

1^{re} partie

Travailler la terre dans les temps anciens

Commençons par le début ou presque. Sans remonter à l'époque néolithique¹, nous pouvons jeter un premier coup d'œil sur le travail de la terre dans l'Égypte ancienne grâce à CATHERINE CHADEFAUD. De son côté, ANDRÉ MARBACH nous propose une lecture nouvelle du travail du sol en Gaule belge aux premiers siècles de notre ère.

Avec un regard pluridisciplinaire, l'archéologue ROMANA HARFOUCHE et le pédologue PIERRE POUPET nous proposent une réflexion sur les apports possibles de leurs disciplines en matière de connaissance des champs cultivés autour de la Méditerranée avant les débuts de l'ère industrielle.

Deux médiévistes, un universitaire français, GEORGES COMET, et un chercheur espagnol, JOSÉ LUIS MINGOTE CALDERÓN, nous présentent les données concernant l'époque médiévale, notamment à partir d'une interprétation de l'iconographie.

Enfin, une équipe de recherche de l'université de Fribourg, représentée au colloque par BENOÎT SITTLER, nous présente les premiers résultats prometteurs recueillis sous la forêt de la région de Rastatt (Pays de Bade) grâce aux rayons laser aéroportés, concernant la forme des labours dans cette région à la fin de l'époque médiévale.

¹. Un ouvrage récent vient de le faire : *Premiers chariots, premiers araires. La diffusion de la traction animale en Europe pendant les IV^e et III^e millénaires avant notre ère*, sous la dir. de P. PÉTREQUIN, R.-M. ARBOGAST, A.-M. PÉTREQUIN, S. VAN WILLIGEN et M. BAILLY, Paris, CNRS éditions, 2006, 402 p.

Araire, houe et méthodes culturales dans l'Égypte ancienne

Par Catherine Chadeaud¹

L'espace rural égyptien a été conquis au fil des siècles par un double effort : dominer la crue annuelle du Nil, tirer le plus large profit des ressources qu'elle prodiguait grâce à un système hydraulique sans cesse perfectionné. L'État pharaonique centralisateur mit en place bassins, digues et canaux.

Plusieurs catégories de sources permettent de connaître l'espace agricole et sa mise en valeur : la documentation archéologique issue des tombes, les instruments aratoires conservés, les inscriptions (tant la littérature que les archives de la comptabilité royale), les macro-restes végétaux issus principalement des tombes.

Le territoire agricole et ses cultures

Le paysage antique révélait une crue dont l'ampleur n'était pas aussi grande en Haute-Égypte que dans le delta du Nil. Hérodote, au ^v^e siècle av. J.-C., fait référence à un vaste espace inondé pour le nord du pays et pour la région du Fayoum : « Le lac de Moéris qui a les dimensions et la couleur d'une mer » écrit Strabon en 25 ap. J.-C. Cet espace de la Basse-Égypte qui inclut le delta et le Fayoum est nommé *mehou* (marécages). Il est couvert de hauts bosquets de papyrus. Il s'oppose à la *kemet* (terre noire) cultivable après l'inondation annuelle. Là, les cultures céréalières, les légumineuses alimentaires et fourragères sont associées à la culture de la vigne, du lin et à des espaces complantés en palmiers-dattiers. La terre arable est dûment cadastrée par l'administration pharaonique : elle constitue la *sehet* (ou campagne cadastrée et irriguée). Les descriptions du travail des paysans apparaissent dans les papyrus, les scribes insistent sur la difficulté et la précarité de ce mode de vie².

La dépendance vis-à-vis du fleuve nourricier s'exprime dans l'établissement du calendrier : il divise l'année en trois saisons de quatre mois : *akhet*, période de l'inondation (à partir de la mi-juillet), *peret* désigne « la sortie de terre » (mi-novembre) les eaux ont baissé, les labours commencent. Enfin, *chemou* désigne la saison sèche

¹. Professeur d'histoire en Khâgne.

². HÉRODOTE, *Enquête*, livre II, § 13-15 ; STRABON, *Géographie*, livre XVII, chap. 4. Sur l'ensemble de la vie paysanne, son environnement et l'oppression fiscale étatique, se reporter à DONADONI S. (dir.), *L'Homme égyptien*, Paris, Seuil, 1992, p. 15-49.

(à partir de mi-mars), la maturation des plantations et l'annonce des moissons. Face à l'irrégularité de la crue du Nil, les habitants adoptent progressivement des techniques d'irrigation : levées de terre, digues et canaux sont organisés, des bassins de décrue (*hods*) constitués³. Ce dispositif est de caractère étatique. Il est complété par la construction de nilomètres permettant de suivre la montée des eaux en différents points de la vallée et, par ce moyen, l'administration royale fixe l'assiette de l'impôt sur les récoltes.

Diverses cultures céréalières sont attestées : orge (*Hordeum vulgare*), blé (*Triticum diccocom*, *triticum monoccocom*), épeautre, avoine (*Avena sp.*), sorgho, tant par des inscriptions que par des macro-restes végétaux issus des tombes⁴.

Les instruments aratoires : houe, araire et son dispositif d'attelage

Vocabulaire et inscriptions

Dès l'Ancien Empire, époque de construction des pyramides, la capitale est installée au nord du pays, à Memphis. Le vocabulaire rural est déjà structuré et quelques indications accompagnent les scènes figurées dans les tombeaux (*mastabas*) des fonctionnaires de cette période.

L'idéogramme de l'araire est utilisé dans divers mots du champ sémantique du labour : pour désigner l'araire (*heb*), le verbe « labourer » signifie aussi « recouvrir la semence » (*sekâ*), le nom désignant la raie tracée sur le champ (*shena*), et la « semence » (*peret*). On connaît aussi l'expression : recouvrir la semence avec l'araire (*heb- m -sekâ*)⁵. Tous ces termes apparaissent dans les légendes qui accompagnent les scènes de labour et de semailles dans ces tombes antiques.

La houe (*hen*) est un instrument figuré, dès l'époque archaïque, sur la tête de massue du roi Scorpion : le pharaon auprès d'un canal brandit la houe⁶. Le nom de l'instrument est attesté ensuite dans les inscriptions des *Textes des pyramides* (v^e dynastie), c'est-à-dire dans un contexte funéraire. À la même époque, les scènes du temple funéraire solaire du roi Niouserré à Abousir (près de Saqqarah) montrent le travail à la houe⁷.

Cet instrument aratoire est très souvent figuré aussi sur les statuettes (*ouchebti*), substitués des serviteurs du défunt — et (ou) de lui-même. Le personnage funéraire porte la houe et les sacs de grains pour effectuer les semailles dans la vie de l'au-delà.

La littérature fait aussi parfois allusion à des activités rurales : une scène de labour est relatée, au Nouvel Empire, dans le *Conte des deux frères*⁸. Deux frères travaillaient la terre sur une petite propriété. Bata le cadet aidait Anoup, l'aîné, dans son travail aux champs. Le texte relate le premier travail qui est effectué après le retrait des eaux et la décrue du fleuve : « C'est lui [le cadet] qui labourait, lui qui moissonnait pour lui [l'aîné] : c'est lui qui faisait pour lui toutes les besognes qu'il y a [à faire] aux champs... Or, à la saison du labourage, son frère aîné lui dit : "Tiens-nous prêt un attelage pour labourer, car la terre est [maintenant] sortie [de l'eau] et elle est bonne à être labourée ; puis tu viendras au champ avec les semences, car nous allons nous mettre énergiquement au labour demain matin." [...] Et quand la terre se fut éclairée et qu'un second jour fut venu, ils allèrent aux champs avec leurs [semences] et se mirent énergiquement au labour ; et [leur cœur] était excessivement joyeux à cause de leur travail, [dès] le début de [leur] travail. » Puis Bata retourne au village chercher une nouvelle quantité de semences. Il est précisé qu'il prend trois sacs de froment (*bedet*) et deux sacs d'orge. Chaque sac (*khar*) correspond à une mesure qui sous la xviii^e dynastie valait 16 héqat, soit 76,5 litres. Les cinq sacs représentent en tout 280 kg. Dans la suite du récit, on apprend que l'attelage est constitué de deux vaches.

Les instruments aratoires conservés

D'après l'iconographie des tombes de l'Ancien Empire, la houe typique est constituée d'un morceau de bois plat qui sert de lame et qui est inséré de façon transversale au bout d'un manche de bois ; pour tenir l'ensemble, une corde torsadée est fixée en traverse. La forme de l'araire semble dérivée de la houe : elle comporte l'âge, le timon, deux mancherons, le soc. Ce dernier, à partir du Nouvel Empire, est parfois en métal.

3. Sur les pratiques rurales, dont l'irrigation, se reporter à BOWMAN A.K. et ROGAN E. (dir.), *Agriculture in Egypt, from Pharaonic to Modern Times*, Oxford, The British Academy, Oxford University Press, 1999, chap. 3 : "The village Economy in Pharaonic Egypt", p. 33-60. Sur le fonctionnement des bassins de décrue se reporter à MAZOYER M. et ROUDART L., *Histoire des agricultures du monde, du Néolithique à la crise contemporaine*, Paris, 1998, Seuil, chap. 4 et fig. p. 152.

4. Cf. DARBY W., GHALOUNGUI P., GRIVETTI L., *Food : the gift of Osiris*, vol. II, Londres-New York-San Francisco, Academic Press, 1977, chap. 11 : "Grains", p. 457 sq. À propos des plantes alimentaires cultivées et des sites des macro-restes végétaux, se reporter à CHADEFAUD C., *Le Climat dans l'Égypte antique des premières dynasties à l'époque romaine — Contribution de l'histoire de la végétation à la géographie historique*, thèse de doctorat d'État, 1991, Paris IV-Sorbonne, 3 vol., cf. vol. II, chap. 8. L'auteur fait référence aux travaux de GERMER R. sur l'étude de la flore de l'ancienne Égypte et commente la collection de Berlin (1985). Sur les étapes et la nature de la production céréalière et à propos de l'archéo-botanique, se reporter à NICHOLSON P. et SHAW I. (dir.), *Ancient Egyptian Materials and technology*, Cambridge, Cambridge University Press, 2000, p. 505 sq (chap. 21).

5. Le verbe *seka* signifie aussi scarifier. Le déterminatif qui l'accompagne représente soit l'araire, soit la houe. Cf. FAULKNER R., *A Concise Dictionary of Middle Egyptian*, Oxford, Griffith Institute at the University Press, 1962, p. 251.

6. Vers 3000 av. J.-C. Objet conservé à l'Ashmolean Museum d'Oxford. Figuration in VERCOUTTER J., *L'Égypte et la vallée du Nil*, tome I (des origines à la fin de l'Ancien Empire), Paris, PUF, coll. Nouvelle Clio, 1992, p. 32 et fig. 2.

7. Sur l'ensemble des sites archéologiques mentionnés, se reporter aux localisations sur les cartes commentées de MANLEY B., *Atlas historique de l'Égypte ancienne*, Paris, éd. Autrement, 1998, p. 23, 29, 47, 77, 78.

8. Papyrus d'Orbiney au British Museum, n° 10183. Le document est daté paléographiquement du Nouvel Empire, mais l'origine du texte est beaucoup plus ancienne. Cf. LEFEBVRE G., *Contes et romans de l'ancienne Égypte*, 1949, Paris, éd. Maisonneuve, p. 142-143.

Des houes datant du Nouvel Empire et provenant de Haute-Égypte sont conservées au Musée du Louvre⁹ (fig. 1), un araire se trouve au Musée archéologique de Berlin¹⁰.

Figure 1 — Houe (bois), Nouvel Empire, Louvre, n° E 13204 Haute-Égypte.
Cf. VANDIER J., *Manuel d'archéologie égyptienne*, Paris, Picard, IV, 1978, pl. v (n° 2).



Les collections des musées conservent de rares jougs en bois, datés du Nouvel Empire¹¹ : cette barre de bois était fixée, selon l'iconographie, devant ou parfois derrière les cornes des bovidés par des cordages serrés.

L'iconographie des *mastabas* de l'Ancien Empire permet quelques observations sur l'utilisation des instruments aratoires dans les scènes de labour et de semailles.

La majorité des exemples recensés concerne la Basse-Égypte (Gizah, Saqqarah). Bas-reliefs ou peintures intègrent les labours dans d'autres scènes de la vie quotidienne du monde rural¹².

9. Les deux houes (E 13204 et N 1394) sont figurées et commentées dans VANDIER J., *Manuel d'archéologie égyptienne*, tome VI : *Bas-reliefs et peintures — Scènes de la vie agricole à l'Ancien et au Moyen Empire*, Paris, 1978, Picard, p. 11 et pl. v, n°s 2 et 3.

10. Berlin, inv. 13876, étudié par Schäfer : l'instrument provient de la nécropole thébaine de Dra-Abou-Nagah ; il est commenté et figuré dans VANDIER J., *Manuel d'archéologie égyptienne*, tome VI, *op. cit.*, 1978, p. 8 et fig. 1. Le même instrument est figuré et commenté par HAUDRICOURT A. et J.-BRUNHES DELAMARRE M., *L'Homme et la charrue à travers le monde*, rééd. : Tournai, La Renaissance du livre, 2000, p. 91 sq.

11. Louvre n° E 27070 et Berlin n° 13877 (ce dernier provient de Thèbes).

12. Cf. la liste des principaux *mastabas* connus et les renvois aux publications mentionnés par VANDIER J., *op. cit.*, IV, p. 2 à 5.

La tombe du fonctionnaire Iyméry présente la préparation du terrain lors du labour : sur un registre des paysans manient la houe, sur un autre registre des paysans alignés utilisant l'araire et l'attelage bovin (fig. 2) ; le *mastaba* de Ti à Saqqarah montre trois paysans maniant la houe.

Figure 2 — Mastaba de Iymery (Basse-Égypte), Ancien Empire.
Deux registres figurent la préparation du terrain à la houe, puis le labour.
Cf. VANDIER J., *op. cit.*, IV, 1978, p. 24, fig. 9.



Les figurations de la tombe de Pépiankh concernent une région bien au sud de Saqqarah, il s'agit de Meir, proche du site de Tell-el-Amarna. Les registres dessinés montrent une posture caractéristique des paysans, ploquant les genoux pour pousser l'araire. Cette attitude d'effort au travail concerne peut-être une terre plus sèche, plus éloignée de la zone inondée par le Nil. Une autre scène de ce type figure dans la tombe du fonctionnaire Djâou à Deir-el-Gébraoui (près d'Assiout)¹³. Au Moyen Empire, peu de scènes funéraires ont été conservées, les travaux agricoles, labours avec les bovins et semailles apparaissent sur les figurations de la tombe de Khnoumhotep à Béni-Hassan¹⁴.

Un témoignage complémentaire est fourni par des maquettes de scènes de labours. Ces maquettes ou modèles en bois polychrome datent du Moyen Empire (XII^e dynastie, vers 1990 av. J.-C.) : elles proviennent de tombes de fonctionnaires et figurent des attelages de labour¹⁵. Un paysan pousse l'araire, l'age-timon est visible, de même que le joug reposant sur le cou des bœufs (fig. 3).

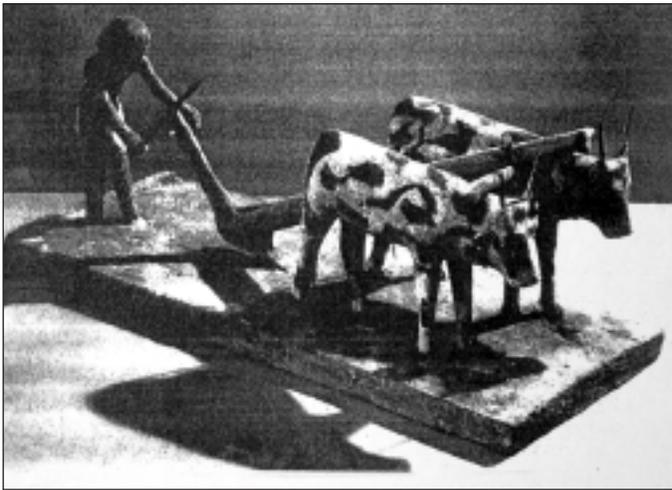
13. Cf. les deux exemples mentionnés dans VANDIER J., *op. cit.*, IV, p. 14-16 et fig. 3 et 4.

14. Deux des paysans tiennent aussi un maillet pour écraser les mottes de terre sèche. Le paysage figuré suggère un espace proche d'une savane arborée.

15. Cf. VANDIER J., *op. cit.*, vol. IV, p. 6-7, pl. I, II, III. L'auteur présente des modèles conservés dans les musées de Boston, Hildesheim, Toronto et New York. Ils présentent quelques variantes de formes de l'araire.

Certains de ces objets montrent que le paysan qui pousse l'araire a lui-même les pieds enfoncés dans le sol, faisant ainsi allusion à la terre limoneuse après l'inondation¹⁶.

Figure 3 — Modèle ou maquette d'araire en bois polychrome, Moyen Empire, XII^e dynastie, New York, Metropolitan Museum of Art, n° 51090. Cf. VANDIER J., *op. cit.*, IV, 1978, pl. I (n° 1).



Au Nouvel Empire, les exemples attestés concernent davantage le sud du pays, notamment grâce aux tombes thébaines de la région de Karnak-Louqsor. Les tombes de cette époque sont des hypogées creusés à même le rocher, les figurations sont peintes à l'intérieur. Le répertoire des scènes de la vie quotidienne et du monde rural concerne les fonctionnaires, par opposition à l'iconographie des tombes royales ; il s'intègre en outre à des scènes religieuses.

La tombe de Sennedjem présente une scène de labour à côté de la scène de récolte de l'orge puis du lin¹⁷. Sur le registre voisin figure un verger qui est, semble-t-il, irrigué.

En Haute-Égypte, plus au sud, un exemple figure dans la tombe du fonctionnaire Pahéri à El-Kab (fig. 4) : l'araire est tiré par deux hommes¹⁸. Un cas de même nature apparaît sur le fragment peint de la tombe d'Ounsou, conservé au Louvre¹⁹. L'absence de bovin a fait supposer des difficultés liées à une réduction de l'espace

des pâtures naturelles ou à la rareté du fourrage nécessaire aux animaux de trait. Un essor démographique a pu aussi être cause de l'extension des terres arables en céréaliculture au détriment des pâtures.

Figure 4 — Les travaux des champs : araires tirés par les hommes, sans attelage ; manèment de la houe (deux modèles différents). Peinture de la tombe de Pahéri à El-Kab (Haute-Égypte, site antique de Nekheb), Nouvel Empire, XVIII^e dynastie. Cf. JAMES T.G.H., *Le Peuple de Pharaon*, 1984, p. 109, fig. 6.



À la même époque, des pratiques d'irrigation à l'aide du chadouf (puits à balancier) sont attestées dans les jardins et vergers de la Haute-Égypte²⁰. Il s'agit d'élever l'eau d'un canal à un autre espace plus éloigné du fleuve et qui ne bénéficie pas directement de la crue du Nil²¹.

Labours, instruments aratoires et irrigation de l'époque gréco-romaine à l'époque ottomane et nassérienne : quelques aperçus

L'iconographie livre peu d'informations sur les instruments aratoires pendant la période gréco-romaine puis byzantine (de 330 av. J.-C. au VII^e siècle ap. J.-C.) ; en revanche les papyrus donnent des indications de gestion et de comptabilité sur la nature des produits et leur rendement. L'Égypte est devenue le grenier à blé de Rome, l'irrigation est très surveillée par l'État et certains domaines du Fayoum font l'objet de soins particuliers : vergers de rendement et viticulture²². La *saqieh* ou roue à eau est introduite pendant l'époque gréco-romaine.

16. Modèle de Boston, n° 21408, cité dans VANDIER J., *op. cit.*, IV, pl. I.

17. À Deir el Medineh (XIX^e dynastie, époque Ramesside) : village des artisans qui édifièrent les tombes de la Vallée des Rois. Reproduction dans VALBELLE D. et GOUT J.-F., *Les Artistes de la Vallée des Rois*, Paris, Hazan, 2002, p. 148 et détails p. 150. D'autre part, un papyrus du musée du Caire figure aussi un couple : l'homme pousse l'araire et l'épouse procède aux semences. L'araire dans les champs d'Ialou (le monde de l'au-delà) : papyrus de la chanteuse d'Amon Ta-di-Mout, Thèbes, XXI^e dynastie.

18. Cf. reproduction au trait dans JAMES T.G.H., *Le Peuple de Pharaon, culture, société et vie quotidienne*, Monaco, éditions du Rocher, J.-P. Bertrand, 1988, p. 109 (fig. 6).

19. Louvre N 1431, coll. Salt (provenance thébaine, XVIII^e dynastie).

20. Peinture de la tombe d'Ipouy (Thèbes n° 217).

21. Hérodote, lors de son voyage au V^e siècle av. J.-C., avait mentionné au contraire la facilité du labour en Basse-Égypte, davantage arrosée par la crue du Nil. Cet aspect l'avait frappé sans doute par contraste avec la manière de travailler la terre aride en Grèce et sur la côte d'Ionie.

22. Ce fut le cas du domaine de Zénon à Philadelphie, à l'époque grecque. Cet administrateur a la charge d'aménager, pour le diocèse Apollonios, un domaine de 70 ha comportant quarante bassins d'irrigation : afin d'établir la culture d'oléagineux, ricin et sésame à but spéculatif. Les travaux sont complétés par des défrichements pour planter des arbres fruitiers. Cf. ORRIEUX CL., *Les Papyrus de Zénon*, Paris, Macula, 1983.

L'expédition de Bonaparte, en 1798, révèle des aspects de l'organisation économique rurale pendant l'époque ottomane : c'est le résultat de l'enquête menée par les experts qui accompagnent l'armée française.

La *Description de l'Égypte* publiée après l'expédition permet à l'un d'eux, Girard, de réunir des informations économiques sur l'agriculture, l'élevage et les instruments aratoires. La « charrue » (*mehrat*) est en réalité bien proche de l'araire de l'Antiquité ; cet instrument est complété par un traîneau à dépiquer (*dehdaha*)²³. L'irrigation est toujours assurée par les *chadoufs* mais surtout par la *saqieh*.

Au xx^e siècle, diverses enquêtes sont contemporaines de la période de Nasser et des premières tentatives de modernisation dans l'agriculture. La construction du haut barrage d'Assouan avec l'aide soviétique (1967-1970) supprime l'inondation par la crue et modifie donc le rythme annuel des cultures.

Un témoignage recueilli au village copte de Mari Girgis en Haute-Égypte, près d'Akhmîm, fut publié à partir d'observations de terrain de 1972 par un arabophone de l'Institut français du Caire. Il mentionne l'utilisation des deux instruments de l'époque ottomane : la « charrue » ou *mehrat* et le traîneau à dépiquer ou *dedhaha*²⁴.

La *saqieh*²⁵ est toujours utilisée mais la vis d'Archimède et les pompes motorisées sont en concurrence avec elle. Enfin le *chadouf* continue à être employé en appoint pour les petites surfaces²⁶. Le tour d'eau autorisé par le chef de village pour chaque exploitation familiale permettait d'irriguer les parcelles comme le prévoyait le Code ottoman de 1858. Les règles furent abolies par Nasser lors de la mise en service du barrage d'Assouan, l'accès à l'eau devenant libre et gratuit.

Pour la période postérieure à Nasser, les travaux d'agronomie de Th. Ruf présentent, pour les années 1980, la situation des campagnes et les résultats des efforts de réforme et de modernisation de l'agriculture²⁷. L'auteur constate le recul des anciennes techniques. Certes le déclin de céréales est ancien, le coton a conquis un espace considérable au xix^e siècle, à l'époque de Mehemet Ali, puis le *bersim* ou trèfle d'Alexandrie comme fourrage artificiel et enfin le maïs ; mais en parallèle, de grands projets concernent les extensions de cultures vers la « nouvelle vallée » au delà du Fayoum, en direction des oasis de Libye.

23. In *Description de l'Égypte*, Arts et métiers-État Moderne, vol. II, 1809, pl. VIII.

24. Ces instruments sont photographiés, dessinés, et les noms arabes des pièces qui les constituent sont relevés. Le *mehrat* est réalisé en bois de jujubier et d'acacia. La longueur de l'âge est de 3,25 m. Cf. HEINEIN N.H., *Mari Girgis : village de Haute-Égypte*, Le Caire, IFAO, Bibliothèque d'étude n° 94, 2001 (2^e éd), dessins : fig. 53 et 56, photo : pl. XVIII a et b.

25. Cf. HEINEIN N.-H., *op. cit.*, p. 68 et pl. XIV, et pour le *chadouf*, se reporter au schéma du mécanisme à époque moderne, p. 58, fig. 32.

26. À Mari Girgis, l'auteur présente un schéma du réseau d'irrigation, le canal principal, les rigoles de distribution et les bassins cultivables (*hods*). Cf. HEINEIN, *op. cit.*, p. 56 et 99. Le calendrier contemporain a conservé le nom des mois en copte : c'est en *hatur* (novembre) que les céréales sont semées, trois irrigations successives ont lieu dans l'année rurale et la récolte intervient au mois de *baramoda* (mi-avril).

27. RUF TH., *Histoire contemporaine de l'agriculture égyptienne — Essai de synthèse*, Paris, ORSTOM, études et thèses, 1988, p. 38, 47, 119, 148-149, 230. Sur la situation des techniques rurales dans le delta, se reporter à RUF TH., « Histoire sociale du travail du sol dans le delta du Nil », *Outils aratoires en Afrique — Innovations, normes et traces*, Paris, Kharthala-IRD, 2000.

Ruf semble indiquer que les terres arables, inondées de façon régulière dans les bassins et le réseau des canaux, ne nécessitent pas de labour et que les semailles peuvent se dérouler directement. Cependant, après la mise en eau du barrage d'Assouan, certaines terres éloignées ou trop élevées ne bénéficient plus d'aucune irrigation. Des différences subsistent donc entre la Haute et la Basse-Égypte.

Bibliographie

- BOWMAN A.K., et ROGAN E. (dir.), *Agriculture in Egypt, from Pharaonic to Modern Times*, Oxford, The British Academy, Oxford University Press, 1999.
- CHADEFAUD C., *Le Climat dans l'Égypte antique des premières dynasties à l'époque romaine — Contribution de l'histoire de la végétation à la géographie historique*, thèse de doctorat d'État, 1991, Paris IV-Sorbonne, 3 volumes, manuscrit reproduit en microfiches Lille III-thèse, réf. 1444.15396/93.
- DARBY W., GHALIOUNGUI P. et GRIVETTI L., *Food : the gift of Osiris*, vol. II, Londres, New York, San Francisco, Academic Press, 1977.
- Description de l'Égypte*, publiée sur l'ordre de Napoléon Bonaparte, Paris, Imprimerie impériale, textes et planches, 1809.
- DONADONI S., *L'Homme égyptien*, Paris, Seuil, coll. l'Univers historique, 1992.
- FAULKNER R., *A Concise Dictionary of Middle Egyptian*, Oxford, Griffith Institute at the University Press, 1962.
- HAUDRICOURT A. et JEAN-BRUNHES DELAMARRE M., *L'Homme et la charrue à travers le monde*, Tournai, La Renaissance du livre (réédition de l'ouvrage paru en 1955), 2000.
- HEINEIN N.H., *Mari Girgis : village de Haute-Égypte*, Le Caire, (2^e éd), IFAO, Bibliothèque d'étude, n° 94, 2001.
- JAMES T.G.H., *Le Peuple de Pharaon, culture, société et vie quotidienne*, Monaco, éditions du Rocher, J.-P. Bertrand, 1988.
- LEFEBVRE G., *Contes et romans de l'ancienne Égypte*, Paris, éd. Maisonneuve, 1949.
- MANLEY B., *Atlas historique de l'Égypte ancienne*, Paris, éd. Autrement, 1998 (traduction de l'ouvrage *Historical Atlas of Ancient Egypt*, Swanston Publishing Limited, 1996).
- MAZOYER M. et ROUDART L., *Histoire des agricultures du monde, du Néolithique à la crise contemporaine*, Paris, Seuil, 1998.
- NICHOLSON P. et SHAW I. (dir.), *Ancient Egyptian Materials and technology*, Cambridge, Cambridge University Press, 2000.
- ORRIEUX CL., *Les Papyrus de Zénon. L'horizon d'un Grec en Égypte au III^e siècle avant J.-C.*, Paris, éd. Macula, 1983.
- RUF TH., *Histoire contemporaine de l'agriculture égyptienne. Essai de synthèse*, Paris, ORSTOM études et thèses, 1988.
- RUF TH., « Histoire sociale du travail du sol dans le delta du Nil », in *Outils aratoires en Afrique. Innovations, normes et traces*, Paris, Kharthala-IRD, 2000.
- VALBELLE D. et GOUT J.-F., *Les Artistes de la Vallée des Rois*, Paris, Hazan, 2002.
- VANDIER J., *Manuel d'archéologie égyptienne*, vol. IV : *Bas-reliefs et peintures. Scènes de la vie agricole à l'Ancien et au Moyen Empire*, Paris, Picard, 1978.
- VERCOUTTER J., *L'Égypte et la vallée du Nil, tome I : Des origines à la fin de l'Ancien Empire*, Paris, PUF, coll. Nouvelle Cléo, 1992.

La représentation des outils et les instruments aratoires. Les araires tourne-oreille à l'époque gallo-romaine et le travail du sol

Par André Marbach¹

La rareté des sources concernant l'agriculture gallo-romaine en rend l'étude historique ingrate. Certes, il existe des textes et les agronomes latins (Caton², Varron³, Columelle⁴, Palladius⁵) ont été lus et relus. Cette insuffisance a d'ailleurs été relevée par François Sigaut qui a fait des traductions originales de certains passages de Pline l'Ancien⁶ en leur donnant un sens nouveau. Mais il ne faut pas oublier que ces agronomes latins, sauf Varron et Pline, parlent peu de la Gaule, dont le climat et la végétation sont différents de l'Italie.

De nombreuses hypothèses sur les types d'instruments utilisés ont été faites notamment par R. Pohanka⁷ et J. Henning⁸. Nous ne les reprendrons pas ici en détail, car elles reposent sur des bases certes plausibles mais le plus souvent incertaines, ce qui confirme l'intérêt d'une autre méthodologie. Toutes ces difficultés nous ont conduits à définir une méthodologie nouvelle, à partir des pièces métalliques d'instruments aratoires conservées dans les collections des musées, les seuls éléments disponibles à notre portée.

Cette démarche analytique a donc été faite sur l'ensemble des cent huit pièces métalliques retrouvées en Gaule romaine et que nous avons recensées⁹. Parallèlement, une étude ethnologique portant sur des instruments aratoires comparables, toujours en service aux XIX^e et XX^e siècles en France et en Rhénanie, a été réalisée.

Une recherche d'une vue plus concrète de ces pièces métalliques a été utilisée pour essayer de repenser la construction de la pièce ; en effet toute dimension a un

1. Post-doctorant au Centre régional universitaire lorrain d'histoire, Université Paul-Verlaine de Metz.

2. CATON, *De l'agriculture*, trad. R. Goujard, livres I, II, III, Paris, Les Belles Lettres, 1975.

3. VARRON, *Économie rurale*, trad. J. Heurgon, Paris, Les Belles Lettres, 1977.

4. COLUMELLE, *De l'agriculture*, trad. Du Bois, Paris, Panckoucke, 1845.

5. PALLADIUS, *De l'agriculture*, trad. Nizard 1864, Paris, Errance, 1999.

6. PLINE L'ANCIEN, *Histoire naturelle*, trad. Le Bonniec, livre XVIII, Paris, Les Belles Lettres, 1972.

7. POHANKA R., "Die eisernen Agrargeräte der Römischen Kaiserzeit in Österreich", *British Archaeological Reports*, I. S. 298, Oxford, 1986.

8. HENNING J., *Südosteuropa zwischen Antike und Mittelalter*, Berlin, Akademie Verlag, 1987.

9. MARBACH A., « Les instruments aratoires des Gaules et de Germanie Supérieure. Catalogue des pièces métalliques », *British Archaeological Reports (BAR)*, I.S. 1236, Oxford, 2004.

sens, rien n'est fait au hasard, d'autant que le métal est rare. Cette voie de recherche a permis de bien préciser, dans certains cas, le type d'araire utilisé, la fonction exacte de l'instrument, ainsi que la possibilité d'effectuer un certain retournement du sol. Quelquefois on a même pu obtenir une reconstitution plausible et, à partir de ces données, une modélisation simplifiée a été faite sur l'instrument et son attelage.

Pour mesurer l'intérêt de cette recherche, il est important de rappeler qu'il est trop souvent admis par les historiens que le travail dissymétrique du sol n'est apparu que vers le VII^e siècle après J.-C. Jusqu'à présent seul François Sigaut¹⁰, en s'appuyant sur une nouvelle traduction et interprétation de certains passages de Pline l'Ancien, estime que ce dernier évoque explicitement le retournement du sol en période de jachère. C'est, dit-il, le désherbage qui a imposé le retournement du sol.

La représentation en archéologie. Cas particulier de l'outil

Les représentations des objets archéologiques¹¹ visent à donner au lecteur une image virtuelle aussi complète que possible de l'objet dont on cherche à communiquer les caractéristiques géométriques.

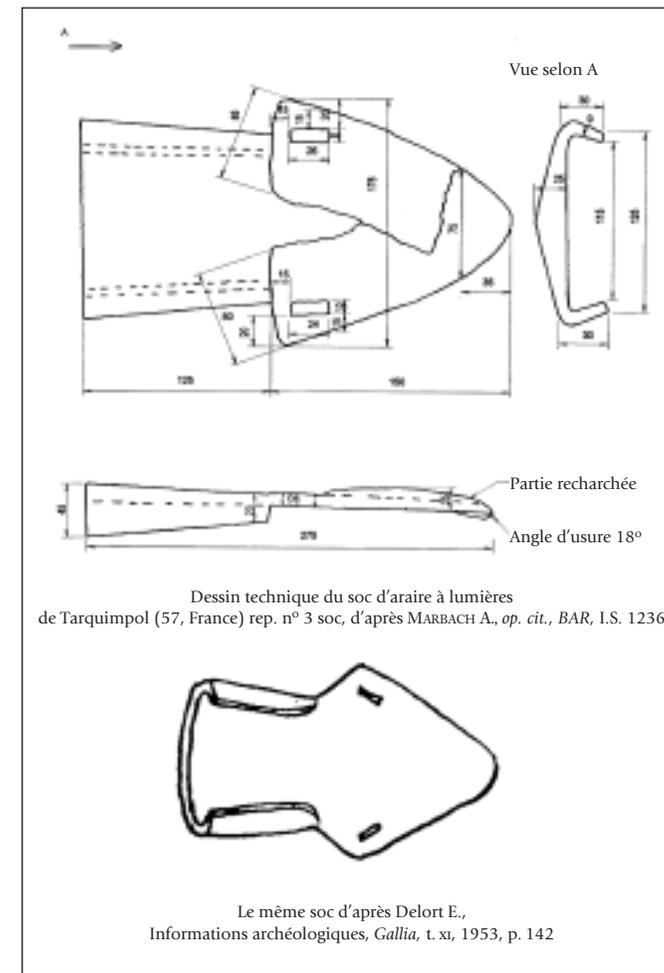
Si cette pièce archéologique est un outil, il nous paraît utile d'adopter en complément un autre mode de représentation. Il faut définir, par des réflexions, les critères techniques des parties importantes de la pièce. Que faut-il mesurer, pourquoi et comment ? Car toute dimension a un sens. L'oxydation quelquefois importante du métal obligera à une reconstitution de la pièce en comblant les vides. Enfin on ne peut pas valablement représenter un outil si l'on ne connaît pas son fonctionnement. Il est donc souhaitable de réfléchir, au préalable, sur sa fonction, soit par la cinématique de l'outil, soit par la mécanique des forces (répartition des forces et leurs résultantes).

Un élément de réflexion, parmi d'autres, a donc été le dessin technique fait au relevé de la pièce. La planche 1 montre deux représentations différentes du même soc : le dessin technique et le dessin archéologique. Le dessin technique cerne les moindres détails avec dimensions et emplacements. On peut voir apparaître des indications nouvelles : l'angle d'usure de la pointe du soc, la position exacte des lumières qui le caractérisent sur la partie travaillante, la forme et la dimension de la douille de fixation qui préfigure le sep de l'araire. De plus, la pièce est suffisamment cernée pour qu'une surface de travail du sol puisse être mesurée.

10. SIGAUT F., « Les conditions d'apparition de la charrue. Contribution à l'étude des techniques de travail dans les anciens systèmes de culture », *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, t. XIX, Paris, 1972, p. 472.

11. Table ronde de Valbonne, *Normalisation du dessin en archéologie*, Centre de recherches archéologiques, Valbonne, 1980.

Planche 1 — Dessin technique et représentation dans *Gallia* du soc d'araire de Tarquimpol.



Certes on peut penser que dans le futur d'autres moyens de mesure seront utilisés, telles la reproduction laser ou la photogrammétrie. On obtiendra alors la représentation exacte d'un bel objet, mais qu'il faudra ensuite retransformer grâce à un logiciel technique 3 D approprié si l'on veut procéder, à partir de là, à une analyse technique complète (mesure des angles, distance entre deux points, surface utile, etc.). On voit bien que si des moyens nouveaux de mesure, plus sophistiqués et plus précis, seront utilisés, la question fondamentale de la représentation pour un outil ne changera pas.

Pour les outils, le dessin technique est plus un mode de pensée qu'un mode de représentation.

Les araires tourne-oreille

Sur quoi débouche cette analyse minutieuse des pièces ? Quelques résultats obtenus vont être présentés pour expliciter concrètement l'intérêt que cette analyse présente dans la découverte de certains instruments aratoires.

Mais tout d'abord il a semblé utile de bien définir ce qu'on entend par retournement du sol et les types d'outils susceptibles de travailler le sol à l'époque gallo-romaine.

Les formes et les degrés du labour dissymétrique

Il est souhaitable de distinguer l'outil et sa fonction, c'est pourquoi nous présenterons de façon schématique le travail du sol et l'outil correspondant. Il y a souvent un abus de langage ou une confusion entre travail dissymétrique du sol et retournement du sol ; c'est pourquoi il paraît nécessaire de bien préciser ces notions :

- le travail dissymétrique du sol peut se faire avec des araires simples à oreilles. En effet on peut, en inclinant l'araire d'un côté, repousser la terre unilatéralement et ramener ainsi le sol du fond de la raie à la surface. La présence d'un coutre n'est pas nécessaire à ce niveau ;

- pour obtenir une forme plus accentuée, ou retournement partiel, on repousse la terre, préalablement découpée verticalement par un coutre, en la dirigeant d'un seul côté grâce à une planche versoir. Ceci a pour effet de mettre une partie des adventives à l'air et de favoriser leur dessèchement, tout en aérant bien le sol.

Ce travail peut être fait par deux types d'outils : les araires tourne-oreille (ou charrues ambivalentes selon G. Comet) et les araires à soc dissymétrique (qui reçoivent alors l'appellation de charrue, selon la terminologie admise depuis A.-G. Haudricourt¹²).

Les araires tourne-oreille effectuent ce travail à droite comme à gauche de façon plus rationnelle que les araires simples à oreilles. Un soc plat soulève la terre après découpe par le coutre, et une oreille-versoir amovible, qui se place alternativement à droite lors du premier passage de la charrue puis à gauche lors du retour, la repousse sur le côté.

Pour les araires à soc dissymétrique ou charrues, dont le versoir et la pointe du coutre sont fixes, le retournement partiel du sol ne peut se faire que d'un seul côté. Cette disposition impose des contraintes de labour et oblige de fait à effectuer des labours en planches ou en sillons ;

- il existe enfin des techniques permettant le retournement complet du sol. Bien que cela ne concerne pas la période étudiée, il est utile de les évoquer pour mieux cerner le travail des instruments retenus. Dans ce cas, la tranche de terre est découpée par un coutre fixe. Cette tranche compacte est retournée sensiblement à 120°,

de façon que la partie supérieure du sol qui supportait les adventives se retrouve en dessous. Ceci afin de bien les éliminer. Ce retournement complet nécessite une certaine continuité entre le soc horizontal mais dissymétrique qui soulève le sol, et le versoir courbe qui le retourne. Cela fixe les caractéristiques de l'instrument aratoire correspondant qu'on ne retrouve de fait qu'à partir de la fin du XIX^e dans les charrues modernes à versoir métallique.

Les différents types d'instruments aratoires

La reprise des définitions des instruments aratoires nous conduit donc à distinguer trois instruments principaux :

- l'araire est un instrument ayant à son extrémité une pointe métallique ou un soc symétrique qui soulève et écarte le sol ;
- la charrue retourne une tranche de sol, toujours du même côté, grâce à un soc dissymétrique et un versoir ;
- entre les deux, nous avons la charrue ambilatérale ou araire tourne-oreille qui, avec un soc symétrique (ou une reille), réalise un certain retournement du sol dans un sens ou dans l'autre, grâce à une disposition particulière du coutre et du versoir qui sont amovibles. En ôtant le versoir, l'outil redevient d'ailleurs un araire simple. Nous allons en reparler.

C'est cette troisième catégorie qui nous intéresse ici et il importe d'en préciser la structure et le fonctionnement.

Cet outil comprend, en plus de son soc ou d'une reille symétrique, un coutre orientable et une oreille-versoir que l'on peut placer à droite ou à gauche de l'axe.

Lors du labour, la position du coutre et de l'oreille-versoir doit être changée facilement à chaque extrémité de raie. Le labour est moins parfait et souvent moins profond que celui obtenu avec une charrue totalement dissymétrique. Mais, effectuant un labour à plat, il permet un labour sans perte de temps excessive à chaque changement de sens, aux deux extrémités de la parcelle. C'est aussi un instrument polyvalent, qui peut travailler le sol avec ou sans retournement puisqu'on peut supprimer l'oreille.

Son utilisation principale au XVIII^e siècle, d'après François Sigaut¹³, serait pour le travail répété du sol pendant la période de jachère, lorsqu'il faut labourer plusieurs fois au cours de l'été pour éviter l'enherbement de la parcelle qui sera ensemencée l'automne. Il était encore utilisé couramment jusqu'au milieu du XX^e siècle pour tous les travaux de labours dans les régions montagneuses des Alpes du sud.

12. HAUDRICOURT A.-G. et JEAN-BRUNHES DELAMARRE M., *L'homme et la charrue à travers le monde*, Lyon, rééd. La Manufacture, 1986, p. 29-30.

13. SIGAUT F., « Les conditions d'apparition de la charrue. Contribution à l'étude des techniques de travail du sol dans les anciens systèmes de culture », *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, t. XIX, Paris, 1972, p. 465. [Il cite notamment Duhamel du Monceau.]

Les instruments de labours en Gaule romaine

Les pièces métalliques à vocation aratoire retrouvées en Gaule sont diverses et nous savons que les instruments aratoires sont souvent des outils à tout faire. On retrouve de petits socs utilisables sur de petits araires simples, type manche-sep¹⁴, jusqu'aux socs et reilles très larges. Les deux types pouvant d'ailleurs exister ensemble, comme l'ont confirmé les découvertes, puisqu'il s'agit en fait d'instruments effectuant des travaux différents.

La pratique du retournement du sol est-elle envisageable à l'époque gallo-romaine ? Ce point a fait l'objet de nombreuses controverses. Le retournement total, lui, semble exclu. En ce qui concerne le travail dissymétrique du sol, jusqu'à ce jour, en Gaule, il n'a pas été retrouvé de socs à usure dissymétrique qui sont l'indice généralement admis comme le signe de la présence d'un versoir fixe rejetant la terre d'un même côté et la retournant partiellement. Mais peut-on envisager un autre type d'instrument ?

Les araires tourne-oreille gallo-romains

Nous admettons que tout détail technique, dont on connaît l'usage exact par le recours à l'enquête ethnologique et qui se retrouve sur les pièces métalliques provenant de l'époque gallo-romaine, aura dans les deux cas le même usage.

À partir de cette méthode régressive, l'examen technique minutieux des pièces métalliques, associé à une étude ethnologique des instruments aratoires des XIX^e et XX^e siècles, a permis de démontrer la présence d'araires tourne-oreille à l'époque gallo-romaine. Il a même été possible de retrouver deux types d'araires tourne-oreille qui vont être présentés.

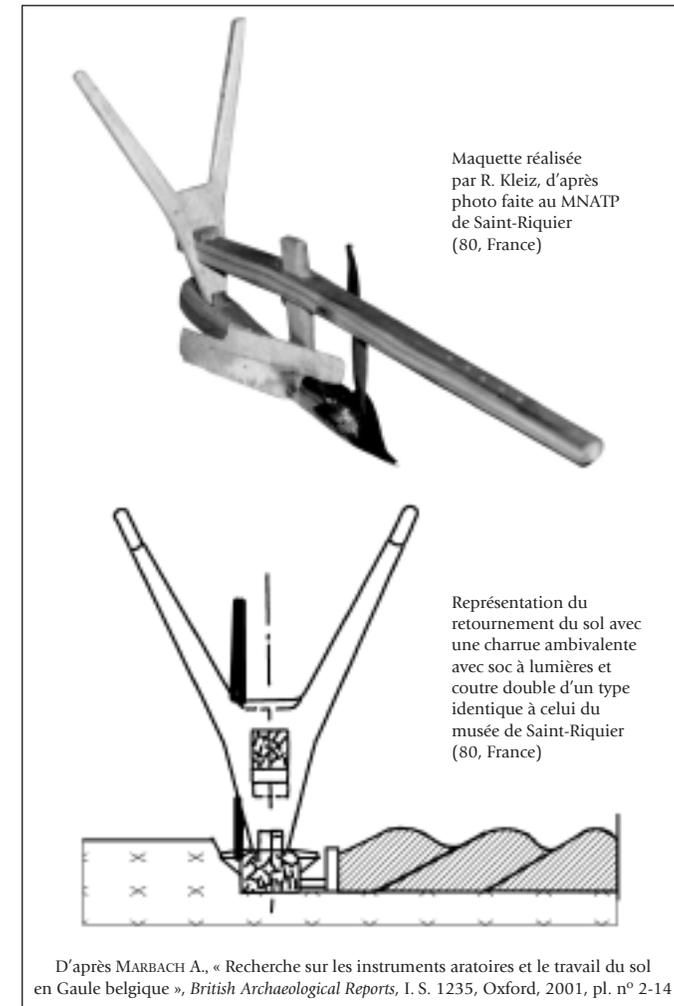
Les araires tourne-oreille à soc à lumières

Des socs présentant deux orifices latéraux appelés *lumières* ont été découverts en Gaule pour l'époque romaine. Le soc le plus connu est celui de Tarquimpol¹⁵ (planche I). Pour ce soc, la représentation des lumières publiée dans *Gallia* en 1953 est erronée¹⁶ ; elle a malheureusement été reprise très souvent par la suite. Ce qui explique, pour une part, notre insistance pour une bonne représentation des pièces.

Sur ces socs gallo-romains découverts, deux lumières rectangulaires parallèles à l'axe du soc se situent de part et d'autre de la lame et à proximité de la douille de fixation. Plusieurs représentations de socs à lumières, indiquées sur des instruments aratoires des XIX^e et XX^e siècles par Jean-René Trochet¹⁷, confirment l'utilisation des lumières pour positionner la pointe du coutre de part et d'autre du soc (planche II) et supprimer ainsi le réglage à chaque changement de sens. Un exemplaire en bon état

avec soc à lumières et coutre double à appendice existe même au musée MNATP de Saint-Riquier ; il provient d'Anost (Saône-et-Loire), où il était encore en service au début du XX^e siècle. De nombreux coutres gallo-romains, soit simples soit doubles, avec appendice d'extrémité identique à ceux des XIX^e-XX^e siècles ont été découverts dans l'est de la Gaule.

Planche II — Maquette de l'araire d'Anost (71, France) et schéma du retournement du sol.



Tout ceci confirme bien la présence en Gaule belge d'araires tourne-oreille à socs à lumières dès le II^e siècle (soc à lumières d'Essarois¹⁸).

14. MARBACH A., *op. cit.*, BAR, I. S. 1235, 2004, p. 49-52.

15. MARBACH A., *op. cit.*, BAR, I. S. 1235, 2004, p. 76.

16. DELORT F., Informations archéologiques, *Gallia*, t. xi, 1953, p. 142.

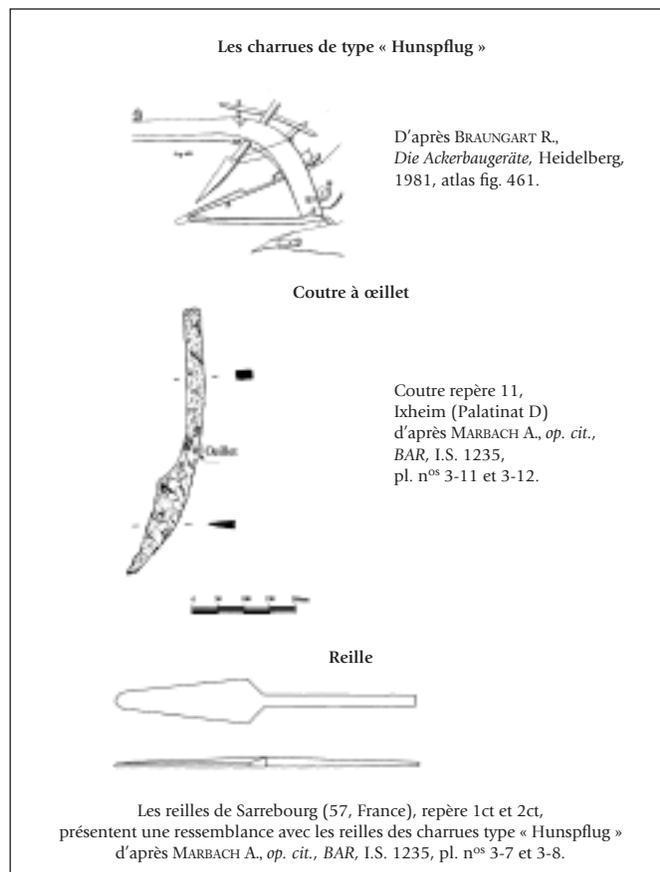
17. TROCHET J.-R., *Catalogue des collections agricoles, araires et autres instruments aratoires attelés symétriquement*, Paris, RMN, 1987.

18. MARBACH A., *op. cit.*, BAR, I. S. 1235, 2004, p. 110.

Les araires tourne-oreille à reille et coutres à œillets

Un autre type d'aire tourne-oreille est apparu avec la découverte de coutres munis d'un trou ou œillet sur le côté, soit à l'avant, soit à l'arrière (voir coutre d'Ixheim, Palatinat-Allemagne, planche III). Ces coutres ont été dans certains cas retrouvés en présence de reilles de forme particulière (voir reille de Sarrebourg, planche III) et l'on est en droit de supposer qu'ils appartenaient aux mêmes instruments aratoires. Ce trou, comme l'indiquent les reproductions et les textes du XIX^e siècle, permettait la suspension du coutre en hauteur par une chaîne afin qu'il ne tombe pas pendant les opérations de changement de sens du labour. D'après Göritz¹⁹, cela réduisait le temps de réglage nécessaire pour faire passer le coutre de droite à gauche du soc, et donc la durée du changement de sens. C'est d'ailleurs ce changement de sens qui pénalise ce mode de labour à plat.

Planche III — Charrue de type Hunsflug, coutre à œillet, reilles.



19. Göritz W., *Über flandrische und brabantische Pflüge*, Karlsruhe, 1842, p. 6.

L'examen précis des reilles découvertes indique qu'elles ont des caractéristiques sensiblement identiques à celles du XIX^e siècle. L'enquête ethnologique a permis de bien préciser la forme générale de l'instrument aratoire correspondant (voir *charrue ambivalente* type Hunsflug, planche III).

Répartition géographique

Les socs à lumières découverts à ce jour (au nombre de neuf) se situent dans l'est de la Gaule belgique, entre Seine et Rhin. En ce qui concerne les coutres à œillets (au nombre de six) et les reilles correspondantes, les découvertes actuelles se trouvent principalement entre Sarre et Rhin.

Une certaine idée de l'attelage et des caractéristiques de l'aire

Les mesures complètes des socs et des reilles ont permis, en utilisant les formules simplifiées du CEMAGREF, d'avoir un aperçu de l'effort nécessaire pour le soulèvement ou, selon le cas, le retournement du sol. Elles ont même dans certains cas permis de reconstituer l'aire utilisée.

Effort de traction

Une estimation de l'effort de traction est donnée par une formule²⁰ qui est une fonction de la surface utile du soc, de l'angle du soc avec le sol, du mode de travail et de la nature du sol. Le frottement sur le sol de la partie inférieure du soc laisse des traces d'usure²¹, ces traces représentent en fait, en liaison avec la forme du soc, l'angle de pénétration du soc dans le sol. La mesure de cet angle d'usure est donc particulièrement intéressante pour le calcul de l'effort de traction. Il n'est malheureusement pas toujours visible car cela dépend de l'état d'oxydation de la pièce.

Importance de l'attelage

Cette estimation de l'effort a naturellement débouché sur l'importance de l'attelage utilisé en fonction de la nature du sol, de la surface de partie travaillante du soc et du type de travail. Le retournement du sol demande, bien entendu, un attelage plus conséquent, et l'utilisation de certains socs et reilles dans des araires tourne-oreille montre que dans ce cas l'attelage de bœufs de forte stature²² est impératif. Un type de gros bœuf²³, retrouvé en Gaule sur plusieurs sites, correspond d'ailleurs à ce besoin.

20. L'effort F (en daN) = $K \times S$ (surface du soc en dm^2) $\times \sin \alpha$ (α étant l'angle du soc avec le sol). K est un coefficient qui dépend de la nature du sol et du mode de travail (retournement ou non du sol).

21. MARBACH A., *op. cit.*, BAR, I. S. 1235, 2004, annexe vi.

22. MARBACH A., *op. cit.*, BAR, I. S. 1235, 2004, p. 90.

23. MÉNIEL P., *Chasse et élevage chez les Gaulois*, Paris, Errance, 1987, p. 20-23.

Éléments de construction

On peut envisager de poursuivre l'analyse en vue d'une reconstitution de l'instrument aratoire²⁴. C'est ainsi qu'à partir des sections utiles de soc et de la forme des douilles de fixation il est possible, dans certains cas, retrouver l'araire correspondant. Cette reconstitution est plus aisée dans le cas de reille où l'on est en présence d'araire chambige.

Conclusion

Nous ne saurions donc trop insister, d'une façon générale, sur l'importance de la représentation rigoureuse des pièces métalliques archéologiques utilisées comme outil de recherche, car elle peut pallier l'absence de toute documentation. Cette méthode a été notamment à la base de la reconstitution d'instruments aratoires de l'époque gallo-romaine et l'on peut donc admettre que les araires tourne-oreille étaient bien présents dans l'est de la Gaule belge. Il semble donc qu'il existait dès le I^{er} siècle des instruments aratoires capables de réaliser de façon courante, dans cette partie de la Gaule, un travail dissymétrique qui effectuait un certain retournement du sol. Le niveau de l'agriculture en Gaule belge pourrait être vraisemblablement plus élevé que ce qui est admis généralement et, dans certains cas, assez voisin de celui du Moyen Âge.

24. MARBACH A., *Essai de classement typo-technologique des araires à partir des pièces métalliques découvertes en archéologie romaine en vue de leur reconstitution*, (publication en cours).

Établir et travailler le champ pour le paysan de la Méditerranée préindustrielle : contributions de l'archéologie et de la science du sol à l'histoire des pratiques

Par Pierre Poupet¹ et Romana Harfouche²

L'intérêt que suscitent le travail du sol et les gestes du paysan auprès des sciences humaines n'a jamais faibli, surtout chez les historiens et géographes ruralistes, depuis le début des années 1930 jusqu'aux années 1970, avec les écrits fondateurs et la bibliographie foisonnante de M. Bloch, Ch. Parain, R. Dion, L. Febvre, A. Meynier et J. Kolendo, entre autres. En France, cet intérêt pour le monde rural est en progression chez les archéologues depuis une vingtaine d'années seulement.

Les thèmes de recherche de l'archéologie ont d'abord été perçus au travers des sources écrites et iconographiques, des bâtiments et de l'outillage exhumés par les fouilles archéologiques, puis de l'apport de la paléobotanique à la connaissance des productions végétales et des systèmes de culture, des analyses archéozoologiques et enfin de l'avalanche de fosses et de tranchées de plantation.

Le labour : des textes, des représentations et des outils

Il n'est pas nécessaire de revenir sur le corpus des agronomes antiques tant de fois invoqués, surtout pour valider le discours archéologique par le texte. Il est cependant un sillon nouveau, celui de la lecture « pédologique et agronomique » des auteurs latins, qui a été ouvert à Besançon par M.-P. Zannier sous la tutelle de F. Favory, au début des années 1990, mais il n'a malheureusement pas atteint le bout du champ, l'archéologie ayant à ce même propos donné ensuite la preuve qu'elle n'était pas au fait des choses de la science du sol. Comprendre les savoirs antiques en matière de qualités de sols, d'adaptation du temps des labours, des types de plantes cultivées et des façons culturales en fonction de ces qualités est une recherche

1. Pédologue et archéologue, ingénieur de recherche CNRS, UMR 5140, Montpellier.
2. Archéologue des paysages ruraux, chercheuse associée UMR 5608 CNRS, Toulouse.

qui reste donc à faire, non seulement à partir du corpus antique, mais aussi auprès de l'abondante littérature agronomique arabo-andalouse, dont une toute petite partie seulement est accessible dans les langues européennes.

Les sources iconographiques ont également été largement exploitées, depuis les gravures rupestres de Hesse rhénane (Züschen) et surtout des Alpes méridionales avec leurs parcellaires, les scènes de labour et les représentations d'outils de la Préhistoire récente, en passant par la scène de labour sur céramique en Languedoc (Lansargues, Hérault), à la transition entre l'âge du Bronze et l'âge du Fer (Mendoza, 1989). Ces gravures illustrent aussi un autre instrument aratoire, le râteau de labour à plusieurs dents, outil connu en Mésopotamie, sur les gravures de Züschen en Allemagne et à Lansargues. Les représentations deviennent plus nombreuses sur les stèles funéraires, sur les bas-reliefs et les sarcophages, sur les céramiques grecques et le monnayage antique, sur les mosaïques de l'Empire romain, comme celle du calendrier de Saint-Romain-en-Gal et surtout celles des mosaïques d'Afrique du Nord pour l'Antiquité, jusqu'au labour, aux semailles et au hersage de la tapisserie de Bayeux (fin du XI^e siècle) pour le Moyen Âge.

L'archéologie méditerranéenne a depuis longtemps fait son affaire de l'étude typologique de l'outillage. Le geste et la mise en contexte de l'outil ne sont venus que bien plus tard. Des lames de houes pleines, des *dikella* ou *bidens* aux socs d'araire et aux coutres, le corpus disséminé dans les publications archéologiques d'objets métalliques reste à constituer. Une attention particulière a été portée aux représentations miniatures, mais il faut se ranger derrière l'avis prudent d'A. Marbach qui ne laisse que peu d'objets réellement rattachables au labour (Marbach, 2004, p. 12-13). Seules les représentations plastiques d'araire (bronze et céramique) du Sussex (Rees, 1979), de Cologne (Fries, 1995) et, pour le domaine méditerranéen qui nous occupe, celles d'Arezzo et de Talamone en Italie (Haudricourt, J.-Bruhnes Delamarre, 1955), celles de Grèce, de Chypre (Amouretti, 1986) et d'Égypte (Vandier, 1978) sont indubitables. Parmi les reilles et coutres de Lachau (Drôme, France ; Bois, 1986), certains objets seraient peut-être à ranger dans l'armurerie plutôt que dans la resserre à outils aratoires.

Plus récemment en domaine méditerranéen, sans doute inspirée par les travaux et les découvertes des chercheurs du nord de l'Europe qui se sont très tôt intéressés aux champs et au labour, l'attention de l'archéologie s'est portée sur les traces laissées par la pratique du labour et conservées dans l'épaisseur du sol actuel ou des sédiments sous-jacents (fig. 1). Les traces retrouvées sont celles qui ont été creusées dans les horizons profonds du sol de l'époque, voire dans le sous-sol rocheux friable (molasse, grès, calcaire tendre ; fig. 2). Ce sont ces traces avec lesquelles l'archéologue doit travailler pour restituer l'outil de labour, l'écartement entre chaque passage et, avec beaucoup plus d'imprécision, la profondeur du labour.

Figure 1 — Incisions produites par le passage du soc, lisibles dans les horizons profonds du sol, après un décapage archéologique soigné sur un site protohistorique languedocien (Collorgues, Gard, France).



Figure 2 — Traces de labours croisés inscrites sur une dalle de molasse miocène à Boisseron (Hérault, France).



Travailler le champ : regards archéo-pédologiques sur le sol et le labour

La préservation d'un champ labouré implique des conditions d'enfouissement particulières, des sédiments aux caractères contrastés, un dépôt rapide sur une épaisseur suffisante pour que le travail de la terre, postérieurement à l'enfouissement, n'efface pas irrémédiablement les traces laissées par un ou des labours. Cet enchaînement de conditions ne peut être qu'exceptionnel. Toutefois, nous verrons que des raies et des sillons sont parfois mis au jour.

D'autres traces de labour peuvent être reconnues par l'archéologie. Labourer, c'est mélanger l'horizon organique de surface du sol avec une partie des horizons minéraux plus profonds souvent plus clairs, ce qui peut se repérer à des bandes obliques de matières plus organiques, de teinte plus sombre, jusqu'au plus profond du labour.

Les fonds de raies sont certainement les traces qui sont le plus facilement reconnaissables. En effet, si ces traces profondes sont vues par les archéologues, c'est à cause du contraste entre la couleur et (ou) la texture de leur remplissage, et celles des matériaux pédosédimentaires dans lesquels elles sont inscrites. Les horizons supérieurs du sol sont à ce moment-là déjà évacués par les engins mécaniques. Il sera donc toujours trop tard pour étudier les paléosols cultivés et faire progresser nos connaissances grâce à une véritable archéologie agraire, tant qu'un peu plus d'attention ne sera pas portée aux sols et que les méthodes de l'archéologie n'évolueront pas.

Les ensembles archéologiques de champs labourés les plus proches du domaine méditerranéen se trouvent dans les Alpes, où des empreintes de labours croisés sont présentes dès le Néolithique, sans que l'on puisse affirmer qu'il s'agit bien de cette pratique particulière et non de labours exécutés à des périodes différentes (Zindel, Defuns, 1980 ; Wiblé, 1981, 1982, 1986). Plus au sud, à proximité du complexe volcanique du Vésuve et de la ville de Nola, G. Vecchio et C. Albore Livadi ont mis au jour un village de l'âge du Bronze détruit par l'éruption d'Avellino entre 1880 et 1680 avant l'ère chrétienne. Autour du village, de nombreux champs travaillés avec des araires ont gardé les traces des labours croisés. L'étude de ce site, où la conservation exceptionnelle est due à un enfouissement rapide sous les cendres et une coulée de boue consécutive à l'éruption, a également permis de conclure que la culture céréalière dominante était le blé — et non pas l'orge — et que la récolte était traitée sur une aire de dépiquage (Albore Livadie, 2002). En Italie toujours, sur le site étrusco-romain de Musarna (Viterbe), des traces de labours croisés à l'araire antérieurs à l'habitat daté de la fin du IV^e siècle avant l'ère chrétienne incisent la roche tuffacée du sous-sol (Broise, Jolivet, 1995).

À ce jour, quelques sites en France méridionale ont livré des champs labourés dans des contextes pédopaysagers différents. Deux d'entre eux parmi les premières découvertes documentent des pratiques variées, l'un en vallée du Rhône sur des sols limoneux en bordure d'une zone humide, l'autre sur un versant calcaire des premiers reliefs de la garrigue de Nîmes, sur le mont Cavalier (Poupet, 1994, 2000).

Figure 3 — Champ labouré protohistorique sur les pentes érodées du mont Cavalier à Nîmes (Gard, France).



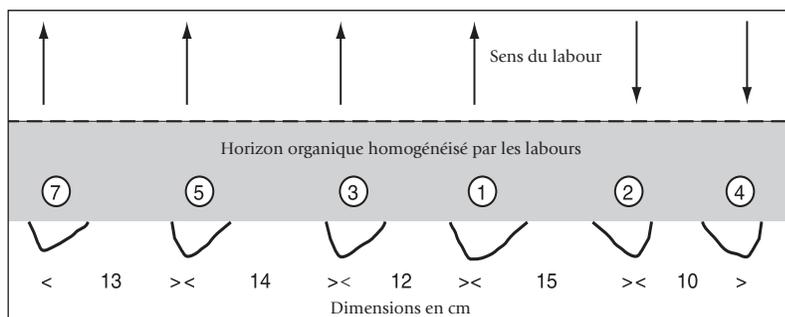
Dans ce dernier cas, une fouille attentive aux caractères structuraux d'un sol perturbé par un instrument aratoire a permis de retrouver, sur une surface de 20 m², la surface topographique d'un champ dont les raies de labours sont « fossilisées » sous des colluvions grossières et des remblais (fig. 3). Les raies, parallèles tout en épousant une courbe déterminée par la présence d'un affleurement calcaire, ont été créées dans le sens perpendiculaire à la pente. L'écartement des ondulations de surface du champ est de 15 cm à 25 cm, leur profondeur de 5 cm à 10 cm et leur profil en travers est en forme de V ouvert et symétrique, évoquant un labour à l'araire. Les analyses croisées, stratigraphique et pédologique, démontrent que le champ a été labouré entre les IV^e et II^e siècles avant l'ère chrétienne. Des traces de ce type, encore plus anciennes, ont été retrouvées dans le val d'Aoste (site de Saint-Martin-de-Corléans) vers 4700 BP, bien qu'il s'agisse dans ce cas de labours interprétés comme une consécration préalablement à la construction d'un complexe religieux (Guilaine, 1991). En Provence, P. Boissinot, l'un des très rares archéologues sensibilisés à la science du sol, a également mis au jour des champs labourés à l'araire, l'un daté de la transition Bronze-Fer au Baou-Roux (Bouc-Bel-Air, Bouches-du-Rhône, France), recouvert par un amoncellement de blocs associés à un épierrement du début de l'âge du Fer (VI^e siècle av. l'ère chrétienne), l'autre de la même époque au Moullard (Lambesc, Bouches-du-Rhône), où il a observé des parcelles avec des labours croisés et d'autres avec des raies parallèles régulièrement espacées (Boissinot, 2000). Au Moullard toujours, l'archéologue indique que la distance entre deux incisions varie entre 18 cm et 48 cm (Boissinot *et al.*, 1998).

Sans prétendre à l'exhaustivité, on peut augmenter ce corpus de traces de labour à l'araire protohistoriques et antiques avec des observations du même type que précédemment réalisées par l'un d'entre nous (Pierre Poupet) au Jardin d'Hiver

(Arles, Bouches-du-Rhône) et à Olbia (Hyères, Var), où elles sont antérieures à l'enceinte grecque de l'agglomération bâtie vers le milieu du IV^e siècle avant l'ère chrétienne. Un autre exemple a été fouillé à Aiguebonne (Alex, Drôme), daté de l'époque romaine avec des raies espacées de 10 cm (Chouquer, Odier, 1984).

À propos de l'interprétation de ces traces de labour, des différences ont été constatées dans les expérimentations comparées au Danemark entre les raies produites par un araire et une charrue primitifs, l'araire générant des raies au profil en V tandis que celles-ci sont plus plates lors du passage de la charrue (Nissen Jaubert, 1995). Si elles sont observables sur des labours expérimentaux frais, ces différences morphologiques ne sont pas suffisamment contrastées pour être aisément perceptibles sur des traces de labours archéologiques, qui plus est dans des sols sur versants méditerranéens qui sont souvent plus caillouteux et moins profonds que les sols des plaines d'Europe du nord. De plus, ces mêmes labours expérimentaux démontrent que le profil des raies varie en fonction d'autres paramètres que la forme du soc, tels que le mouvement de l'attelage et celui du laboureur, ce qui ajoute à la difficulté d'interprétation en contexte archéologique du type d'instrument utilisé et de la façon dont les labours ont été exécutés.

Figure 4 — Coupe stratigraphique de raies dissymétriques de labour à l'araire antique dans une zone humide bonifiée à Suze-la-Rousse (Drôme). Les flèches au-dessus de la coupe indiquent le sens du labour.



Un autre type de traces archéologiques qui a également trait aux techniques aratoires a été mis au jour en vallée du Rhône, à Suze-la-Rousse (Drôme, France ; Poupet, 1994). Il s'agit de raies de labour de section non plus en V mais dissymétrique, espacées de 10 cm à 15 cm et de 15 cm à 20 cm de profondeur visible (fig. 4). Ces raies rappellent les traces archéologiques antiques qui ont été retrouvées à Lodge Farm, en Grande-Bretagne, au sein d'un champ qui avait fait l'objet de labours croisés (Fowler *et al.*, 1976). Plin (NH, XVIII, 176) et Virgile (*Georgica*, I, 97-99) mentionnent le retournement de la terre, mais une relecture critique de la documentation archéologique européenne tendrait à situer l'apparition de la charrue vers les V^e-VI^e siècles en Europe centrale (Kolendo, 1979 ; Haudricourt, J.-Brunhes Delamarre,

1986 ; Pohanka, 1986 ; Henning, 1987 ; Fries, 1995 ; Ferdière, 2001). Les raies dissymétriques de Suze-la-Rousse ont donc pu être produites par un araire incliné, avec ou sans oreilles, selon la méthode décrite par Virgile (*Georgica*, I, 97-99), Plin (NH, XVIII, 178) et Columelle (*De Agricultura*, 2, 2, 25).

La découverte archéologique d'un champ protohistorique labouré à l'araire sur les pentes du mont Cavalier à Nîmes (Gard) appartenant à un ensemble de parcelles cultivées aménagées en terrasses pose le problème de l'utilisation de l'araire sur les versants méditerranéens construits, là où l'historiographie lui préfère un instrument à bras, en termes de mode de production des sociétés méditerranéennes de l'âge du Fer (Poupet, Harfouche, 2000).

Des traces de labours à bras d'époque romaine ont été mises en évidence à Suze-la-Rousse, sur des sols lessivés, mais dont l'horizon cultivé, limoneux, présente des caractères propices à un travail aisé. La présence de mottes riches en matières organiques (de couleur grise tranchant sur les limons bruns) incluses dans l'épaisseur de cet horizon exclut l'intervention d'instruments aratoires attelés de type araire, qui peuvent difficilement produire cette incorporation non destructrice de la structure de l'horizon organique. Les mottes irrégulièrement espacées et la profondeur exploitée par l'outil (de 15 cm à 20 cm) évoquent davantage un labour à la houe à lame pleine ou à la bêche (Kolendo, 1972, 1975). Des traces préromaines de travail à la houe ont également été reconnues en Provence, sur le site de Château-Blanc (Ventabren, Bouches-du-Rhône, France) sous la forme de lignes parallèles espacées de 20 cm, dont les creusements irréguliers du fond sont larges de 30 cm en moyenne (Boissinot, 1997, 2000).

L'exemple de Suze-la-Rousse illustre la coexistence de techniques aratoires différentes en un même lieu et à la même époque, comme cela était encore en usage en Europe jusqu'au XIX^e siècle, où l'utilisation de l'araire ou du labour à bras était fonction du type de cultures pratiquées (Sigaut, 1977). Les traces archéologiques étant cependant souvent fragmentaires, il n'est pas encore possible d'évaluer l'impact des différents labours sur la forme et la taille des champs comme ont pu le faire les expérimentations et les analyses morphologiques sur les parcelles actuelles d'origine ancienne en Europe du nord (Bradley, 1978 ; Lerche, Steensberg, 1980). Sur un autre plan, celui de l'économie, déterminer à partir des instruments aratoires et des traces archéologiques un changement dans les pratiques de labour à l'époque romaine, voire une intensification de la production céréalière due à une augmentation des surfaces cultivées, est une entreprise vaine au regard de la rareté des documents archéologiques tant antiques que protohistoriques.

Quel avenir pour une archéologie du sol des champs ?

Ce n'est pas formuler une hypothèse hasardeuse que d'affirmer que, depuis les agro-pasteurs de la Préhistoire jusqu'aux paysans de l'Antiquité et du Moyen Âge,

des savoirs certains ont été acquis par l'expérience et l'observation pour reconnaître les qualités — et les défauts — des sols. La conscience des qualités agronomiques des terres, peut-être pas au sens où on l'entend aujourd'hui, est perceptible au travers des textes anciens et de l'archéoaquonomie. Ces savoirs en matière de variétés de sols, d'adéquation entre culture et type de sol, mais également de calendrier des travaux de la terre selon les sols, sont notamment exprimés dans le corpus didactique des encyclopédistes et agronomes grecs et latins, dans les sources médiévales, en particulier les livres d'agronomie et les législations rurales arabes. Mais cette connaissance paysanne et savante des sols ne peut être réduite à une lecture de ces sources textuelles. Elle devait être beaucoup plus complexe comme le montrent les travaux de M. Seignobos sur l'Afrique intertropicale, où les catégories de sols sont définies par le son que produit la houe au travail (Seignobos, 2003). Hors de l'approche ethnologique, il est difficile de restituer ces réalités lorsque la mémoire et la transmission orale ne sont plus là (fig. 5).

Figure 5 — Scène de labour à l'araire manche-sep tiré par deux bovins dans un champ du Mont-Liban. Photo de Daoud el-Firikh, vers 1900³.



Le patrimoine archéologique intimement lié aux sols de France et à l'histoire de l'agriculture disparaît à grande allure à raison de 70 000 hectares par an (source INRAP, Demoule, 2005). L'archéologie préventive, au côté de l'agriculture mécanisée, des constructions et de l'aménagement du territoire, participe malencontreusement mais irrémédiablement à la destruction de ces traces de l'agriculture, par ignorance,

3. Cette photographie est issue d'une collection qu'il a donnée à son frère, monseigneur Emmanuel Pharès el-Firikh, vicaire apostolique maronite en France, qui vendait ces photos lors de conférences, dans le but de recueillir des fonds pour la construction d'établissements d'enseignement professionnel pour jeunes filles au Mont-Liban.

par inadéquation de la formation universitaire et par les critères de recrutement de ses acteurs sur le terrain, dont on n'exige pas une connaissance du sol. L'archéologie dite « agraire » passera ainsi encore longtemps au travers de nombreux horizons pédologiques porteurs de renseignements sur l'agriculture du passé, alors qu'on se tourne de plus en plus vers elle pour parler d'histoire rurale, d'histoire des techniques et des savoirs, d'écologie, de développement durable et de protection de l'environnement.

C'est pourquoi l'archéologie et l'archéoaquonomie doivent fouiller ce champ de recherches en direction des sols et des savoirs paysans avant que toute trace encore conservée dans notre sous-sol ne disparaisse avec l'aménagement du territoire, la rurbanisation des campagnes et l'agriculture industrielle⁴.

Si l'on fait un bilan critique de la littérature historique et archéologique sur le sujet des sols, du champ et du travail de la terre, on réalise aisément que la méconnaissance des spécificités disciplinaires a souvent conduit les chercheurs à des raisonnements circulaires, parfois destinés à renforcer un parti pris scientifique au sein d'une communauté scientifique, quand ils ne donnent pas des réponses simplistes pour aller dans le sens d'un courant qui cherche à exploiter les inquiétudes légitimes de la société face à l'effet de serre et au réchauffement climatique actuel, par exemple.

4. L'Union internationale de science du sol (IUSS), qui rassemble la plupart des pédologues et des agronomes mondiaux, est organisée en quatre divisions, elles-mêmes structurées en un certain nombre de commissions. Si les historiens ruralistes et les archéologues ne se retrouvent pas, au côté des pédologues, dans la commission 1 (*Soil in Space and Time*), où l'on traite pourtant de genèse des sols, de temps et de paléosols, si présents dans le discours archéo-environnemental des archéologues, ils devraient être nombreux à rejoindre la division 4 (*The Role of Soils in Sustaining Society and the Environment*) et spécifiquement la commission 4.5 (*History, Philosophy and Sociology of Soil Science*). Contre toute attente, seuls quelques très rares historiens et archéologues français se joignent aux spécialistes de la science du sol dans cette recherche. Pourtant l'archéologie environnementale ou archéologie des paysages, autrement et parfois qualifiée d'agraire, fait largement appel, mais souvent de façon erronée, à certains processus pédologiques et mentionne des paléosols, sans qu'on sache très bien ce qu'ils sont et ce qu'ils représentent en termes d'ambiance écologique et surtout d'exploitation du sol. Mais à force de toucher la terre, les acteurs de l'archéologie se sont souvent auto-persuadés qu'ils connaissent le sol et ils se sont alors commis, sans la formation nécessaire, sur les sujets complexes de l'histoire des techniques agricoles, de l'histoire du paysage et de la science des sols. Le spécialiste de la science du sol qu'est l'un de nous a pu contribuer à son insu, par ses fréquentations et sa volonté d'améliorer les méthodes qui constituent les outils de l'archéologie en matière de fouille et d'observation des matériaux sédimentaires pédogénésés, à former quelques golems et épigones, qui ont ensuite pris leur autonomie. Malheureusement, ils n'ont véritablement appris ni la terre ni le sol en quelques jours, alors qu'il faut des années d'études pour prétendre être un spécialiste. C'est sans doute pourquoi il n'est pas fréquent de trouver dans le discours archéologique les données et les réflexions susceptibles d'alimenter correctement le développement de l'histoire des techniques agricoles prises au départ de la chaîne opératoire de la production agricole, c'est-à-dire le choix des terrains, celui des techniques de préparation, d'entretien, de conservation et d'amélioration des sols.

Bibliographie

- ALBORE LIVADIE C., « Nola : la Pompéi de la Préhistoire », *Hommes et volcans. De l'éruption à l'objet*, 2002, p. 57-66. [Recherches en cours sur un site du Bronze ancien détruit par l'éruption des Ponces d'Avellino (3500 BP).]
- AMOURETTI M.-C., *Le pain et l'huile dans la Grèce antique. De l'aire au moulin*, Annales littéraires de l'université de Besançon, 1986.
- BOIS M., « Le dépôt votif du sanctuaire gallo-romain de Lachau », *Revue drômoise*, n° 440, 1986, p. 157-158.
- BOISSINOT P., *La Dynamique des paysages protohistoriques, antiques, médiévaux et modernes*, APDCA, Sophia Antipolis, 1997, p. 85-112. [Archéologie des façons culturelles.]
- BOISSINOT P., in : BUXÓ R., PONS E. (dir.), 2000, p. 75-86. [La mise en évidence du champ protohistorique dans le Midi de la France.]
- BOISSINOT P., CORDIER L., MARROU P., « Morphogenèse et habitat préhistorique », *Production et identité culturelle*, APDCA, Antibes, 1998, p. 393-401. [Un transect dans le vallon du Boullery à Lambesc, Bouches-du-Rhône (opération TGV-Méditerranée).]
- BRADLEY R., *Prehistoric field systems in Britain and north-west Europe. A review of some recent work*, *World Archaeology*, 9-3, 1978, p. 265-280.
- BROISE H., JOLIVET V., *Interventi di Bonifica Agraria nell'Italia Romana*, L'Erma di Bretschneider, 1995, p. 107-116. [Bonification agraire et viticulture antiques autour du site de Musarna (Viterbe).]
- BUXÓ R., PONS E. (dir.), *Els productes alimentaris d'origen vegetal a l'edat del Ferro de l'Europa Occidental : de la produccio al consum*, Monografies del Museu d'Arqueologia de Catalunya-Girona, 18, 2000.
- CHOUQUER G., ODIOT T., *Dialogues d'histoire ancienne*, 10, 1984, p. 361-396. [L'évolution morpho-historique de la cité de Valence.]
- DEMOULE J.-P., *La France archéologique. Vingt ans d'aménagements et de découvertes*, Hazan-INRAP, 2005.
- FERDIÈRE A., « La charrue gauloise : histoire d'un mythe, $\tau\epsilon\chi\nu\alpha$ », *Techniques et sociétés en Méditerranée*, Maisonneuve et Larose, 2001, p. 169-190.
- FOWLER J.-P., BENNETT J., HILL V.S., *Archaeology and the M5 Motorway. Fourth Report*, *Transactions of the Bristol and Gloucester Archaeological Society*, 94, 1976, p. 47-91.
- FRIES J.C., *Vor- und frühgeschichtliche Agrartechnik auf den Britischen Inseln und dem Kontinent. Eine vergleichende Studie*, Espelkamp, M. Leidorf, 1995.
- GUILAINE J., *Pour une archéologie agraire*, Armand Colin, 1991, p. 31-80. [Vers une Préhistoire agraire.]
- HAUDRICOURT A.-G., JEAN-BRUNHES DELAMARRE M., *L'Homme et la charrue à travers le monde*, Gallimard, 1955, réédition La Manufacture, Lyon, 1986.
- HENNING J., *Südosteuropa zwischen Antike und Mittelalter*, Berlin, Akad. Verlag, 1987.
- KOLENDO J., « Bialium : narzędzia rolnicze czy technika przekopywania ziemi ? » (Bialium : outil agricole ou façon de retourner la terre ?), *Eos*, LX, 1972, p. 129-136.
- KOLENDO J., *Forces productives et problèmes de transition*, Éditions sociales, Paris, 1975, p. 53-62. [Sur la houe dans l'agriculture des Romains : ethnologie et histoire.]
- KOLENDO J., « Origine et diffusion de l'aire à avant-train en Gaule et en Bretagne », *Cahiers d'Histoire*, 24-4, 1979, p. 61-73.
- LERCHE G., STEENBERG A., *Agricultural Tools and Field Shapes*, Copenhagen, 1980.
- MARBACH A., *Recherches sur les instruments aratoires et le travail du sol en Gaule belge et Les instruments aratoires des Gaules et de Germanie Supérieure. Catalogue des pièces métalliques*, *British Archaeological Reports*, 1235-1236, Oxford, 2004.
- MENDOZA A., *Archéologie en Languedoc*, 4, 1989, p. 93-95. [À propos de quelques décors mailhaciens de Camp Redon 1, Lansargues (Hérault).]
- NISSSEN JAUBERT A., *Histoire et sociétés rurales*, 1995, p. 162-168. [Archéologie expérimentale et histoire rurale.]
- POHANKA R., *Die eisener Agrargeräte der Römischen Kaiserzeit in Österreich. Studien zur römischen Agrartechnologie in Rätien, Noricum und Pannonien*, *British Archaeological Reports*, 298, 1986, Oxford.
- POUPET P., *Les campagnes de la France méditerranéenne dans l'Antiquité et le haut Moyen Âge*, *Documents d'archéologie française*, 42, 1994, p. 108-116. [Quelques éléments pour l'histoire de l'espace rural et de l'agriculture antique en Tricastin : le quartier des Hautes-Palus, Suze-la-Rousse (Drôme).]
- POUPET P., *Le quartier antique des Bénédictins à Nîmes (Gard)*, *Documents d'archéologie française*, 81, 2000, p. 27-41. [L'anthropisation des pentes du mont Cavalier : archéologie agraire en milieu urbain.]
- POUPET P., HARFOUCHE R., in BUXÓ R., PONS E. (dir.), 2000, p. 221-236. [À la recherche des champs protohistoriques en Languedoc méditerranéen (France) : gestion des sols et moyens de production.]
- REES S.E., *Agricultural Implement in Prehistoric and Roman Britain*, *British Archaeological Reports*, BS, 69, 1979, Oxford.
- SEIGNOBOS C., « Le son de la houe dans la caractérisation des sols. L'exemple des paysans du Nord-Cameroun », *Étude et gestion des sols*, 10-2, 2003, p. 121-128.
- SIGAUT F., *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, 24, 1977, p. 139-169. [Quelques notions de base en matière de travail du sol dans les anciennes agricultures européennes.]
- VANDIER J., *Manuel d'archéologie égyptienne*, tome IV : *Scènes de la vie agricole*, Picard, 1978.
- WIBLE F., *Annales Valaisannes*, 1981, p. 89-106 et 1982, p. 168-169. [Fouilles gallo-romaines de Martigny.]
- WIBLE F., *Le Valais avant l'histoire : 14000 av. J.-C. — 47 ap. J.-C.*, musées cantonaux du Valais, 1986, p. 164 et fig. 120. [Traces de labours à Martigny.]
- ZINDEL C., DEFUNS A., « Spuren von Pflugackerbau aus der Jungsteinzeit in Graubünden », *Helvetica Archaeologica*, 42, 1980, p. 42-45.

Araire, charrue au Moyen Âge : une évolution parallèle

Par Georges Comet¹

Il y a un demi-siècle, on pensait que l'évolution de l'agriculture médiévale vers ce que nous appelons « progrès » était le résultat de découvertes et de transformations techniques et plus particulièrement peut-être dans le domaine du labour attelé où la charrue à versoir aurait remplacé l'araire. Actuellement, on admet davantage qu'il n'y a pas eu un tel changement technique, mais qu'il y a eu une évolution progressive et variée selon les régions ; en tout cas, le changement technique ne serait pas la cause de l'évolution sociale, contrairement à certaines affirmations d'antan.

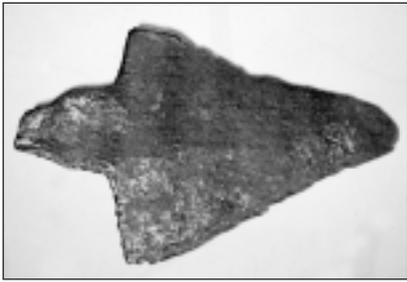
Essayons de montrer rapidement l'évolution médiévale des instruments de labour attelés et nous tenterons d'en préciser les modalités à l'aide de quelques images du temps ; ou plutôt de montrer notre perplexité devant les sources. Avant tout, nous rappellerons la faiblesse de ces sources. Il n'existe presque aucune source écrite : les agronomes ne disent pratiquement rien sur l'outillage et ne décrivent pas les outils. Il n'existe pas de manuel à l'usage des fabricants d'outils et les actes de la vie pratique ne les détaillent aucunement. Il faut donc faire appel à l'archéologie, à l'iconographie, voire même à l'anthropologie. On ne fera que rappeler très brièvement la distinction de base entre l'araire et la charrue : le premier est symétrique, la seconde est dissymétrique et nantie d'un versoir.



La représentation d'un labour attelé est fort ancienne. On en connaît une fort célèbre image dans les mosaïques de Saint-Romain-en-Gal² dès le III^e siècle. Malheureusement, comme souvent, l'image ne permet pas de déterminer de quel outil précis il s'agit, mais cela montre toutefois que, dès cette époque, le labour attelé est suffisamment connu pour être ainsi représenté. Il semble être pratiqué en Méditerranée depuis au moins 2000 av. J.-C. à Chypre.

1. Professeur émérite de l'université d'Aix.

2. Mosaïque de Saint-Romain-en-Gal. III^e siècle, musée de Saint-Germain-en-Laye.



L'archéologie apporte quelques éléments, mais bien peu³. En effet, la plupart des outils sont alors construits en bois pour l'essentiel et ont peu résisté au temps, sauf exceptions.

Quant aux socs, quand ils étaient en fer, ils ont souvent été repris avant leur abandon, vu le coût du fer que l'on récupérait, pour en forger autre chose. Quelques exemples toutefois, ainsi ce soc d'araire des XII^e-XIII^e siècles présenté par Jean-Michel Lassure dans sa thèse en 1995⁴.



Il convient toutefois de ne pas oublier que pendant tout le Moyen Âge le labour à bras, avec diverses variétés de bêches, demeure la pratique de labour la plus courante. C'est à bras que travaillent les tenanciers sur leurs parcelles et, le plus souvent, l'instrument attelé est seulement celui des réserves seigneuriales, ce qui explique qu'on le montre volontiers dans les images destinées à promouvoir l'image des grands, ainsi dans les divers livres d'heures. Parmi les thèmes qui montrent le labour, il en est un classique et fréquent, c'est l'image de la Création, avec ce qu'il advint d'Adam et Ève après qu'ils eurent été chassés du Paradis. Dieu déclara : « Tu gagneras ton pain à la sueur de ton front. » Aussi Adam est-il fréquemment montré en train de labourer. Le plus souvent d'ailleurs il laboure à la bêche, ainsi dans ce vitrail de Canterbury⁵ au XII^e siècle.

3. Signalons cependant les progrès récents de l'archéologie, pour des périodes plus anciennes, et leur mise à disposition du public non spécialiste, grâce à la publication, fin 2006, des travaux de plusieurs équipes d'archéologues : *Premiers chariots, premiers araires. La diffusion de la traction animale en Europe pendant les IV^e et III^e millénaires avant notre ère*, sous la dir. de P. PÉTREQUIN, R.-M. ARBOGAST, A.-M. PÉTREQUIN, S. VAN WILLIGEN et M. BAILLY, Paris, CNRS éditions, 2006, 402 p. Cet ouvrage présente notamment des photographies de l'araire en bois de Lavagnone (Lombardie ; p. 64) et du joug qui y était associé (p. 65), de même que ceux de Fivè (Trentin ; p. 68). Ces pièces en bois, conservées en zones marécageuses, sont datées de l'âge du Bronze ancien.

4. LASSURE JEAN-MICHEL, *De la tour-salle au castelnau : une étape du peuplement en Gascogne. Les fouilles archéologiques médiévales de Corné à l'Isle-Bouzon (Gers)*, thèse de doctorat, université de Toulouse-Le Mirail (dir. Maurice Berthe), juin 1995, multigraphié.

5. Vitrail, cathédrale de Canterbury, ca. 1180.

Mais, et cela montre bien que l'outil attelé était connu déjà au VII^e siècle, on le voit labourer avec un araire⁶ dans le pentateuque d'Ashburnam.

Au passage, notons combien ces images religieuses sont incohérentes sur la dimension chronologique : Adam avait déjà un araire, alors que le monde venait à peine d'être créé ! Cela indique déjà bien combien l'iconographie est à manipuler avec précaution : elle donne des indications mais n'est pas forcément logique.



Cet instrument attelé, araire ou charrue, est parfois des plus simples : c'est du moins ce que nous montre le calendrier de 818 qui ne présente, pour les travaux des mois, que l'outil montré par le paysan et non pas son emploi dans un champ. Ci-dessus, l'araire présenté en juin est très rudimentaire⁷.

Un autre, du IX^e siècle, pratiquement à la même époque, originaire de la France du nord⁸, est à peine plus façonné. On y remarquera toutefois la présence d'un coutre et d'un étançon.



6. Pentateuque d'Ashburnam, VII^e siècle, « Labour d'Adam », Paris, BNF, n^{les} acq. lat. 2334. f^o 6.

7. *Recueil d'astronomie et de computation*, Vienne, Österreichische Nationalbibliothek, cod. 387, f^o 90V^o, avant 830. Autre exemplaire à Munich, Clm 2C-10 f^o 91 V^o (818).

8. *Psautier*, IX^e siècle, Stuttgart, Landesbibliothek. France du nord.



Parmi les éléments qui peuvent jouer un rôle dans cet outillage, il y a l'avant-train ou du moins la présence de roues. Elles sont attestées aussi par l'iconographie. Ainsi à la fin du XI^e siècle à Vérone où les roues sur les portes en bronze, illustrant le meurtre d'Abel par Caïn, constituent pratiquement l'essentiel de l'outil⁹.



Est-ce un signe qu'elles viennent d'apparaître dans la région ? C'est difficile à préciser, mais cela signifie au moins qu'on juge alors les roues comme des pièces importantes. Par contre, voici dans un manuscrit du XIII^e siècle une charrue à versoir, avec coutre, soc asymétrique et roues. Il est censé appartenir au paysan qui paie ses redevances, grâce à l'argent gagné en se servant de cet outil¹⁰.

C'est dans les derniers siècles du Moyen Âge certes que l'on rencontre les dessins les plus élaborés d'outils aratoires. Est-ce que ce sont les seuls dessins qui sont plus élaborés ou bien les outils quotidiens sont-ils plus complexes ? C'est difficile de trancher, mais on peut logiquement penser à une complexification de

l'outillage avec le temps. Voici en Allemagne, vers 1425, une charrue à deux roues, coutre, deux mancherons, versoir. Elle verse à gauche et le pleyon semble bien indiquer que c'est une charrue tourne-oreille¹¹.



Et dès la première moitié du XIV^e siècle, on trouvait en France une charrue¹² avec bâti pour les guides.

9. « Meurtre d'Abel par Caïn », Vérone, Saint-Zénon. Portes de bronze, fin XI^e siècle.
10. XIII^e siècle, Sachsenspiegel. Ex : LERCHE, GRITH, *Ploughing Implements and Tillage Practices in Denmark*, Herning (DK), Poul Kristensen, 1994 (p. 221). Ex : KÜNZBERG, EBERHARD FREIHERR VON, *Der Sachsenspiegel. Bilder aus der Heildelberger Handschrift*, Insel Verlag Nr. 347. Leipzig (s.d. ; Ldr. II 59, § 2).

11. Das Hausbuch der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung in Nürnberg. 1425-1436, Stadtbibliothek Nürnberg. Ex : UTA LINDGREN, *Europäische Technik im Mittelalter. Tradition und Innovation*, Berlin, Gebr. Mann Verlag, 1996, p. 521.
12. « Le pieux laboureur », in GAUTHIER DE COINCY, *Les Miracles de Notre-Dame*, BN, n^les acq. fr. 24541, 1^{re} moitié du XIV^e siècle. Ex : FRANÇOIS AVRIL, *L'Enluminure à la cour de France au XIV^e siècle*, Paris, Chêne, 1978.

S'agissant du côté où verse la charrue, on s'est interrogé. Le plus fréquemment on voit des charrues versant à droite, comme cette charrue dans une illustration d'un traité de Pierre de Crescent¹³ vers 1400.



Mais on ne saurait oublier la très célèbre *Chute d'Icare* de Bruegel¹⁴, qui verse à gauche.



Bien sûr, on se souviendra aussi du fameux labour des *Très Riches Heures*¹⁵ du duc de Berry où, en mars, la charrue accompagne sur l'image les travailleurs de la vigne en train de la tailler.

Tout cela, on le voit, a lieu sur un grand domaine. Notons au passage que la charrue, comme l'araire, est toujours montrée dans un fonctionnement latéral, de droite à gauche ou l'inverse, mais toujours de telle sorte que l'on voie et l'attelage et l'outil et le travailleur. Il a fallu attendre le xix^e siècle pour que l'on ait des dessins de labours de biais voire de front. Il y avait un code de représentation qui imposait que le travail soit toujours perceptible de la même façon.

13. Lettre ornée de P. de Crescent. Prague, BU, ca. 1400.

14. BRUEGEL, *La Chute d'Icare*. xvi^e siècle, Bruxelles, Musées royaux des Beaux-Arts, 1558.

15. *Très Riches Heures* du duc de Berry, mars.

Il est enfin d'autres indications possibles sur les outils du labour, c'est l'allure du terrain après le labour, Celle-ci est bien sûr difficile à percevoir, on peut cependant avoir quelques idées sur les paysages, à partir parfois de fouilles, à partir aussi de quelques peintures. Parmi les paysages le très célèbre *Buon governo* de Sienne¹⁶ montre des labours dans l'espace proche de la ville en 1338.



Le paysage, ressemblant à ce qu'il devait probablement être, avec des champs limités, est cependant bizarrement peuplé par les hommes puisqu'on y voit à la fois les labours, les semailles, la moisson, le battage... Encore un exemple de la difficulté d'utiliser l'iconographie qui, là, veut montrer toutes les activités rurales, sans aucun souci de concordance chronologique.



Mais cette image de Fra Angelico¹⁷ pour la chapelle Strozzi donne peut-être quelques indications.

On y perçoit en effet, au premier plan, devant une rangée de maisons situées à l'extérieur des remparts de la ville, un champ qui vient d'être labouré. On y perçoit des planches strictement parallèles, proches dans leur allure de ce qui a pu être observé par l'archéologie au Danemark¹⁸ pour une époque antérieure au xi^e siècle. Au Danemark, ces petites planches ou sillons mesurent de 0,75 m à 1,25 m de large et sont légèrement bombées au centre, elles sont délimitées par des dérayures

16. *Buon governo*. A. Lorenzetti, Sienne, 1338.

17. xv^e siècle, Fra Angelico. Déposition de croix. Ex: Florence, Fra Angelico au musée de Saint Marc. *Les passeports de l'art*. Paris, éd. Atlas, 1988. Cf. T-3231. Déposition de croix pour la chapelle Strozzi. Florence. Museo di San Marco, ca. 1443. (GC 1992).

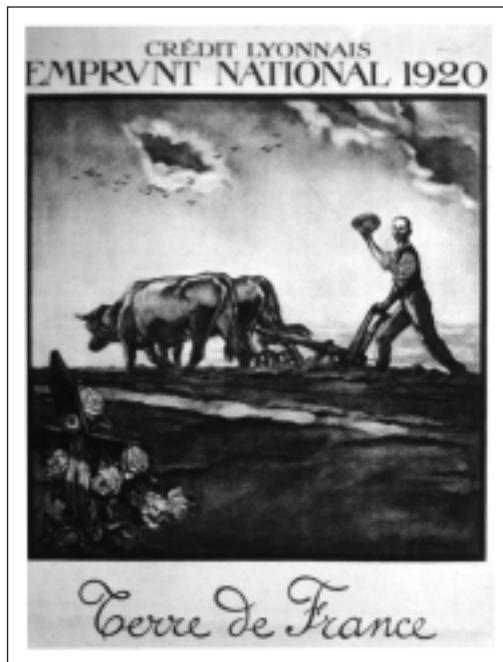
18. Site de Lindholm Hoeje, cf. MARSEEN OSCAR, *Lindholm Hoeje*, Aalborg, (résumé en français).

d'écoulement destinées à l'assèchement du sol. Pour de telles formes, on parle volontiers en France d'*enrués*.

Cette forme de labour a été identifiée par Sereni dans toute l'Italie centrale au Moyen Âge et fut très répandue en France, comme l'attestent plusieurs contributions de ce colloque. Larges d'environ 0,80 m, ces planches (sillons) sont tracées de nouveau à chaque labour de semailles. Mais cette forme de labour présente des inconvénients qui font qu'on l'a souvent abandonnée à l'époque moderne. Ainsi, certains détails de peintures peuvent être utiles à l'historien des techniques rurales et peuvent aider à déterminer une chronologie ou des constantes.

Ma dernière image sera comme un sourire : en 1920 cette charrue¹⁹, dont on peut d'ailleurs douter qu'elle soit même tourne-oreille, est encore montrée de côté, très légèrement de biais.

L'essentiel de l'image est encore le même, composé pratiquement selon les mêmes codes que dans le passé.



Pour conclure, j'insisterai sur la difficulté d'y voir clair dans l'outillage ancien : il ne faut pas trop attendre de l'image, comme de l'archéologie. La diversité des outils montrés incite à penser qu'il n'y a pas vraiment eu une évolution technique partant d'un endroit pour se répandre. On trouve des labours dissymétriques faits à l'araire

dès avant l'ère chrétienne, des outils dissymétriques dès les débuts de l'empire romain. Du point de vue régional, les traditionnelles distinctions entre les formes d'araire méridionales et septentrionales semblent obsolètes.

La charrue tourne-oreille a longtemps été vue comme une innovation du XIII^e siècle. Il semblerait qu'on s'en serve déjà à l'époque romaine (cf. A. Marbach). Cela indiquerait dès lors, non pas une nouveauté mais une diffusion importante au XIII^e siècle d'outils et de techniques connus déjà dans l'Antiquité mais probablement peu utilisés.

L'évolution aurait progressivement conduit de l'araire antique parfois utilisé de façon dissymétrique à celui possédant un coutre et un avant-train. Cela aurait permis de labourer plus facilement de façon dissymétrique et aurait amené à mettre au point le versoir. Ensuite on aurait simplifié les manœuvres avec la charrue tourne-oreille et la charrue branlante.

Ainsi ce ne serait pas une révolution technique mais une avancée progressive des divers outils tenant compte des variétés de sol et de cultures régionales qui aurait eu lieu au cours du Moyen Âge en ce qui concerne les outils aratoires.

19. Affiche. *Histoire de la France rurale*, t. IV, 80. Paris, 1975.

Labours et instruments aratoires au Moyen Âge dans la péninsule Ibérique

Par José Luis Mingote Calderón¹

Devant l'impossibilité de dresser un panorama complet des techniques de labour et des outils employés dans les royaumes chrétiens de la péninsule Ibérique, j'ai choisi de m'appuyer sur deux types de sources : la documentation textuelle provenant des *fueros* — coutumes, chartes de peuplement² — et l'iconographie.

Comme nous le verrons, les deux réalités donnent une information intéressante, bien que partielle. Les régulations contractuelles, également présentes dans les chartes de peuplement ou dans les livres de comptes, apportent d'intéressantes précisions sur les techniques de culture de l'époque³.

Le contexte dans lequel apparaissent les chartes de peuplement sur un territoire, sous un régime féodal, explique qu'une grande partie de l'information obtenue ressortit aux travaux obligatoires dus au seigneur de la terre, ce qui nous met en présence de l'énumération des corvées fournies au monastère, à l'église ou au seigneur laïc.

On sait que la plus grande part de l'iconographie agricole médiévale apparaît dans un contexte religieux, notamment sur des monuments, avec des connotations variables : le travail peut être perçu comme une punition divine ou au contraire valorisé comme le chemin vers le salut. Elle apporte donc quelque chose de plus qu'une image réaliste du travail quotidien⁴.

Quantitativement, l'iconographie agricole disponible dans la péninsule Ibérique est relativement réduite si on la compare à celle des calendriers médiévaux de pays voisins comme la France ou l'Italie.

1. Ethnologue, conservateur au Museo del Traje, Centro de investigación del patrimonio etnológico (Madrid). La version présentée ici est réduite. On peut consulter la version intégrale en espagnol avec les références bibliographiques et les textes médiévaux dans le DVD ci-joint.

2. Le terme *fuero(s)* — désignant des règles juridiques à caractère local — est le plus connu et le plus utilisé, mais aujourd'hui les auteurs préfèrent utiliser l'expression *cartas de población* (chartes de peuplement) ou encore celle de *contratos agrarios* (contrats agraires). Ici, en simplifiant, on emploiera le terme « coutumes ».

3. À ce sujet, on peut consulter deux textes très intéressants : le recueil des baux du chapitre de la cathédrale de Ségovie de 1290 (A. GARCÍA SANZ, 1981) et les comptes du château de Sesa (Huesca) de 1276, publiés par M.^a D. BARRIOS MARTÍNEZ (1982). Sur le premier, voir J.L. MINGOTE CALDERÓN (1997). Les travaux de M. BORRERO FERNÁNDEZ (2003), fondés sur l'étude des contrats, soulignent l'importance de ce type de sources.

4. L'étude la plus importante sur l'iconographie hispanique concernant les travaux agricoles, au Moyen Âge, est celle de M. A. CASTIÑEIRAS GONZÁLEZ (1996), consacrée aux calendriers romans.

Le fait que ces deux sources de documentation — textes et images — couvrent un large territoire conduit à une généralisation évidente et à la perte du détail régional, mais d'un autre côté, il met en évidence des différences et des continuités territoriales et permet une appréciation à partir de perspectives plus vastes.

Analyse de la documentation textuelle

Pour faire cette recherche, j'ai consulté les coutumes des provinces de León et Zamora, de Burgos, Palencia, Valladolid, et de Cantabrie, La Rioja, Aragón et Catalogne⁵. Cette répartition est partielle, mais suffisamment ample pour nous permettre d'apprécier différences et similitudes.

L'information employée est intéressante à bien des égards. D'un côté, elle nous met en relation avec un contexte social qui nous montre comment les travaux et objets sont valorisés et comment perdure la notion de travail bien fait. La confrontation de l'information débouche sur la conclusion que les corvées ici mentionnées ne reflètent pas la totalité des travaux nécessaires dans une quelconque exploitation agricole.

Le choix des travaux agricoles et l'application de techniques à des cultures — principalement aux céréales et, dans une moindre mesure, à la vigne ou aux herbage — ne font que souligner la vision de qui a le pouvoir économique⁶.

Avant d'aborder spécifiquement le thème des corvées relatif aux travaux avec l'araire, je crois qu'il est nécessaire de mentionner des données de caractère distinct, attachées à la personne du *yuguero* (paysan qui travaille les terres d'un autre, duquel il reçoit ou peut recevoir en contrepartie une série d'éléments matériels), ou qui font allusion à l'araire dans le contexte des punitions imposées pour manquement à la législation en vigueur.

L'importance des labours

La coutume de la ville de Zamora, rédigée avant 1062, édicte la façon de travailler les champs de blé et d'orge en indiquant au *yuguero* que les jachères doivent être « bonnes » — c'est-à-dire bien faites — et qu'on leur donnera « quatre socs d'araire » (quatre labours) pour une surface correspondant à dix mesures (*fanegas*) de grain et que, s'il laboure une surface plus importante, il devra l'ensemencer avec son propre grain. Le terme *barvecho* y est utilisé comme synonyme de « terrain

travaillé et encore non semé »⁷, dans lequel on doit labourer quatre fois : *relvar* (premier labour), *bimar* (deuxième), *terciar* (troisième) et *quartar* (quatrième).

Ce texte, comme d'autres relatifs aux contrats, indique la « norme » et la façon de travailler un champ de céréales régulé par une relation contractuelle avalisée par la loi. Cette régulation ne laisse pas au paysan le choix des techniques à appliquer. Le contrôle du travail vient d'en haut, la norme s'applique obligatoirement dans la zone géographique où s'exerce son activité.

Nous retrouvons l'obligation de bien travailler dans une autre *charte de peuplement* éloignée dans le temps, l'espace et le contexte : celle de Salillas de Jalón (Saragosse), octroyée en 1319 par Martín López de Rueda et sa femme, à dix-neuf familles musulmanes placées sous le régime des *medieros* (métayers). Cette charte leur donnait accès à des terres pour les labourer « bien et complètement », en leur restituant la moitié des fruits récoltés. Car, si on n'agissait pas ainsi, on pouvait perdre le droit à cultiver la terre, comme on peut le déduire d'un texte mutilé, mais dont le sens est intelligible : l'obligation de bien labourer est absolue et le manquement à la règle peut entraîner la rupture du contrat et la perte des fruits de la terre mal labourée.

Il est intéressant de noter aussi que la coutume de Soria (1256) interdit que l'on puisse prendre en gage, pour un délit, un matériel agricole associé au labour ou à la moisson, tant que l'on pourra trouver un autre objet à saisir. La mention des bœufs, vaches, araire et timon s'intègre dans une phrase générique sur les éléments nécessaires pour le labour⁸.

Il est clair que cette législation valorise l'araire et une de ses composantes, le timon, seul élément expressément mentionné. Il faut ajouter que ce n'est pas une réglementation isolée, mais qu'elle se trouve dans la lignée des comportements constatés dans des lois, dans un cadre territorial plus vaste⁹.

Si cette règle semble protéger le paysan, elle représente aussi une protection pour les propriétaires terriens — comme le mentionnent explicitement les *Siete Partidas*, recueil des lois de Castille édictées sous le règne d'Alphonse X — car ceux-ci seraient eux-mêmes lésés si leurs travailleurs ou serfs étaient soumis à cette saisie.

Des indications sur les techniques de labours

Essayons maintenant d'analyser comment les corvées relevées dans les coutumes reflètent les techniques de labour, en commençant par les catalanes.

5. Pour éviter des répétitions inutiles, les références bibliographiques sont regroupées à l'annexe 1, dans le DVD.

6. Même si, faute de place dans cette version réduite, nous ne traitons pas cette question, il faut mentionner que cette hiérarchisation, symbolique et pratique, se révèle aussi à travers un autre type de données : celles relatives aux repas qu'on donnait aux travailleurs qui exécutaient les travaux des champs pour le seigneur. Il s'agit d'une contre-prestation qui peut varier en fonction du travail fourni ou de la personne qui l'exécute.

7. C'est-à-dire ce qu'on appelle en français la jachère au sens strict (cf. F. SIGAUT, p. 21-27).

8. J. LOPERRÁEZ CORVALÁN, 1978, p. 154.

9. J'ai déjà fait allusion à une réglementation qui a cette même intention et qui, parfois, utilise les mêmes mots. (Cf. J.L. MINGOTE CALDERÓN, 2003, p. 130-131). J.-C. MARTÍN CEA (1986, p. 54) a mentionné que la protection portant sur les outils et leurs usagers existe dans les *Siete Partidas* et dans *Ordenamiento de Alcalá*, ainsi que dans quelques-unes des *Cortes* célébrées par Alfonso XI (1311-1350).

En l'occurrence, nous rencontrons une terminologie très générique, qui recourt au terme *iova* dans bien des localités. Il s'agit de documents relatifs à sept communes et qui s'échelonnent chronologiquement sur les trois premiers quarts du XIII^e siècle¹⁰. Comme on le sait, ce terme, comme celui de *jovada*, sert à désigner la surface travaillée avec deux animaux en une journée — l'équivalent du « journal »¹¹. Selon des sources d'information postérieures, ces animaux peuvent être des bœufs, des vaches ou des chevaux.

Le cas catalan est insuffisamment précis pour qu'on puisse se prononcer sur de possibles solutions techniques, bien qu'il soit digne d'intérêt car il reflète clairement l'existence du concept de « journée de travail avec des animaux » en tant que mesure du travail des champs et, peut-être, en tant que mesure de superficie.

Peu de mentions en Aragon. Il semble que dans ce royaume on accorde une grande importance aux semailles : deux jours à Lecina, dans la province de Huesca (1083) ou à Jaulin (1217, Saragosse) ; ou encore à Quicena (1266, Huesca) où, sur les six jours de corvées, trois sont consacrés aux semailles.

Si nous nous concentrons sur les documents castillans et léonais consultés, nous voyons aussi qu'il y a une claire différence régionale et locale. Tandis que les coutumes propres aux actuelles provinces de Burgos, Palencia et Valladolid indiquent qu'il faut avoir recours à la corvée pour labourer (une fois) et pour semer, celles des provinces de León et de Zamora ajoutent la nécessité de faire *donner un second labour*, et parfois même plus. Ces textes se révèlent en outre intéressants du point de vue linguistique par le vocabulaire choisi pour désigner le travail de labour, qui apparaît toujours mentionné avant les semailles dans l'énumération des travaux.

En ce qui concerne la Castille, nous rencontrons le terme « jachérer » (*barbe-char*) — écrit de différentes façons — dans les coutumes de Burgos à Castrojeriz (974) et à Villalbilla (1135), et dans les coutumes de Palencia, Astudillo (1147), San Llorente del Páramo (1262), ainsi que dans celles de Valladolid, Mojados (1176 et 1294), Luguillas (1255). En parallèle à ce concept qui fait référence à une culture à deux soles (asselement biennal), nous ne rencontrons que le terme générique « labourer » — *arar, arada, arandum* —, dans la province de Valladolid, et plus précisément dans les localités de Cuevacardiel (1052), Atapuerca (1138), Benafarces (1147), Pozuelo de Campos (1139-1149), Medina del Campo (1177), Cornudilla (1187), Muño et Pampliega (1209), Cañizares (1257).

Finalement, toujours en Castille, on rencontre le terme *ralbar* — ou *raluare* — dans la localité de San Román de Hornija (Valladolid, 1222), où une corvée est également obligatoire pour « bîner » (*bunare*). Cette étrange terminologie se clarifie quand on sait que cette franchise est octroyée par l'abbé de San Pedro de Montes,

un monastère situé au sud de la montagne de León. Ces deux termes font allusion au premier et au second labour, et ont des équivalents dans les dénominations utilisées au XX^e siècle, en relation avec les deux phases du battage du seigle dans des zones léonaises, où *binar* peut se prononcer *bimar*.

Face à cette variété lexicale, le terme relatif au semis n'admet pas d'alternative : il s'agit toujours des « semailles » (*siembra*). L'unique différence se rencontre dans la langue de rédaction du document.

Sans prétendre que l'enrichissement du vocabulaire ou le développement des travaux relatifs au labour impliquent une plus grande pression seigneuriale, on constate néanmoins, dans les provinces de León et Zamora, une plus grande richesse de termes pour désigner le labour, en même temps que l'on note un développement de celui-ci, laissant place à un langage technique plus précis. À côté du terme « labour » (*arada*) qui apparaît à Santa Marinica de Órbigo (1198, León), Venialbo (1126, León), Villalonso (1147) — utilisé également au village de Benafarces à Valladolid, déjà cité, et à Manganeses de Lampreana (XIII^e siècle, Zamora) — nous rencontrons très fréquemment le terme *ralbar*. Dans le royaume de León, il apparaît à Santo Tirso et à Castrillino (1208), tandis que dans la province de Zamora, le terme *relvar* et ses variantes apparaissent à Valle (1094), Fuentesauco (1133), Fresno de la Ribera (1146), Fradejas (1148), Bamba (1224) et Cañizo (1234). Ils cohabitent avec le *rebrar* d'Almaraz de Duero (1175 et 1194-1217) et le *relevent* de Santa Cristina (1226). De plus, la première franchise octroyée à Santa Cristina en 1062 impose des corvées (*sernas*) qui consistent en quatre façons (*ieras*) dans les jachères (*barveiros*).

Mais, comme je l'ai avancé, dans les coutumes léonaises il nous est permis de voir que non seulement on se préoccupe du « premier labour » (*primera reja*) et toujours des semailles, mais que la présence du paysan est requise pour un *second labour* dans les trois coutumes léonaises citées — dans lesquelles on recourt à des termes dérivés de *binar* — ainsi que dans les coutumes de Valle, Fuentesauco, Fresno de la Ribera, Fradejas, Almaraz de Duero, Bamba et Cañizo. Il faut y ajouter les particularités de la coutume de Cañizo (Zamora) et de celle de Santo Tirso et de Castrillino (León), que je vais commenter maintenant.

Dans cette dernière, on mentionne le troisième labour, *terciar*, ce qui se passe également à Cañizo avec une précision frappante : les personnes parties pour *ralbar* avec leurs bœufs pendant les deux jours stipulés doivent labourer deux ou trois fois, ou plus, « suivant l'usage du pays » (*según la costumbre de la tierra*).

Comme on le voit dans cette brève revue, le nombre de labours peut être élevé et seul le type de documentation employé empêche de vérifier jusqu'à quel point ils ont été étendus au Moyen Âge chrétien dans la péninsule Ibérique. Y a-t-il lieu de penser, comme l'indique la coutume de Zamora — il faut se rappeler qu'il était obligatoire pour les *yugueros* de cette ville de donner quatre labours — que ce nombre de labours était une norme admise et que l'intérêt des détenteurs du pouvoir était de se concentrer sur d'autres travaux et, en Castille, de ne pas mentionner le troisième ou le quatrième labour ? Ou sommes-nous devant une particularité technique

10. Il s'agit de ceux de la province de Lerida : Puigvert (1201), Ager (1228), Verdú (1231), Cervera (1269) et château de Valerna (1274), ainsi que de ceux de la province de Tarraçona : Castles (1237), Santa Coloma de Queralt (1241), La Aldea (Amposta, 1258), et enfin de ceux de Cervelló (province de Barcelone, 1267).

11. M.I. ALFONSO DE SALDAÑA, 1974, note 109.

de l'ouest de la péninsule ? La réponse, en tout cas, ne peut pas être obtenue à partir de la documentation utilisée, mais il est vrai que nous ne devons pas perdre de vue que dans la province de Ségovie — également en lien avec une cathédrale — on constate l'existence de terres *terciadas* et *cuartadas* (labourées trois et quatre fois) dans un nombre de cas relativement important, à la fin du XIII^e siècle (J.L. Mingote Calderón, 1997, p. 247-248)¹².

Informations complémentaires

Pour offrir une information qui aide à compléter celle déjà proposée, je crois utile d'apporter des précisions trouvées dans quelques coutumes. Je reprendrai des allusions concrètes faisant référence aux outils agricoles et aux travaux, et des données relatives à la nourriture¹³ révélatrices des mentalités de l'époque quant à la valeur du travail.

La nécessité pour le paysan d'apporter ses propres outils au travail — *vadat cum omni aparatu suo*, indique la coutume de Pozuelo de Campos (1139-1149) — correspond à une pratique que j'ai déjà soulignée. Elle est présente dans la coutume de Soria relative aux travailleurs contractuels. En outre, dans plusieurs coutumes, il est précisé que ceux-ci doivent amener leurs animaux. Ainsi, les bœufs (*boues*) et les chevaux (*bestias*) cohabitent dans la coutume de San Román de Hornija, en 1222, tandis qu'il est sous-entendu qu'ils doivent également être amenés dans celle de Luguillas (1255, province de Valladolid dans les deux cas).

Dans un contexte qui fait spécifiquement référence à la possession graduelle et différenciée d'animaux (bovins, chevaux ou absence d'animaux de trait), la coutume de Villalonso (1147, Zamora)¹⁴ établit la hiérarchie entre ceux qui avaient des bœufs, ceux qui avaient un âne (*asino*, au singulier) et ceux qui ne possédaient aucun animal. La manière d'exprimer cette obligation est différente dans la deuxième coutume de Santa Cristina, celle de 1226. Il y est indiqué que : « Qicumque etiam laboraverint in Sancta Christina et in suo termino, cum quantis iugis boum laboraverint, cum tantis faciant sernas supradictas », allusion aux travaux précités avec l'araire et aux semailles, en plus de l'engrangement et du dépiquage. En rapport avec l'obligation faite au laboureur d'amener les animaux, nous trouvons une attitude similaire dans les villages de Cañizo (1234) et de Mangeses de Lampreana (XIII^e siècle, Zamora) ou dans celui de Jaulin (1217, Saragosse) où on demande l'« aide » du paysan.

C'est dans les coutumes de la province de Zamora que l'information fournie par ces chartes de peuplement est la plus riche. Dans la coutume de Bamba, de 1224, après l'énumération des travaux à réaliser, il est précisé qu'ils doivent être bien faits

— *bono labore* — là où l'évêque le souhaite (en référence à Martín II, évêque de Zamora, qui est celui qui octroie la franchise) et avec les meilleurs bœufs possibles. Ainsi, la coutume de Cañizo, en 1234, met en relation directe les divers travaux de labour et fait référence à la norme locale, comme nous l'avons déjà dit. Cette précision garantit que toute la terre qui a reçu le premier labour devra être labourée une deuxième et une troisième fois, en plus d'être semée, fauchée, et sa production engrangée, battue et nettoyée sur l'aire. Contrairement aux usages, un sous-entendu est ici spécifié : l'obligation d'accomplir tout, ou presque tout, le processus de travail, depuis la préparation de la terre jusqu'à l'égrenage des céréales. En outre, à tout ceci nous pouvons ajouter que le terme corvée (*serna*), dans la documentation médiévale, fait allusion aussi bien au travail qu'à un terrain délimité, incluant parfois le nom d'une localité. Pourrait-on penser, en allant au-delà de ce que disent les textes, que dans quelques cas le travail serait associé à une surface déterminée¹⁵ ?

En outre, cette franchise nous offre une précision supplémentaire sur les labours. L'abbé Domingo, du monastère de Carracedo, qui octroie la franchise, punit tout type de désordre causé par des bagarres en même temps qu'il sanctionne le fait que le joug, l'araire ou le soc apportés soient de mauvaise qualité.

Finalement, il faut signaler que le contrôle du seigneur sur les paysans s'exerce autrement : ces derniers doivent être surveillés pendant le travail ; précision explicite dans les coutumes de Pozuelo de Campos (1139-1149) et Mojados (1294, Valladolid), sur lesquelles je reviendrai plus tard.

En ce qui concerne les coutumes de La Rioja, nous trouvons aussi ce contrôle à Cirueña (972). En outre, la journée de travail est régulée, assimilée à celle que chaque paysan pratique sur sa terre, en indiquant les limites temporelles du travail ou en punissant son absence. On y règle aussi l'assistance aux anciens et aux veuves.

Les données fournies par la documentation iconographique

L'iconographie des églises, des monastères romans et gothiques, embrasse un large domaine qui s'étend de la Castille à la Catalogne, en passant par l'Aragon ou la Navarre. Comme l'a signalé judicieusement P. Mane (1990, p. 251-256), les problèmes que présente l'iconographie sont multiples : mauvais état de conservation, restaurations abusives, datations incertaines, manque d'originalité ou de réalisme, pour ne pas insister sur l'importance du public à qui l'œuvre est destinée ou sur l'intention qui la génère.

Dans les cas étudiés, il existe des scènes de labour facilement identifiables, mais qui n'offrent pas ou offrent peu d'informations du fait de leur état de conservation. Dans ce groupe d'images, nous pouvons inclure celle qui existe sur le portail de

12. Analysant les contrats andalous de la fin du Moyen Âge, M. BORRERO FERNÁNDEZ (2003 b, p. 121-122) note aussi l'existence d'un ou deux labours et parfois de trois, associés à l'élagage, dans la zone de Aljarafe (Séville). Mais je ne peux être d'accord avec lui sur le fait que donner deux ou trois labours implique un « travail plus profond » que si on en fait un seul. La terminologie utilisée reste la même pour désigner les trois labours successifs : *arar*, *binar* et *terciar* (*terciar*).

13. Pour cet aspect, se reporter à la version intégrale dans le DVD.

14. Rappelons-nous qu'elle est aussi attribuée à Benafarces (Valladolid).

15. Sur cette connotation spatiale de la corvée, on peut consulter les travaux de J.A. GARCÍA DE CORTÁZAR (1980) et E. BOTELLA POMBO (1988).

Santo Domingo de Soria, où apparaissent Adam et Ève au travail et où nous pouvons seulement identifier quelques animaux et un paysan avec un araire dont on peut seulement constater la disparition quasi complète : on aperçoit à peine l'extrémité du timon, qui se révèle très droit.

Quelque chose de similaire est observable sur la frise de l'église de San Galindo à Campisábalos (Guadalajara, fin du XII^e siècle), mais la scène de labour, qui s'inscrit dans le cycle des travaux de l'année, nous permet d'aller plus loin : les empreintes conservées nous donnent à « voir » un araire à age courbe et mancheron troué, en même temps que le soc se devine. La présence de l'aiguillon est obligatoire, comme dans le cas précédent et sur beaucoup d'autres images que nous aurons l'occasion d'analyser.

Cependant, quelques églises romanes et gothiques, dans la même zone de Castille, nous permettent d'obtenir plus d'informations. À Beleña de Sorbe (Guadalajara), sont représentés les travaux de l'année sur les archivoltes du portail de l'église. Dans cette sculpture, datant du tournant du XII^e au XIII^e siècle, nous pouvons voir une scène de semailles symbolisant le mois de novembre, où ne manquent ni l'aiguillon, démesuré, ni le sac pour transporter les céréales au champ, ni un étrange récipient, qui ressemble à une bourse, que le laboureur porte en bandoulière, en faisant le geste du semeur¹⁶ (fig. 1).

Figure 1



À ses côtés, l'attelage de bœufs est représenté vu d'en haut selon une perspective étrange. L'état de conservation nous permet de voir un joug à cornes et un araire chambige avec une particularité par rapport à ceux d'aujourd'hui : age et timon forment une seule pièce. La perspective adoptée fait que la manière de représenter l'union du mancheron, de l'age et du sep est peu précise et donne lieu à quelque doute. Le soc n'a pas la forme typique lancéolée des araires castillans.

16. L'aiguillon, reproduit sur les images, est évoqué régulièrement dans les textes de la fin du Moyen Âge. Cf. P. HERNÁNDEZ ÍÑIGO (1998, p. 272) ou M. BORRERO FERNÁNDEZ (2003 a, p. 22).

Dans l'église de San Quirce de Cubillo (Burgos), du début du XI^e siècle, nous trouvons la figure de Caïn avec un araire très schématique, dont le mancheron est visiblement perforé (voir image dans J.L. Mingote Calderón, 1996, p. 69).

La similitude des deux exemples de Guadalajara avec un autre araire qui apparaît comme illustration d'un des *Cantiques* d'Alphonse X, au XIII^e siècle, est frappante. La courbe de l'age-timon est semblable à celle que l'on devine à Campisábalos et que l'on voit à Beleña de Sorbe (outre le fait qu'ils forment une seule pièce). Les poignées sont identiques (cf. reproduction dans G. Menéndez Pidal, 1986, p. 179-180)¹⁷. Cependant, dans le cas du manuscrit d'Alphonse X, l'araire ne correspond pas aux modèles castillans actuels car son soc s'emboîte sur le sep, contrairement aux reilles en forme de lance dont la tige longe presque toute la longueur du sep sur les araires chambige.

Un peu plus tardive, car elle se trouve dans un cloître du XIV^e siècle ou du début du XV^e, apparaît une nouvelle scène de labour. Comme à Beleña, le cycle des mois de l'année sert également de marque pour cette représentation. Nous la trouvons à Santa María la Real de Nieva (Ségovie) ; elle illustre le moment du labour qui précède l'époque des semailles, associé à cette occasion au mois de septembre (fig. 2).

Figure 2



La façon de représenter les champs autorise quelques conjectures. D'un côté, la direction des sillons, très espacés, nous permet de voir comment procède le laboureur. Ceux qui apparaissent entre le paysan et les animaux sont disposés perpendiculairement aux anciens sillons que nous pouvons voir au-dessus de lui et sur le dos des bœufs. D'un autre côté, sur les bords de ce champ apparaissent peut-être d'autres champs — représentés avec des sillons plus petits — ce qui pourrait représenter les

17. La réalité ethnographique analysée par J. CARO BAROJA (1983, p. 548-553), atteste du réalisme du mancheron percé, qui apparaît en Castille (Valladolid, Ávila ou Tolède) et dans les montagnes de Soria et La Rioja, près de San Quirce de Cubillo.

limites du même champ. Cette seconde hypothèse entrerait en contradiction avec la manière normale de cultiver les céréales associée aux champs ouverts. Quant aux bœufs, on peut dire qu'ils sont liés avec un joug de cornes placé sur leurs nuques.

En Navarre, il y a un cas unique dans l'iconographie de la péninsule. Le type de labour cohabite avec la façon spécifique de travailler les champs dans le territoire basque. Sur le jambage gauche de l'église de Santa María la Real de Olite, datant de 1300, on voit l'offrande des outils avec lesquels Adam travaillera la terre après avoir été expulsé du Paradis, ainsi que sa façon de retourner la terre, aux côtés d'Ève qui file. Un paysan, qui ne peut être qu'Adam en personne, utilise un instrument ressemblant à un araire avec des roues (fig. 3).

Figure 3



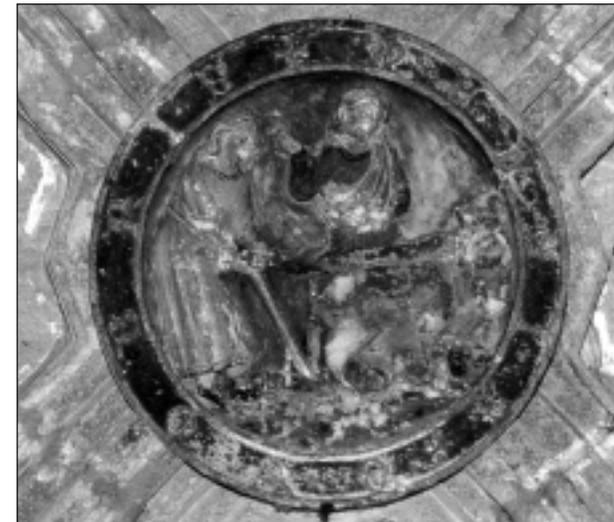
Le mauvais état de conservation nous empêche, une fois de plus, de déterminer si c'est un araire ou une charrue en toute certitude, bien qu'on puisse deviner la planche qui ferait de cet outil une charrue. Mais la présence de l'aiguillon dans la main gauche nous suggère qu'il s'agirait plutôt d'un araire à un seul mancheron, au lieu de deux. Dans la réalité ethnographique du nord de la péninsule, aussi bien en Espagne qu'au Portugal, nous trouvons des araires à roues et un ou deux mancherons, pouvant être utilisés comme des charrues sous l'action du laboureur qui l'incline.

La présence des *layas* — outils semblables à des fourches métalliques — impose un bref commentaire, eu égard au réalisme de la scène : cet outil s'insère parfaitement dans la typologie de l'agriculture préindustrielle dans la région, que l'on peut encore repérer aujourd'hui malgré la disparition des usages traditionnels¹⁸.

Cela voudrait-il dire que l'araire à roues était monnaie courante dans la zone au moment où il fut choisi comme motif iconographique ? La réalité actuelle ne nous permet pas de confirmer ce type de continuité technique et formelle en Navarre. Dans les Asturies et en Galice (J.L. Mingote Calderón, 1992, p. 76-77 et A. Liste Fernández) et au nord du Portugal (cf. E. Veiga de Oliveira, F. Galhano et B. Pereira, 1983, p. 177-181 et 189-196), les araires, symétriques, portent en plus du mancheron des oreilles si longues qu'ils peuvent être utilisés comme charrues, alors que les charrues peuvent n'avoir qu'un seul mancheron.

Un autre calendrier gothique nous offre une nouvelle scène de semailles, bien qu'on puisse dire peu de chose sur le type d'araire utilisé, vu l'éloignement de la scène qui orne une des clefs de voûtes du cloître de la cathédrale de Pampelune (Navarre ; fig. 4).

Figure 4



À cette scène d'ensemencement participent deux personnes : l'une d'elles lance le grain, l'autre le couvre en conduisant l'araire. Cette image sème le doute en nous sur le type d'araire, car on peut seulement voir le mancheron et une partie du soc (différencié par la couleur). Il pourrait s'agir d'un araire chambige. Les animaux qui

18. En 2006, le musée ethnographique de Navarre Julio Caro Baroja a édité une vidéo sur la *laya*, en se fondant sur les recherches de Koldo Colomo.

tirent l'araire sont des bœufs et le joug qui les attache est posé sur leur cou et paraît être un joug de garrot, tant par la position des têtes — qui rend impossible un joug de corne — que par la présence d'une bande de couleur différente sous la face du bœuf du premier plan. Le grain qui est semé est dans un sac, attaché en bandoulière¹⁹.

Une certaine proximité géographique, mais non chronologique, est attestée par l'exemple aragonais, qui nous offre une variation sur le type d'araire et sur la force de traction utilisée. L'arcature du cloître de San Juan de la Peña, datant de 1145-1175 et situé dans la montagne de Huesca, nous offre une scène d'Adam en train de labourer la terre, qui marque une rupture (fig. 5).

Figure 5



La présence d'un araire manche sep ne laisse pas de doute. D'autres ethnologues ont tiré les mêmes conclusions (R. Violant y Simorra, 1981, p. 106-111). Sa particularité a été parfaitement expliquée, en relation avec les typologies existant dans cette zone des Pyrénées au milieu du xx^e siècle. Par ailleurs, il est intéressant de souligner que les animaux qui tirent l'araire sont des chevaux et non des bœufs.

19. J. CARO BAROJA (1972, 2, p. 12-22) a parlé des calendriers médiévaux de Navarre (Pamplona, Arteta, Góngora et celui de la collection Gualino) en soulignant que leurs images sont *oscuras* (inintelligibles). Et de plus, il a noté l'usage des araires chambige et quadrangulaires dans cette province, ce qui a conduit M.^a V. RODRÍGUEZ LÓPEZ et F. PÉREZ SUESCUN (1998, p. 378) à lui faire dire que l'araire de la cathédrale de Pampelune est un araire chambige. Ces auteurs mettent en relief les liens existants entre les différents calendriers de Navarre (p. 305). J. CARO BAROJA (1980, p. 143) dessine la carte de répartition des araires en Navarre et dans le Pays basque, tout en montrant la complexité existant dans la moitié nord de cette région, où cohabitent les trois types mentionnés. Le frontispice d'Arteta, dans la même province, daté du xiii^e ou xiv^e siècle, montre une scène de labour qui ne permet pas de se prononcer sur le type d'instrument, mais on peut dire que les animaux de trait sont des équidés.

L'emploi de chevaux pour tirer l'araire n'est pas un cas unique, alors que sur un chapiteau du château d'Alquézar (Huesca, 1220-1230), ils tirent un araire chambige de taille inférieure à celle du personnage. Là aussi l'age et le timon sont d'une seule pièce (fig. 6).

Figure 6



Si nous nous déplaçons vers l'est, nous trouvons deux exemples catalans qui nous aident à visualiser les labours médiévaux hispaniques. Dans le cloître de Santa María de l'Estany (Barcelone), construit au tournant du xi^e et du xiii^e siècles, nous trouvons de nouveau la représentation d'Adam et d'Ève après l'expulsion du Paradis (fig. 7).

Figure 7



Adam conduit une paire de chevaux qui logiquement portent un joug de garrot. L'état de conservation de l'image de l'araire au point de jonction de l'age, du sep et du mancheron empêche d'affirmer avec une totale certitude une hypothèse. On peut

noter cependant que la rectitude de l'âge nous amène à penser à un araire manche sep, similaire à celui de San Juan de la Peña, bien que l'absence d'étauçon et le type de soc que l'on devine nous amèneraient à opter pour un araire chambige.

Le doute pourrait être résolu en faveur de ce dernier car il n'y a pas d'aires manche sep renseignés par les données ethnologiques dans cette zone, et la rectitude de l'âge peut être mise en relation avec la présence d'aires à âge et timon d'une seule pièce dans le Bagés, au milieu du siècle dernier (cf. R. Violant y Simorra, 1981, b, p. 230-231).

La dernière scène que je présente provient aussi d'un calendrier, celui qui se trouve dans la cathédrale de Tarragone, du XIII^e siècle (fig. 8). La représentation du mois de novembre nous montre un laboureur qui sème en même temps qu'il laboure. La paire de bœufs qui tire l'araire est attachée par un joug de garrot, tandis que l'araire est clairement chambige, et le seul doute technique provient de la façon de représenter le sep, car il ne semble pas s'insérer dans l'âge, ce que fait clairement le mancheron.

Figure 8



Après cette révision iconographique, on peut souligner les continuités et les différences, en comparant aux matériaux ethnologiques. Certaines permanences se vérifient pour les aires à âge courbe par rapport à leur zone d'expansion actuelle, mais on constate des différences de fabrication. La majorité des aires chambige du XX^e siècle séparent clairement le timon de l'âge, qui peut être lui-même composé de deux pièces. Ceci nous amène à penser qu'au Moyen Âge, la fabrication des aires avec un âge-timon d'une seule pièce — une pratique qui n'avait pas disparu totalement au siècle dernier — était une solution technique qui permettait d'éviter l'usage des renforts métalliques (les frettes) nécessaires pour l'articulation des deux pièces.

En général, on peut dire qu'il y a un haut degré de réalisme dans les représentations, ce qui n'exclut pas les lieux communs (le paysan avec sa capuche en est un). L'adéquation entre les typologies médiévales et contemporaines est relativement correcte, si l'on écarte d'hypothétiques reproductions de modèles étranges.

Les champs bombés de Rastatt en Pays de Bade

Par Benoît Sittler, Karl Hauger et Renate Riedinger¹

Parmi les pratiques culturelles anciennes, celles ayant engendré les formes du modelé agraire les plus remarquables sont les champs bombés. Ces successions de crêtes et de creux formant des ondulations régulières étaient associées à des techniques du travail de la terre n'ayant plus cours actuellement, mais dont bien des aspects échappent encore aux historiens. Diverses polémiques concernant leur datation et leur déterminisme ont émaillé les travaux qui leur étaient consacrés, notamment dans les pays anglo-saxons. En France, la plupart des recherches concernent l'est du pays, notamment en Alsace et en Lorraine où ces modelés étaient très répandus (Schwerz, 1816 ; Ewald, 1969 ; Peltre, 1974 ; Callot, 1980). Un projet pluridisciplinaire se consacrant à un grand complexe fossilisé par la forêt en Pays de Bade (Allemagne) se propose, en faisant appel à la technique du laser aéroporté, d'apporter de nouveaux éclaircissements. Des résultats encore très préliminaires de cette approche sont livrés dans le cadre de ce colloque.

Définition et terminologie

Diverses formes du microrelief agraire se traduisent par des bombements, mais leurs datations, leurs origines et le contexte de leur formation peuvent être très variés. Face à cette diversité, un essai de définition s'impose donc en préalable à toute recherche dans ce domaine. Par *champs bombés*, on considère des parcelles présentant un profil transversal bombé et une largeur minimum de trois mètres pour un dénivelé d'au moins trente centimètres (Ewald, 1969). Ils étaient associés à des labours en larges planches ou en ados qu'il y a lieu de distinguer des champs en billons ou sillons, ou encore des *lazybeds* décrits par Bell et Watson dans la troisième partie de ce volume, assimilables à des planches beaucoup plus étroites. Les billons sont des exhaussements de bandes de terre étroites résultant d'opérations volontaires et souvent commandées par des nécessités de drainage (Sigaut, Boissière, Lalignant, Bourrigaud, etc. ; cf. deuxième partie de ce volume).

¹ BENOÎT SITTLER est chargé de recherches à l'Institut de gestion des paysages de l'université de Fribourg en Brisgau (Allemagne). KARL HAUGER est retraité et autodidacte, spécialiste d'histoire locale. RENATE RIEDINGER, pédologue, travaille dans les services de l'environnement et de la protection de la nature de Tübingen.

Les champs bombés dont il est question ici ont été édifiés par des labours répétés dans le temps et au cours desquels les charrues anciennes à versoir fixe adossaient systématiquement vers la partie médiane du champ, entraînant un déplacement latéral de la terre et une accumulation sur la partie centrale de la parcelle. Comme les trajets morts en tête de parcelle étaient toujours une opération contraignante, il importait d'avoir à les répéter le moins souvent possible en allongeant au maximum les parcelles, d'où la forme souvent très lanierée des parcelles. Pour contrecarrer l'évolution de fait vers des bombements toujours plus prononcés et à terme contraignants pour la pratique même du labour, le laboureur avait certes la possibilité de refendre vers l'extérieur, mais la contrainte de devoir verser la dernière raie sur le champ du voisin a dû en limiter l'usage.

L'assolement collectif et la discipline qui en découlait étaient d'autres facteurs ayant favorisé ces pratiques. Une expérimentation s'étalant sur plusieurs années et faisant appel à ce type de charrue ancienne ainsi qu'à des attelages animaux a permis à Lerche (1994) de démontrer comment le modelé évoluait progressivement vers ces bombements. Les dénivelés ainsi obtenus dépassaient souvent cinquante centimètres, pouvant atteindre localement plus de quatre-vingts centimètres, voire approchant le mètre (Schwerz, 1816).

Avec l'apparition des charrues réversibles, une des contraintes majeures était supprimée et a favorisé l'adoption de labours à plat, avec possibilité de modification de l'orientation du soc lors de chaque passage en sens inverse. Leur répartition étroitement liée au système d'openfields couvrait jadis de larges portions de l'Europe médiévale, comme en témoignent les nombreux travaux d'auteurs anglo-saxons (Beresford, 1948), mais leur présence a été signalée jusque sur les rives de la Volga (Osipov et Gavrilova, 1983) où ces pratiques avaient été adoptées par des paysans tatars. Le pourtour méditerranéen fait figure d'exception, peut-être pour des raisons climatiques et de sol. En France même, on relève aussi la rareté de ces pratiques au sud de la Loire, le Sud-Ouest et l'Ouest étant le domaine privilégié de la pratique des sillons ou petits billons (*cf.* la deuxième partie de cet ouvrage).

Alors qu'en Angleterre et dans certaines autres régions, comme en Lorraine, ces champs bombés associés à l'openfield ont été fossilisés par la conversion à une économie pastorale (Beresford et Saint Joseph, 1958), il existe aussi des cas où le retour de la forêt a localement permis d'en conserver la trame et le modelé. Tel est le cas d'un site près de Rastatt en Pays de Bade. Tant par son état de conservation que par sa taille, ce complexe fait désormais l'objet d'une attention particulière dans le cadre d'un projet pluridisciplinaire. Son classement au titre de la préservation du patrimoine agricole est également visé (*Bodendenkmal*).

Figure 1 — Champs bombés près de Rastatt conservés par la forêt.



Méthodes

Présentation du site

La zone concernée se situe dans la plaine du Rhin au sud de Rastatt. Elle occupe une ancienne terrasse qualifiée de *Stollhofener Platte* et dont le rebord domine à l'ouest le lit majeur du Rhin. Cette partie exhaussée s'étend sur environ quinze kilomètres de longueur et une largeur de deux à trois kilomètres. Vers l'est, elle est délimitée par la zone déprimée et marécageuse de la Kinzig Murg Rinne. Ses substrats à cailloutis fluvioglaciaires et l'absence de contact direct avec la nappe phréatique (profondeur du toit de la nappe d'environ quatre à cinq mètres) confèrent à ce site une certaine aridité et pauvreté, avec une faible capacité de rétention. Hormis les abords immédiats des villages de Hügelsheim et Iffezheim encore voués à l'agriculture, ce site est essentiellement boisé, avec des peuplements mixtes dominés par les pins, épicéas et hêtres.

Une prospection terrestre de ce parcellaire à champs bombés a, dans un premier temps, débouché sur une cartographie encore provisoire de tous les champs dont l'observation directe avait clairement fait apparaître l'alternance des creux et des bombements. Des zones à végétation trop dense limitant l'observation n'ont toutefois pu être prospectées de manière systématique. Cette délimitation initiale porte sur une surface minimum d'environ trois cent cinquante hectares (Hauger *et al.*, 2000 et 2001).

Le laser aéroporté comme technique altimétrique de télédétection

Pour affiner cette cartographie et dans le but d'une représentation en trois dimensions, il a été par ailleurs fait appel à la technique du *laser scanning* (Sittler, 2004). Cette approche de télédétection, développée récemment, a été adoptée ici dans le cadre d'une étude pilote. Elle consiste à envoyer depuis un avion un faisceau laser émis à très haute fréquence sur la surface à relever, puis à analyser et exploiter le retour de l'onde par mesure des temps de vol. On obtient ainsi des nuages de points 3D qui permettent de générer des maillages surfaciques des objets numérisés.

Cette technique permet aussi de restituer le relief sous le couvert forestier et d'en appréhender ainsi les structures qui y sont dissimulées, car les rayons laser peuvent également pénétrer la végétation et réfléchir un ou plusieurs échos. Si le premier représente généralement la canopée (l'étage supérieur de la forêt), le dernier correspond souvent au sol. Ce sont les coordonnées en 3D de ces derniers qui livrent les données requises pour le calcul du modèle numérique de terrain en faisant abstraction du couvert végétal.

Les précisions altimétriques qui peuvent atteindre le décimètre dépendent aussi bien de la densité des points laser adoptés que de la qualité des post-traitements. Pour les besoins de la présente étude, les données étaient gracieusement fournies par les services du cadastre du Bade Wurtemberg qui a opté pour cette technique dans le cadre de la mise à jour du modèle numérique de terrain du Land. Pour ces missions, l'intervalle (ou pas de mesure) était de 1,5 mètre.

Profils pédologiques

Pour appréhender si ces structures relèvent de transferts de sols en rapport avec des pratiques traditionnelles (charrue à versoir fixe), on a procédé également à une étude pédologique consistant en descriptions de profils exposés après creusement de fosses excavées en position de crêtes et de creux. Tous contrastes et anomalies observés dans l'agencement des horizons peuvent ainsi contribuer à interpréter la genèse de ces structures.

Approche historique

Pour comprendre l'histoire du site et de son contexte agraire, l'étude comporte aussi des investigations historiques de cette région, faisant appel à des documents d'archives, à la bibliographie, ainsi qu'à un examen de cartes anciennes. Les apports de la toponymie sont également pris en considération.

Résultats préliminaires

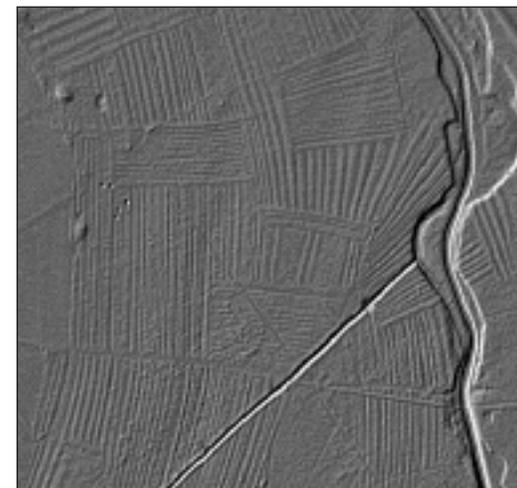
Cartographie du parcellaire

La cartographie terrestre, déjà partiellement complétée par les données dérivées du *laser scanning*, fait apparaître le finage tel qu'il a été « fossilisé » après l'abandon de ces agro systèmes (fig. 2 et 3). À ce stade de l'analyse, on peut d'ores et déjà y différencier d'une part des finages composés de parcelles laniérées très longues (plus de deux cent cinquante mètres) dans la partie sud, d'autre part des secteurs en quartiers dont les parcelles sont plus courtes.

Figure 2 — Représentation de la surface apparente de la forêt vue d'avion (canopée, donnée par les premiers échos laser).



Figure 3 — Représentation du parcellaire des champs bombés dévoilée par les derniers échos laser qui indiquent le dénivelé du sol.



Caractéristiques métrologiques des champs bombés

Ces données ne sont à présent disponibles que pour une partie du site. On notera ici que les largeurs des champs oscillent entre 7 m et 20 m, la majorité affichant des largeurs de 10 m à 15 m. Quant aux dénivelés entre les creux et les crêtes des champs bombés, ils peuvent atteindre jusqu'à 80 cm, la moyenne étant cependant de l'ordre de 40 cm à 50 cm.

Comparaison des profils pédologiques

La description des profils réalisés fait apparaître des différences sensibles selon qu'on se trouve en situation de crête ou de creux. Ainsi peut-on relever la fossilisation d'un sol brun (fA_h ; B_v ; C_v) au niveau de la crête (fig. 5), ce sol étant coiffé d'horizons de labours fA_h dont la présence suggère qu'ils ont probablement résulté d'un apport de matériel superficiel émanant des prélèvements successifs opérés depuis les côtés. Ces prélèvements se sont traduits par un creusement, ce qui se manifeste par le décapage relevé au niveau du profil en situation de creux (fig. 4), l'horizon de labour fA_h y faisant défaut. Par ailleurs, le substrat d'origine ou roche mère (horizon C_v) y affleure déjà à 40 cm de profondeur, contre 1,10 m pour le profil de la crête.

Figure 4 — Profil pédologique en situation de creux.

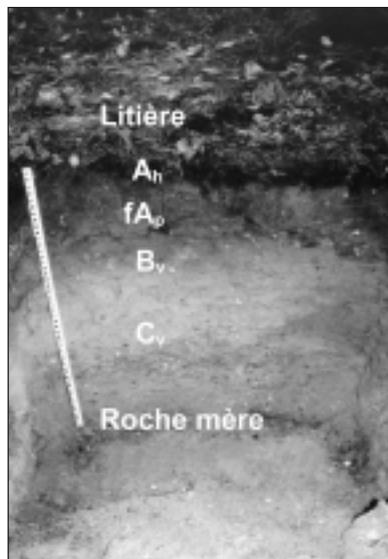
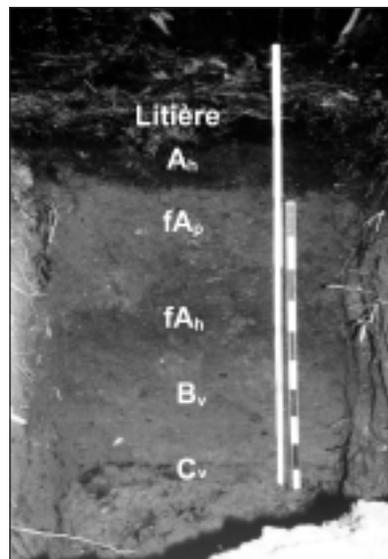


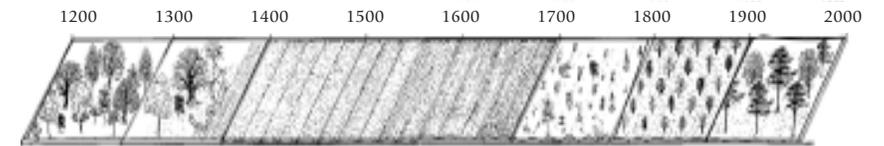
Figure 5 — Profil pédologique en situation de crête.



Approche spatio-temporelle des paysages associés à ces sites de champs bombés

La restitution de ce paysage agraire par enquête régressive laisse apparaître que les défrichements précédant la mise en valeur des terroirs occupés par ces champs bombés remontent probablement au bas Moyen Âge (1100-1300). Des cartes datant du xvii^e siècle suggèrent qu'à cette époque une partie des sites était encore vouée aux cultures alors que des documents cartographiques plus récents (1800) témoignent de reboisements systématiques au début du xix^e siècle. Par ailleurs, des documents d'archives relatant des friches boisées sur une partie du site au xix^e siècle suggèrent un abandon, peut-être progressif, des cultures autour de 1700. Une tentative de reconstitution chronologique des différents stades est illustrée par le schéma ci-après.

Figure 6 — Évolution du paysage associée à la mise en place et à l'abandon des champs bombés.



À cet effet, il est aussi intéressant de confronter la géométrie du parcellaire avec d'autres éléments structurants du milieu, tels les voies d'accès et le réseau hydrographique. Comme le site est traversé par une ancienne voie romaine, il convient de relever que celle-ci constitue effectivement une limite pour les champs (qui ne sont donc pas coupés par cette voie). En revanche, des fossés, tel le Hardtgraben, creusés au xv^e siècle (d'après des documents d'archives) viennent couper les champs, suggérant donc que la mise en place de ces derniers est en tous cas antérieure à cette date.

Discussion

De par son état de conservation et aussi par la surface concernée, ce site figure parmi les principales reliques de champs bombés connus pour l'Allemagne du sud et du sud-ouest. Et, à ce jour, on ne connaît pas d'équivalent en France, même si divers sites fossilisés sous forêt aussi connus en Alsace attendent encore une documentation détaillée. Sur le plan méthodologique, il y a lieu tout d'abord de souligner combien la technique du *laser scanning* est performante et qu'on se doit de la recommander comme outil pour la détection de microreliefs agraires dissimulés sous le couvert forestier, surtout lorsque ces derniers sont caractérisés par une répétition des structures soulignant parfaitement le tracé des parcellaires.

Ces champs bombés témoignent de pratiques agricoles qui, à certaines époques, furent très répandues dans le Bassin rhénan comme l'attestent les travaux antérieurs (Schwerz, 1816 ; Ewald, 1969 ; Callot, 1980). Dans le cas présent, la crise démographique de la guerre de Trente Ans et la pauvreté des sols très sableux semblent ainsi avoir favorisé l'abandon des labours et le retour de la forêt. Dans d'autres sites du Bassin rhénan ainsi qu'en Lorraine, la conversion de champs en vergers enherbés a également contribué à la conservation des microreliefs.

Avec l'apparition et l'adoption progressive de la charrue à versoir mobile au xix^e siècle, on a assisté à un aplanissement de ces structures bombées sur de vastes superficies suggérant que les labours à plat avaient quand même la préférence malgré des avantages attribués aux structures bombées (drainage, démarcation, etc.). Ces dernières auraient persisté plus longtemps aux arasements lorsqu'était privilégiée la culture de céréales d'hiver, alors qu'on refendait plutôt pour la culture de céréales d'été (Blankensee, 1802), un constat qui mériterait d'être vérifié s'il s'appliquait aussi aux zones céréalières françaises.

La rareté des travaux consacrés à ces structures en France, à l'exception des régions de l'est déjà citées, mérite qu'on s'y attarde. Les communications présentées dans le cadre de ce colloque prouvant qu'elles étaient bien associées aux parcellaires d'openfield du Bassin parisien apportent de précieux éclaircissements. L'exemple présenté par Ph. Bossis (cinquième partie de ce volume) relatant de manière très révélatrice des tentatives de transferts de ces pratiques vers le Bas-Poitou au XVIII^e siècle, est bien instructif à cet égard, suggérant qu'elles n'avaient auparavant pas encore été adoptées dans ces régions de la France du sud-ouest. (O. Fanica, deuxième partie de ce volume) a pu montrer qu'en Brie il était encore partiellement en vigueur au milieu du XX^e siècle mais, à l'évidence, les sites où ces reliques peuvent encore être observés se limitent désormais à des zones particulières comme en Haute-Marne (B. Vue, deuxième partie de ce volume). Dans l'ouest de la France où le bocage imposait un autre type de parcellaire, les labours en sillons ou billons commandés par leur contribution au drainage avaient la préférence.

Par ailleurs, concernant les facteurs ayant motivé le maintien en place de ces microreliefs, il est intéressant de noter que des nécessités de drainage et d'évacuation de surplus d'eau parfois invoquées pour expliquer la persistance des champs bombés n'ont pu intervenir ici, vu la grande perméabilité des sols. Justement, une comparaison avec des champs bombés repérés récemment dans plusieurs sites du Bruch de l'Andlau (Alsace) dans des terrains beaucoup plus humides, lourds et marécageux, pourrait s'avérer des plus instructives.

Conclusion et perspectives

À ce stade, et alors que les présentes approches sont loin d'avoir livré tous les éléments requis pour la documentation et l'analyse approfondie du site, on retiendra le caractère exceptionnel de ce complexe. L'utilisation de la technique de *laser scanning* devrait d'abord permettre d'en réaliser une représentation en 3D incluant toutes les données métrologiques. Parallèlement, des recherches historiques, couplées aussi à des fouilles archéologiques pouvant renseigner sur les types de charries et attelages, aideront à affiner nos connaissances sur les formations de ces microreliefs et sur les mutations des paysages qui y sont associées. Les renseignements ainsi acquis peuvent en retour apporter des bases nouvelles pour l'histoire de toute la région, pour laquelle ces champs représentent des témoins du passé irremplaçables. Puissent donc les initiatives visant à classer ce site au titre d'un patrimoine agraire pour en assurer la pérennité être couronnées de succès.

Bibliographie

- BERESFORD M., "Ridge and fuitow and the openfields", *Economic History reviews*, 1948, 1, p. 35-45.
- BERESFORD M. et SAINT JOSEPH J., *Medieval England — an aerial survey*, 2nd edition: Cambridge University Press, 1979.
- BLANKENSEE P. (VON), *Praktisches Handbuch für Landwirthe*, Berlin, tome I, 1802.
- CALLOT H.-J., *La Plaine d'Alsace. Modelé agraire et parcellaire*, univ. Nancy II, 1980, 338 p.
- EWALD K.C., "Agrarmorphologische Untersuchungen im Sundgau (Oberelsaß) unter besonderer Berücksichtigung der Wölbäcker", *Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland*, XXVII, 1969, 178 p.
- HAUGER K., RIEDINGER R. et SITTLER B., *Wölbäcker bei Rastatt — eine Dokumentation zur Analyse und Erhaltung überkommener Altackerkomplexe*, Kulturlandschaft — Zeitschrift, 2000.
- HAUGER K., RIEDINGER R. et SITTLER B., "Wölbäcker im Landkreis Rastatt — Auf den Spuren mittelalterlicher Ackerfluren", *Heimatbuch des Landkreises Rastatt*, 2001, p. 163-172.
- LERCHE G., *Ploughing implements and tillage practices in Denmark*, Poul Kristen-Herning, 1994, 322 p.
- OSIPOV V.-V. et GAVRILOVA H.-K., *Agrarnoe ocbienie i dinamika lesistosti Nechernoznoi zoni RSFSR*, Nauka M., 108 p. (*in english: Agrarian features and dynamics of forests in the non-chernozem zone of the Soviet Union — Russian Academy of Science*), 1983.
- PELTRE J., *Recherches métrologiques sur les finages lorrains*, thèse Paris IV, 1974, 590 p.
- SCHWERZ J.-N., *Beschreibung der Landwirtschaft im Nierderelsaß*, 1816, 450 p.
- SITTLER B., "Revealing historical landscapes by using airborne laser scanning. A 3-D model of ridge and fuitow in Forests near Rastatt (Germany)", in THIES M., KOCH B., SPIECKER H. et WEINACKER H. (éd.), "Proceedings of Natscan, Laser-Scanners for Forest and Landscape Assessment", *Archives of Photogrammetry and Remote Sensing*, vol. xxxvi, 2004, part 8/W2, p. 258-261.