois, c'est le spectacle affligeant d'un éboulis au pied de la cabane, que nous avons illustré schématiquement à la figure 59. C'est la sanction inévitable du non-respect de la règle impérative en matière de maçonnerie : alternance parpaings-boutisses (fig. 60 et 61).



Fig. 69



Dans une voûte, construire ainsi un empilage de lauzes adossées sur la coupole intérieure avec le seul souci de charger les queues de consoles, conduit non seulement à créer une énorme surface en coup de sabre, mais à bâtir une deuxième voûte qui restera indépendante de la première, avec son propre tassement, ses propres contraintes, son propre profil de stabilité.

On a vu (fig. 2 et 3) qu'une voûte "caténoïde" ne tient pas sa stabilité de son épaisseur, mais de son profil. A quoi servirait la réalisation d'une "deuxième peau" comme certains ont cru découvrir sous cette désignation une façon délibérée de finition des cabanes en pierres sèches ? Il y a tout lieu de penser qu'il s'agit là d'une erreur grave dans la mise en œuvre.

Augmentation d'épaisseur ? Oui, si le profil le demande comme on l'a vu, mais pour en retenir l'intérêt, il est nécessaire d'assurer la cohésion interne de la paroi. S'il s'agit de résister davantage aux chocs latéraux, l'opérant a "tout faux". Un choc latéral transmet à la pierre frappée, une énergie intégralement transmise à sa voisine, sans amortissement à cause de l'absence de liant entre les éléments (fig. 56). La lauze interne sera déplacée plus efficacement que si elle avait été elle-même frappée, selon la loi de transmission de l'énergie dans un milieu solide élastique (fig. 56). La fig. 55 montre le mouvement théorique de boules métalliques suspendues.

Les contraintes ponctuelles occasionnées par les tassements différentiels des deux voûtes juxtaposées, risqueront d'entraîner des modifications dans leurs profils d'équilibre et à terme, leur écroulement. C'est ce qui a été

observé lors de la restauration du grand cabanon pointu des Eyroussiers à Mane. L'équipe chargée de ce remarquable travail a remarqué que le manque de liaison entre les parements intérieurs et extérieurs, favorise le bombement de ce dernier, provoquant à terme la dégradation de toute la paroi.

Il n'y a pas d'intérêt à augmenter l'épaisseur d'une voûte qui "tient". L'intérêt au contraire de celle-ci, est d'être aérée, de pouvoir rester sèche, grâce à la porosité des pierres mais aussi à ses joints "secs" où l'humidité, la condensation, donc le gel qui risquerait de déplacer les éléments, disparaît rapidement. Elle aura aussi la propriété d'être "autonettoyante" d'éliminer rapidement la poussière, les feuilles, l'humus et la mousse qui donneraient



Fig. 74



Fig. 75



Fig. 76

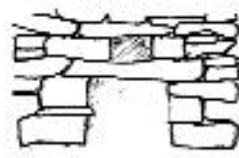


Fig. 77



Fig. 78



Fig. 79



Fig. 80

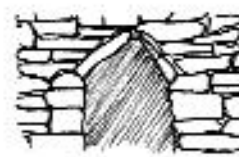


Fig. 81



Fig. 82



Fig. 83



Fig. 84



Fig. 85

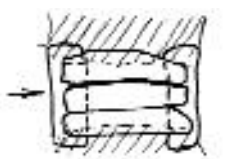


Fig. 86



Fig. 87



Fig. 88

naissance à un terreau gélif fatal à cette maçonnerie. Ne vous réjouissez pas de voir une cabane joliment décorée de mousse, elle est condamnée. L'application d'une "deuxième peau" aurait eu pour conséquence de favoriser ces facteurs de vieillissement. Certains se sont étonnés

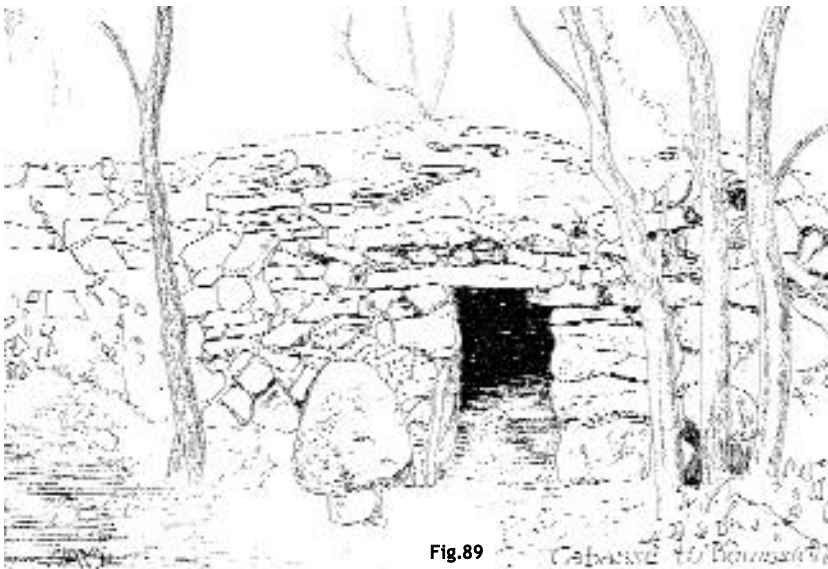


Fig. 89

suite de la construction conduit à un déport de la résultante des poussées mettant en péril la stabilité de l'ensemble (fig. 62).

Une dangereuse concavité apparaît sur la face interne d'une voûte dans le plan horizontal (fig. 63 et 64), due à un clavage insuffisant des assises, à un déséquilibre axial de la cabane ou à une courbe de plan insuffisamment cintrée.

Il y a aussi l'emploi en tas de charge, de blocs de calibre différente à l'intérieur d'un appareil de voûte. Les piles de gros blocs se tassent

que, malgré l'éroulement de leur deuxième peau, des cabanes tiennent encore et ils ont raison. C'est la meilleure aventure qui ait pu leur arriver à ces cabanes.

D'autres défauts apparaissent souvent dans les cabanes de Seillans. Cette commune souvent citée offre un champ d'investigation privilégié avec ses quatre-vingt dix cabanes. Celui, par exemple, de l'emploi de lauzes de modules très différents dans une même assise, mais d'épaisseur identique. Une trop grande dalle sera posée en équilibre avec un encoffrement exagéré. La courbe intérieure devient complètement informe et la pour-

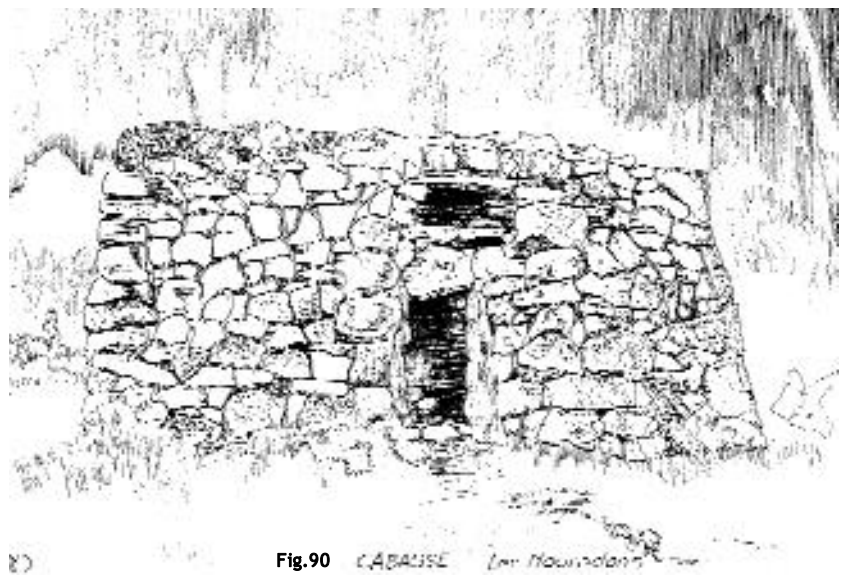


Fig. 90

moins que les empilement de petites lauzes (fig. 65). De nombreuses coupes en éléments autobloquants se sont écroulées. Leur profil surbaissé n'a pas résisté à la faiblesse d'épaisseur des parois à leur naissance. C'est le cas d'une cabane ruinée à Cotignac (fig. 68). Dans ce cas précis, l'utilisation de moellons comportant une surface extrêmement rugueuse et tourmentée conduit l'exécutant à réaliser une parois avec une seule couche de pierres et souvent trop mince.

Parfois, on a vu trop grand. A Seillans, au quartier Engaspaty, une cabane écroulée avait un diamètre intérieur de 3,60 m. Elle n'a pas résisté à son propre



Fig. 91

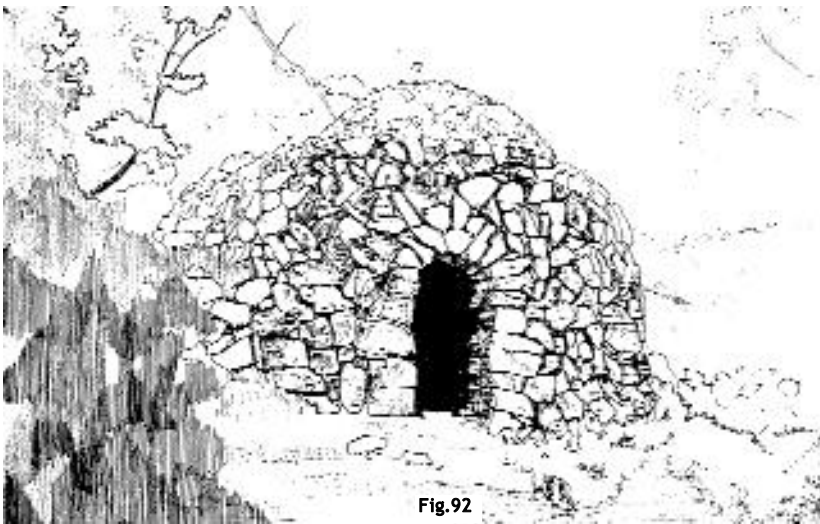


Fig.92

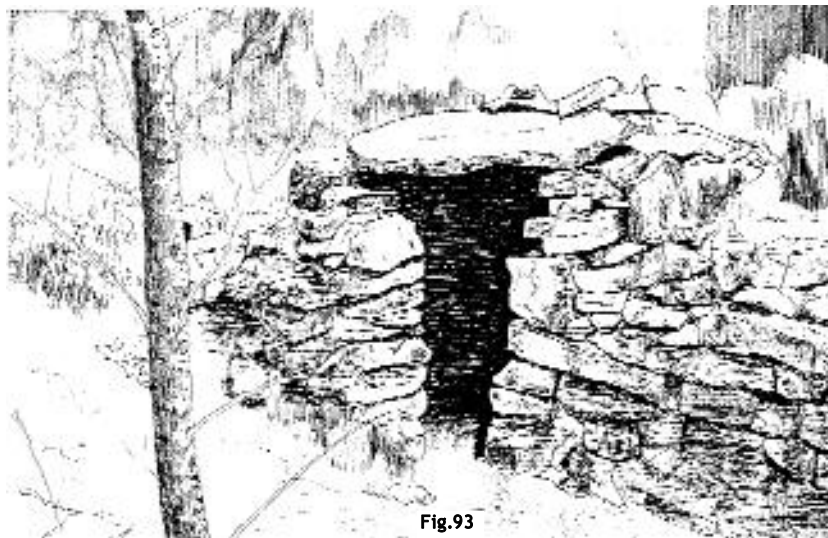


Fig.93



Fig.94

pois. Peut-être les pierres de cette région n'ont-elles pas les qualités de résistance dont elles font la preuve dans le Luberon ? C'est ici une limite dimensionnelle qui n'a pas été dépassée.

Une autre erreur à ne pas commettre est de charger inconsidérément le sommet de remblai tout venant.

Surcharge, humidité et tassement auront vite fait de venir à bout des cabanes les plus solides. (Monfort, Les Suies).

Il faut se méfier des contreforts bâtis après coup, adossés sans redans ni harpes contre une paroi dont on craint l'écroulement. Lorsque la poussée et le poids du renfort créent une résultante dont le point d'application tombe dans l'assise au sol du contrefort (fig. 66), il y a demi-mal. Une surface de contact courbe améliore aussi la résistance au frottement. Un exemple est celui d'une grande borie à Lacoste (fig. 69).

Lorsque le contrefort est adossé verticalement (fig. 67), par exemple dans la cabane à Trans au quartier Pey Gras, il n'a aucun rôle de renfort et cette cabane est en danger (fig. 70).

Toute construction bâtie sur des sols de résistance différente est vouée à des tassements néfastes aux coupoles légères. La tentation est grande de s'appuyer sur un rocher. Si les pans de murs d'un cabanon classique, même et surtout en pierres sèches, se tirent très bien de cette aventure, les déformations engendrées dans une coupole sont beaucoup plus dangereuses. La figure 71 schématise la courbe des "moments fléchissants" selon une coupe verticale faite dans le plan de la direction du renversement. La courbe de la fibre déformée" a la même allure mais en fait, les déformations en trois dimensions de la coupole sont très complexes et imprévisibles.

Se méfier également de la nature et de la forêt, des arbres en particulier. Ce n'est pas tellement

qu'ils tombent, sur les cabanes, cela arrive, sans grand dommage habituellement, mais plutôt qu'ils les soulèvent avec leurs racines. La figure 72 se passe de commentaires. Les pins d'Alep, dépourvus de racines pivotantes, font osciller leur motte au gré du vent. Une très grande cabane située dans la propriété des Mc Nally à Seillans

(Rayol II) c'est ainsi écroulée. Mais il suffit souvent d'une souche de chênes verts poussée à l'intérieur de la cabane pour la détruire (Cabasse, La Bouissière IX, fig. 73).

8. Esthétique et nécessité

La beauté, c'est l'aptitude à la fonction, écrivit Le Corbusier. On ne connaît pas toujours la fonction exacte de ces cabanes du Var. Elle est de toute manière désuète et son intérêt échappe à nos yeux d'hommes modernes. Et pourtant ... La beauté ne naîtrait-elle pas aussi de la révélation d'une transmutation du matériau d'origine en un objet agencé avec génie ? Un simple empilement de pierres est moins beau que le même volume assis en une forme perceptible, surtout s'il répond à une forme intérieure ou à d'autres critères esthétiques d'objets familiers.

Le choix des formes est assez limité dans le Var. Mis à part les groupes de Callas, Claviers, Seillans, Fayence et ceux de La Cadière, les pierres ont en général une taille irrégulière. L'intérieur, réalisé suivant des critères fonctionnels présente plus d'intérêt.

Peu d'ornements sont connus : des seuils, des couronnements, jamais de pierre sommitale. De rares exemples de bandeaux formant corniche (Cabasse et Sainte-Anastasia). La fonction d'égout de toiture n'était pas vraiment nécessaire, on peut donc y voir une volonté réussie d'esthétique.

Un mot sur les linteaux de porte d'entrée.

Les figures 74 à 88 représentent à peu près tous les types de linteaux rencontrés dans le Var et ailleurs. Nous avons indiqué, ce que les spécialistes ont déjà inventorié sur un plan général. N'y revenons pas, les illustrations parlent d'elles-mêmes. Toutefois, quelques observations sont à relever :

- On ne trouve pratiquement jamais ici les formes des fig. 78, 79, 81, 83, 84 et 85.
- Les pierres de linteaux sont rarement retaillées.
- Quelques rares cas, d'absence de porte remplacée par une ouverture béante d'une cabane dans une restanque à Carcès (fig. 94).
- Les linteaux composés (type 82 et 86) sont assez fréquents.

9. Conclusions

Cette étude comparative s'appuie sur un échantillon de cabanes du Var, découvertes sur un nombre limité de communes. On peut donc espérer qu'une

prospection complète en révélerait 2000 à 3000, ce qui ne serait un chiffre intéressant pour ce seul département.

Sans risquer de remettre en cause les principes dégagés lors de cette première approche, il est probable que des découvertes apporteront des contributions décisives infirmant ou confirmant quelques affirmations, dont certaines déjà hasardeuses au fil des lignes de cet article.

Il reste une critique rédhibitoire que l'on peut reprocher à cette étude, c'est l'absence totale de témoignages ou de documents contemporains de l'époque de construction des cabanes visitées.

Le lecteur aura sans nul doute le désir d'y apporter sa contribution, ou sa contradiction constructive, dans le but d'éclairer ce domaine jusqu'ici négligé d'un patrimoine récent mais non dépourvu d'intérêt pour comprendre le quotidien des paysans varois des XVIIe, XVIIIe et XIXe s. (fig. 89 à 94).

Références bibliographiques

Acovitsioti-Hameau 2000 : ACOVITSIOTI-HAMEAU ('A.) dir. - Pierre sèche. Regards croisés. *Cahier de l'Aser*, suppl. 8, 2000, 192 p. (Actes du VIe Congrès International sur la pierre sèche, Carcès-Le Val, 1998).

Kalmar 1995 : KALMAR (E.) - *Cabanes en pierre sèche de la Provence littorale. Le Var*. Col. "Connaissez-vous ?", 1995, 88 p.

Pour en savoir plus, on pourra aussi se rapporter à :

Amouretti (Cl.), Comet (G.), Pomponi (FR.), Durbiano (Cl.), Joannon (M.), Reparaz (A., de), Tirone (L.) - *Campagnes méditerranéennes: permanences et mutations*, U.E.R. d'Histoire Université de Provence, Aix-Marseille, 1977, 475 p.

Bromberger (Chr.), Lacroix (J.), Raulin (H.) - *L'habitat de pierres sèches en Provence*. L'Architecture rurale française. Berge-Levrault éd., 1980, 359 p.

Coste (P.), Martel (P.) - *Pierre sèche en Provence*. Les Alpes de Lumière 1989/1990, 94 p.

Mansuy Chevalier-Devron (M.-Chr.), Balme (Chr.), Cohen (P.), Sauze (E.) - *Bories. Lubéron Images et Signes*. Parc National du Lubéron/Edisud éd., 1992, 190 p.

Massot (J.-L.), Fustier-Dadier (N.), Poulin (Cl.) -

Maisons rurales et vie paysanne en Provence. L'habitat en ordre dispersé. Berger-Levrault éd., 1979, 403 p.

Tiret (A.) - Stabilité des coupoles en pierres sèches édifiées sans cintre. *Archéam*, 7, 1999/2000, 48 p.

Yvon-Villarceau (A.) - *Théorie d'équilibre des murs en maçonnerie.* Annuaire de l'Architecture et des Travaux Publics, César Daly édité., 1843, 287 p.

Et les revues :

Les Cahiers de l'Aser du Centre Var.

Etudes et recherches d'Architecture vernaculaire, bulletin du Centre d'Etudes et de recherches sur l'Architecture Vernaculaire, Paris.

Pierre Sèche, Bulletin de l'Association pour la Sauvegarde du Patrimoine en Pierre Sèche du Var.

Conseil d'administration

- Jacques Bérato, président,
- Henri Ribot, secrétaire,
- Michel Cruciani, trésorier,
- Pierre Saliceti, trésorier-adjoint,
- Chérine Gebara, Richard Vasseur, administrateurs élus,
- Jean-Pierre Brun, directeur scientifique,
- William Mourey, directeur de l'établissement de Draguignan,
- deux représentants désignés par les salariés du C.A.V.

Membres actifs

- Acovitsioti-Hameau 'Ada, 14 avenue Frédéric Mistral, 83136 Forqualqueiret.
- Ardagna Yann, UMR 6578 CNRS-Université de la Méditerranée-Faculté de Médecine, 27 bd. J. Moulin, 13385 Marseille Cedex 5.
- Arnaud Claude, chemin des Materonnes, quartier Candoux, 83170 Tourves.
- Association Archéologique Aristide Fabre de Sainte-Maxime (André Falconnet, président), 4 allée des Pins, Fontmourier, 83310 Cogolin.
- Association des Amis du Musée de Taurentum (Mireille Viguier, présidente), 131 route de La Madrague, 83270 Saint-Cyr-sur-Mer.
- Aycard Philippe, 28 rue Lamalgue, 83000 Toulon.
- Baillet Paul, Hameau de Sauveclare, 83780 Flayosc.
- Balencie Pierre, L'Hymette, chemin de la Calade, 83000 Toulon.
- Bats Michel, Olbia, route de l'Almanarre, 83400 Hyères.
- Baudifier Brigitte, 28 rue Lamalgue, 83000 Toulon.
- Berard Georges, Les Aires, quartier Saint-Pierre, 83340 Cabasse.
- Bérato Jacques, le Colbert B, 47 rue Gimelli, 83000 Toulon.
- Bérato Nicole, le Colbert B, 47 rue Gimelli, 83000 Toulon.
- Béraud Isabelle, 28 rue Horace-Vert-Estérel, 83600 Fréjus.
- Bodson Louis, rue Cardinal Cardijn, n° 5, boîte 8, 4680 Oupeye, Belgique.
- Bonhome Jacques, 14 les Mas de Janas, 83500 La Seyne.
- Borréani Marc, le Thouar D2, 83130 La Garde.
- Bourgeois Patrick, 13 rue Georges Cisson, 83300 Draguignan.
- Bouvot Martine, Chemin des Blaquiérs Maupas, 83780 Flayosc.
- Boyer Raymond, 2 rue Notre Dame du Peuple, 83300 Draguignan.
- Brachet Jean-Pierre, les Moulinières 1, 551 avenue Kennedy, 83140 Six-Fours.
- Bresciani Maya, Site archéologique d'Olbia, quartier de l'Almanarre, 83400 Hyères.
- Broecker Régine, S.R.A, 21/23 boulevard du Roy René, 13617, Aix-en-Provence.
- Brun Jean-Pierre, impasse des Cèdres, Fort d'Artigues, 83000 Toulon.
- Canovas Françoise, 378 av. Général Brosset, Madeleine D, 83600 Fréjus.
- Carrazé François, Centre Culturel Louis Rostan, 18 rue Colbert, 83470 Saint-Maximin.
- Cazalas Gabriel, 23 rue Jeanne Hachette, 83000 Toulon.
- Clairici Charles, Maison Dalmasso, Le Flayosquet, 83780 Flayosc.
- Codou Yann, 77 rue des trois Frères Carasso, 13004 Marseille.
- Congès Gaëtan, 10 rue de l'Horloge, 13490 Jouques.
- Conte Albert, 195 rue de Camelin, 83600 Les Arcs.
- Cruciani Michel, résidence les Oiseaux C4, 359 chemin de Rigoumel, 83200 Toulon.
- Dahy Isabelle, C.A.V, rue F. Mireur, 83300 Draguignan.
- Delattre Gérard, Bastide de Valroy, 10 avenue des Bastidans, 83110 Sanary-sur-Mer.

- Demontes Jean-Luc, Les Terrasses, 5 av. Nomy, 83000 Toulon.
- Désirat Guy, BP 313 Saint-Léger, 83300 Draguignan.
- Dewert Jean-Pierre, 20 rue de Clarise, 1400 Nivelles, Belgique.
- Digelmann Patrick, 178 rue du Capitaine Gould, 83100 Toulon.
- Domart Franck, 13 cours de la République, 83510 Lorgues.
- Donzel Henri, 2 place Sainte-Catherine, 83170 Rougiers.
- Dugas Franck, le Parage, route de Flayosc, 83460 les Arcs.
- Dumarthey Marianne, Le Panican, 83790 Pignans.
- Dumont Aurélie, le Bocage A, 72 rue R. Robert, 83700 Saint-Raphaël.
- Dutour Olivier, Eden-Roc, 3 rue Turbine, 13008 Marseille.
- Excoffon Pierre, n° 12 l'Oliveraie, chemin du Partegal, 83210 La Farlède.
- Fattori Yves, 270 chemin de Sainte-Cécile, 83300 Draguignan.
- Feuillerat François, 42 bd. Cunéo, 83000 Toulon.
- Fiches Jean-Luc, 39 rue Ledru-Rollin, 34400 Lunel.
- Fontaine Christian, 2 rue Dumont d'Urville, 83000 Toulon.
- Francoise Joël, 11 rue Jean Moulin, 83780 Flayosc.
- Fregiers Sacha, La Rose des Sables, Bat. B3, 83600 Fréjus.
- Galliano Gilbert, le Touar, 83460 Les Arcs.
- Gallice Fabienne, service du Patrimoine, Mairie de Fréjus, 83600 Fréjus.
- Gasquet (de) Thérèse, domaine Saint-Martin, 83460 Taradeau.
- Gayrard Pierre, la Maurette, 83520 Roquebrune-sur-Argens.
- Gebara Chérine, 40 chemin des Rouvières, 83490 Le Luc.
- Gerard Jean-Pierre, 608 chemin Saint-Jean, La Foux, 83300 Draguignan.
- Girard-Plessy Pascale, CAV, rue F. Mireur, 83300 Draguignan.
- Grévin Gilles, C.A.V., rue Mireur, 83300 Draguignan.
- Guerard Claude, villa de Bellevue n° 18, 83600 Fréjus.
- Guigo Colette, 1075 avenue de Montferrat, 83300 Draguignan.
- Guillemette Monique, 235 rue Lacordaire, 83200 Toulon.
- Guimelli Patrick, centre de secours des pompiers, 83200 Cavalaire.
- Guitonneau Jean-Claude, chemin La Lauvette, 83390 Puget-Ville.
- Hameau Philippe, 14 avenue Frédéric Mistral, 83136 Forcalqueiret.
- Hervé Robert, 169 chemin de l'Oliveraie, 83140 Six-Fours-les-Plages..
- Imbert Louis, le Perroquet, 16e étage, rue Emile Ollivier, ZUP la Rode, 83000 Toulon.
- Imbert René, 317 avenue de Riblancon, 83130 La Garde.
- James Michel, 15 place Neuve, 83510 Lorgues.
- Jean Marcel, cité Etoile du Sud C, 384 avenue Paul Arène, 83300 Draguignan.
- Joubert Jean-Baptiste, la Tour d'Ivoire, place Horace Christol, 83000 Toulon.
- Julien Gérard, 7 lot. les Pastourelles, 83300 Le Beausset.
- Krol Vincent, 89 bd Lt-Chef Chabrier, 83200 Toulon.
- Laurier Françoise, le Thouar D2, La Garde.
- Leclere Jacques, 336 rue Pelegrin, 83220 Le Pradet.
- Ledoux Anne-Marie, avenue Neptune, 83420 La Croix-Valmer.
- Leguilloux Martine, lot. Beau Soleil 12, Les Fillols, 83200 Solliès-Pont.
- Le Tiec Nicole, 167 chemin de la Gairouarde, 83200 Le Revest-les-Eaux.
- Liegeois Jean, 7 rue des Oliviers, 06110 Le Cannet.
- Long Luc, DRASSM, Fort Saint-Jean, 13235 Marseille cedex 02.
- Maczel Marta, UMR 6578 CNRS-Université de la Méditerranée-Faculté de Médecine, 27 bd. J. Moulin, 13385 Marseille Cedex 5.
- Martina-Fieschi Didier, 27 chemin Saint-Laze, 83190 Ollioules.
- Martos Frédéric, 237 rue Henri Poincaré, 83340 Le Luc-en-Provence.
- Mercurin Romuald, 9 rue Michelet, 06100 Nice.
- Michel Jean-Marie, route de Château-Vert, 83570 Correns.
- Miron Jacques, 45 avenue Frédéric Mistral, 83920 La Motte.
- Mota Sylvia, 364 ch. des Fabres, 83136 Sainte-Anastasié..
- Mourey William, Le Vilard, 83790 Flayosc.
- Oberti Guy, Villa Rocca, ZIA route du phare de Camarat, 83350 Ramatuelle.
- Ollivier David, Site archéologique d'Olbia, quartier de l'Almanarre, 83400 Hyères.
- Palfi Gyorgy, Département d'Anthropologie, Musée Hongrois d'Histoire Naturelle, Budapest, Hongrie.
- Paquet Gérard, 211 chemin Domergue; 83500 La-Seyne.
- Pasqualini Michel, 1102 Les Andoulins, 83210 Solliès-

Toucas.

- Petrucci Jean-Ferdinand, 4 place de la Fontaine Vieille, 83680 La Garde-Freinet..
- Plé Christian, 373 chemin du Bouillidon, 83340 Le Cannet-des-Maures.
- Porte Laurent, 36 rue Béraudo, 83110 Sanary.
- Rebière Jacques, 257 chemin Bouanaourra-Est, 83510 Lorgues.
- Ribot Henri, rés. le Schuman, rue Robert Schuman, 83110 Sanary.
- Rivier Noelle, le Majestic, 6 rue Edmond Dunan, porte 1, 83400 Hyères.
- Romagnan Bernard, école maternelle, quartier des Lauriers, 83900 Saint-Tropez.
- Saliceti Pierre, 13 rue de La Treille, 83330 Le Beausset.
- Sauvan Julien, 733 Av. Pierre Loti, 83000 Toulon.
- Sauze Elisabeth, Le Jonqueret, 84160 Puyvert.
- Seille Jean, place Emile Zola, 83570 Carces.
- Sens Xavier, 1099 ch. St Claude, clos St Claude, bat. C,

06600 Antibes.

- Théveny Jean-Michel, La Bastide Neuve, 1495 chemin de Château-Vieux, 83330 Le Castellet.
- Tomozei Mihaela, 5320 route du Plan, 83700 Flayosc.
- Treglia Jean-Christophe, L.A.M – UMR 6572-M.M.S.H, 5, rue du château de l'horloge BP 647, 13094 Aix-en-Provence Cedex 2.
- Turcat Jean-Noël, le Nautilus, 38 avenue Gabriel, 75008 Paris.
- Valbonetti Robert, rue Danton Arnaud, 83470 Seillons-Source-d'Argens.
- Vasseur Richard, 13 allée des Pins, 83490 Le Muy.
- Vinolo Manuel, 23 rue de Thann, 68000 Colmar.
- Wallon Geneviève, 132 boulevard Pereire, 75017 Paris.
- Yevadian Maxime, quartier Trépotin nord, 83460 Les Arcs-sur-Argens.

TABLE DES MATIÈRES

Editorial

7

Rapport moral

9

Médiation culturelle

- 21 Etablissement de Draguignan,
Isabelle Dahy
- 23 Etablissement de Toulon,
Maya Bresciani, David Ollivier, Jean-Christophe Trégia
- 29 “Varcheologie”, le site internet du C.A.V.,
Philippe Aycard

Paléopathologie : Actes du Colloque 2001 du “Groupe des Paléopathologistes de Langue Française”

- 30 Présentation du Colloque
Jacques Bérato
- 32 Nouvelles orientations en paléoépidémiologie
Tony Waldron
- 34 Présentation du site de Wing et utilisation du microscope à balayage électronique
Sarah Tatham
- 36 Bases de la paléopathologie comparée ostéoarticulaire
René Lagier
- 40 Paléopathologie rachidienne de deux momies du XVIIIe s.
*Ildikó Pap, Agnès Kustar, Zsolt Bernert, Ildikó Szikossy, Helene D. Donoghue,
Mark Spigelman, Israel Hershkvitz, Lilla A. Kristof, Miklós Barta, György Palfi*
- 43 Analyse moléculaire de l’A.D.N. mycobactérien
pour un diagnostic paléopathologique de la tuberculose osseuse,
*Albert Zink, Andreas G. Nerlich, Christian Haas, Udo Reischl, Ulrike Szeimies,
Erika Molnar, Olivier Dutour, György Palfi*
- 46 Stratégies d’analyse moléculaire de l’A.D.N. ancien dans le matériel paléopathologique
*Andreas G. Nerlich, Albert Zink, et Hans Wolf, Udo Reischl,
Beatrice Bachmeier, Oliver Peschel*
- 49 Prévalence des fractures dans deux séries anthropologiques hongroises
Zsolt Bernert, Ildikó Szikossy, Ildikó Pap, Lilla A. Kristof, Miklós Barta, György Palfi
- 52 A propos d’un nouveau cas paléopathologique de lèpre en Hongrie
Erzsébet Fothi, Ildikó Pap, Lilla A. Kristof, Miklós Barta, Márta Maczel, György Palfi
- 55 Etude des marqueurs d’activité sur le squelette : problèmes méthodologiques
et propositions
Joël Blondiaux, Inmaculada López-Bueis

- 57** L'extension du tubercule pubien et l'enthèse proximale du muscle tibial postérieur : discussion paléopathologique autour de deux enthèses inhabituelles
Joël Blondiaux, Inmaculada López-Bueis
- 60** Hyperostoses corticales fœtale et infantile à Lisieux (IVe s.) : retour à Costebelle
Armelle Alduc-Le Bagousse, Joël Blondiaux
- 65** Ramus immatures, croissance et remaniements périostés : étude d'une série antique et médiévale de Normandie
Joël Blondiaux

Opérations de terrain

Préhistoire :

- 72** Le gouffre de La Nécropole, Le Beausset, Var,
Philippe Hameau
- 72** La Baume des Maures, La Garde-Freinet, Var,
Philippe Hameau

Antiquité :

- 75** Forum Voconii : une agglomération secondaire d'époque romaine,
Gaëtan Congès, Frédéric Martos
- 81** Sauvetage urgent sur le site de Maurin, commune du Bourguet,
Marc Borréani, Dominique Boudeville, Patrick Digelmann, François Feuillerat, Françoise Laurier, Eline Leroy, Paul Rovalletto, Alain Sehet
- 82** Sauvetage urgent dans la chapelle Saint-Jaume, commune de Carcès,
Marc Borréani, Joseph Demichelis, François Feuillerat, Jacques Leclere, Jacques Seillé
- 82** Surveillance de travaux agricoles sur le site de la Grande-Bastide, commune de Hyères,
Marc Borréani
- 83** Fouille programmée du site Saint-Martin, commune de Taradeau,
Jacques Bérato, Richard Vasseur, Jean-Claude Guittoneau, Jean-Pierre Gérard
- 83** Sondage dans la vieille ville de Cassis, Bouches-du-Rhône,
Jacques Bérato, Patrick Digelman, François Feuillerat, Françoise Laurier, Jacques Leclere
- 85** Sondage à La Grande Bastide datée du XVIe s., Ollioules, Var,
Robert Hervé, Gérard Delattre, Didier Martina-Fieschi, Henri Ribot, Jean-Michel Théveny
- 87** Fouilles du port antique de Cumes (Italie),
Jean-Pierre Brun
- 89** Fouille d'une tannerie à Pompéi (Italie),
Martine Leguilloux

Travaux originaux

- 91** La céramique cardiale de l'aire toulonnaise,
Philippe Hameau
- 96** Les habitats néolithiques de plein air de Reporquier et de Pinchinat, Pourrières, Var,
Philippe Hameau
- 101** Note préliminaire sur des gravures rupestres dites "fusiformes" du Cap Sicié, Six-Fours-les-Plages, Var, *Jacques Bérato, Jacques Bonhomme*
- 111** Signification et utilisation des gravures "naviformes",
Pierre Campmajo
- 113** Communes de Pourcieux et Pourrières : bilan des prospections
Marc Borréani, Michel Cruciani, Thierry Delorme, Jean-Luc Demontès, Patrick Digelmann, François Feuillerat, Françoise Laurier
- 121** Les techniques de construction de l'habitat privé en Provence orientale à la fin de la république romaine : l'exemple de la moyenne vallée de l'Argens,
Pierre Excoffon
- 133** *Vinum vetus* : de la viticulture antique dans le Var,
Jean-Pierre Brun
- 147** Habitat de potiers et sépultures d'époque romaine sur le site de la "coopérative vinicole", Saint-Julien, Var, *Marc Borréani, Jean-Luc Demontès, Françoise Laurier, Jacques Bérato*
- 151** Inhumation primaire et isolée d'une tête coupée dans une tombe de l'Antiquité sur la plage de La Courtade, Porquerolles, Hyères, Var,
Philippe Aycard, Jacques Bérato, Frédéric Martos, Michel Pasqualini, Agnès Kustar, Marta Maczel, György Pálfi
- 161** Les importations de céramique communes ligures en Provence durant l'Antiquité tardive
Jean-Christophe Tréglià
- 180** Poteries à décor incisé produites à l'époque moderne à Saint-Zaccharie, Var,
François Carrazé
- 187** Approche raisonnée et empirique des principes de construction des cabanes en pierres sèches du Var,
Michel James

Organigramme du Centre Archéologique du Var

206 Conseil d'Administration

206 Membres actifs

