



HAL
open science

Retenir et cultiver le sol sur la longue durée : les terrasses de culture et la place du bétail dans la montagne méditerranéenne

Romana Harfouche

► **To cite this version:**

Romana Harfouche. Retenir et cultiver le sol sur la longue durée : les terrasses de culture et la place du bétail dans la montagne méditerranéenne. *Anthropozoologica*, 2005, 40 (1), pp.45-80. halshs-00218287

HAL Id: halshs-00218287

<https://shs.hal.science/halshs-00218287>

Submitted on 24 Jun 2020

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

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

Retenir et cultiver le sol sur la longue durée : les terrasses de culture et la place du bétail dans la montagne méditerranéenne

Romana HARFOUCHE

10 avenue des Gardians F-30132 Caissargues (France)
romana.harfouche@club-internet.fr

Harfouche R. 2005. – Retenir et cultiver le sol sur la longue durée : les terrasses de culture et la place du bétail dans la montagne méditerranéenne. *Anthropozoologica* 40(1) : 45-80.

RÉSUMÉ

Des recherches récentes, conduites selon une démarche pluridisciplinaire et nécessairement diachronique, sur la longue durée du Néolithique à l'Actuel, dans trois fenêtres du domaine méditerranéen (Enveitg, Pyrénées-Orientales, France ; Délos, Cyclades, Grèce ; El Mogheiri, mont-Liban, Liban) ont envisagé l'association de l'élevage, de l'exploitation forestière et de l'agriculture. Dans l'un de ces espaces, l'agriculture tient une place dont l'importance et les conséquences sur la gestion de la montagne restent à définir (montagne d'Enveitg). Dans un autre cas, elle est la raison majeure de l'aménagement des reliefs (île de Délos). Ailleurs, elle partage l'espace et le temps avec les pratiques sylvicoles et pastorales (montagne libanaise). L'analyse pluridisciplinaire envisage l'occupation humaine de la montagne au travers des sols et des aménagements agricoles du paysage, en s'attachant à cerner la place du troupeau et sa lisibilité archéologique dans des espaces construits pour les cultures.

MOTS CLÉS

Méditerranée,
montagne,
agriculture,
terrasses,
bétail,
archéologie,
pédologie.

ABSTRACT

Soil protection and farming through time. Agricultural terraces and the place of cattle in the mediterranean mountain

Recent researches, led according to a pluridisciplinary and a long term approach from Neolithic to present times, in three windows of the mediterranean region (Enveitg, Pyrénées-Orientales, France; Delos, Cyclades, Greece; El Mogheiri, Mount-Lebanon, Lebanon) looked at the association of cattle breeding, forestry and agriculture. In one of these spaces, agriculture holds a place of which importance and consequences on the management of

KEY WORDS

Mediterranean,
mountain,
agriculture,
terraces,
cattle,
archaeology,
pedology.

the mountain remain to define (mountain of Enveitg). In another case, it is the major reason of landscape organization (Delos Island). Elsewhere, agriculture shares the space and the time with silvicultural and pastoral practices (Lebanese mountain). The pluridisciplinary approach looks at the human occupation of the mountain mainly through soils and agricultural organizations of the landscape by attempting to understand the place of the cattle and its archaeological legibility in spaces built for cultures.

INTRODUCTION

Dans les milieux de montagne, que l'on a surtout appréhendés au travers des activités sylvo-pastorales, l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement se traduit de trois manières : un impact environnemental évident de l'aménagement de la montagne lié à la lutte contre l'érosion, un impact environnemental du troupeau et un impact paysager (parcellaire agricole) qui a un effet « antagoniste » sur le troupeau. En effet, quand l'homme construit pour cultiver la montagne, il consent un investissement en force de travail important dont la finalité est en direction de l'agriculture et plus globalement de la production végétale. Quel est donc l'impact sur le troupeau ? Dans un espace montagnard pour le moins accidenté, aménagé en terrasses, quelle est la lisibilité archéologique du bétail ?

Des recherches récentes conduites en collaboration avec P. Poupet, pédologue, selon une démarche pluridisciplinaire et nécessairement diachronique, du Néolithique à l'Actuel, dans trois fenêtres du domaine méditerranéen, ont montré que l'élevage, l'exploitation forestière et l'agriculture peuvent être étroitement associés. L'approche comparative ethnohistorique et l'analyse géoarchéologique envisagent l'occupation humaine de la montagne au travers des sols, des aménagements agricoles du paysage et au travers des acteurs qui les animent lorsque cela est encore possible dans des régions où l'on pratique toujours une agriculture non mécanisée. C'est dans

le cadre de ces espaces essentiellement voués à l'élevage (Enveitg) ou construits pour l'agriculture (Délös, El Mogheïri), que l'on tentera d'éclairer la relation entre le parcellaire en terrasses et le bétail, d'apprécier le poids de l'un par rapport à l'autre, de cerner leurs antagonismes et/ou leurs complémentarités. Mais pour envisager cette relation, il faut pouvoir d'abord comprendre les raisons de la mise en culture de ces paysages pentus. Cette approche ayant été engagée récemment sur la montagne d'Enveitg, en 2003, il est prématuré de présenter des résultats très aboutis. C'est donc la place et l'apport de cette démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire qui sera exposée succinctement. Les données présentées sur Délös sont d'abord les résultats de travaux archéologiques, anciens et récents, augmentés d'une approche géo-pédologique des campagnes de l'île. Enfin, la documentation concernant la haute vallée du Nahr Ibrahim intègre les quelques découvertes archéologiques anciennes et s'appuie principalement sur des travaux géo-archéologiques pionniers pour le Proche-Orient qui ont débuté en 2001.

D'UNE MONTAGNE À L'AUTRE

TROIS LIEUX MAIS UNE CONSTANTE

La montagne d'Enveitg (France), l'île de Délös (Grèce) et la haute vallée du Nahr Ibrahim (Liban) sont trois fenêtres ouvertes sur la montagne méditerranéenne définie dans son sens le

plus large, celui d'un volume saillant. Il ne s'agit pas d'établir une comparaison entre trois paysages différents : une montagne pâturée située aux franges du domaine méditerranéen qui s'élève entre 1 500 et 2 600 m d'altitude, soumise à un climat montagnard méditerranéen et sub-alpin, une minuscule île semi-aride dont le relief culmine à 112 m d'altitude, nichée au cœur de la méditerranée orientale, et un morceau de montagne proche-orientale escarpée qui s'étend de 700 à 2 100 m d'altitude sous un climat montagnard à fortes influences méditerranéennes. Pourtant, ces trois espaces géographiques, différents à bien des angles de vue, possèdent des points communs malgré leurs différences, singulièrement des reliefs accidentés et l'articulation entre les champs en terrasses et l'élevage du bétail. Ils ont aussi en commun la nature de leur couverture sédimentaire : des sols légers, très sensibles à l'érosion par le ruissellement. Cette caractéristique naturelle, combinée aux effets du climat méditerranéen et montagnard sur les pentes, impose à l'agriculteur la construction de terrasses pour maintenir les sols et implanter ainsi son jardin, son verger et ses champs. Cette technique lui permet à la fois de conserver le sol, support des cultures, et/ou d'augmenter la surface cultivable et d'améliorer la qualité agrologique du sol.

La montagne d'Enveitg illustre un espace à vocation pastorale forte qui recèle des traces d'aménagements en terrasses dont on perçoit les contours plus ou moins bien conservés dans les basses estives. On est bien loin de la lisibilité exceptionnelle des campagnes déliennes. Le territoire exigü de l'île est presque entièrement construit en terrasses et parsemé d'aménagements ruraux dont on devine à première vue la dimension agricole plus que pastorale. Sur les versants de la montagne libanaise, l'image qui domine est celle du parcellaire agricole en terrasses qui sculpte les pentes et les zones de replat intermédiaires autour des villages et des fermes dispersées, laissant au troupeau les hauts plateaux.

POURQUOI CULTIVER LES VERSANTS ?

Sur la montagne d'Enveitg, dans cet espace essentiellement sylvo-pastoral et qui a surtout été

appréhendé sous cet angle, sur la longue durée, nous cherchons la réponse à cette question. À ce stade de nos investigations, seul le lieu d'implantation de champs étages à près de 2 000 m d'altitude semble être le résultat d'un choix opéré par des pasteurs-agriculteurs. À Délos, le modelé issu de la météorisation du granité impose la terrasse à l'agriculteur. En effet, l'île est littéralement un rocher sur la mer dont la seule surface plane est occupée par la ville antique. La campagne est de ce fait constituée de reliefs dont l'exploitation passe par l'aménagement des espaces disponibles entre les affleurements rocheux. Chaos, tors et versants ne laissent pas de choix aux agriculteurs. Dans la montagne libanaise, à El Mogheïri, la morphologie du paysage, son étagement et les ressources en eau sont les paramètres de la distribution spatiale des activités de production. Ils imposent aux agriculteurs la partition des espaces exploités. C'est par une lecture intégrée de l'ensemble des composantes paysagères et des pratiques d'exploitation que l'on pourra préciser et mesurer la part des facteurs qui déterminent la construction et les transformations de ces paysages.

LECTURE, MÉTHODES ET OBJETS

Dans le cadre d'une démarche interdisciplinaire associant histoire et archéologie, géosciences, sciences de la Nature et ethnologie, une approche mêlant étroitement archéologie et science du sol permet de faire parler les objets qui sont le support et la matière de ces paysages : les sols et les champs (Poupet 1988, 1998 ; Poupet & Yaalon 1998 ; Poupet & Harfouche 2000). Ces deux composantes sont à la fois le support des pratiques et des objets dynamiques. Il est ainsi possible de recueillir des données qui ont trait directement au sol et qui renseignent sur les techniques de construction et de préparation du champ, ainsi que sur les façons culturelles (trous de plantation, raies d'irrigation, traces de labours fossiles, amendement...). À une autre échelle, cette approche contribue à cerner et à mesurer l'impact des pratiques agro-sylvo-pastorales sur la modification des milieux, dans leurs dimensions spatiale et temporelle.

D'abord elle éclaire l'évolution des paysages stratifiés en mettant en lumière des équilibres, des seuils et des ruptures, puis elle conduit à s'interroger sur les mécanismes à l'origine de ces changements, à apprécier le rôle de l'homme et/ou du climat dans le façonnement des paysages, à identifier les réponses et à mesurer les temps-réponses des sociétés au milieu et ceux du milieu aux pratiques humaines, en fonction des unités paysagères et des modes de gestion de l'espace (Harfouche 2003a).

Pour cerner finement ces modifications et apprécier leur dimension temporelle, il est essentiel de pouvoir d'abord dater un paysage agricole puis ces changements. Cette question qui est à la base de la reconstitution de l'histoire des paysages et des rapports de l'homme avec son milieu conduit encore à des errements méthodologiques qui rendent indispensables des clarifications. La meilleure façon d'obtenir des éléments de datation pour les aménagements agricoles est d'aller les chercher là où ils se trouvent, c'est-à-dire dans le sol des champs et dans les aménagements qui participent des terroirs construits (Harfouche-Poupet 2002). Si elles sont très instructives, l'étude typologique du mur de soutènement, la connaissance de l'histoire du peuplement et la collecte d'artefacts à la surface du champ sont des éléments insuffisants pour permettre à l'historien ou à l'archéologue d'avancer une datation certaine pour la construction de la terrasse. Les emplois de techniques et de matériaux de construction différents peuvent coexister à la même époque dans un terroir aménagé dans le cadre d'un même projet. Les artefacts collectés à la surface du champ peuvent provenir d'un remaniement d'un site archéologique déjà présent sur la pente lors de la construction de la terrasse. Ils peuvent également être apportés sur le champ avec des épandages de terre (amendement). Enfin, les datations radiocarbone effectuées sur des charbons de bois prélevés dans le sol contenu derrière le mur de soutènement ne permettent pas de donner un âge à la création de la terrasse, si le sol a été remanié jusqu'à la roche-mère, comme cela est souvent le cas lors de l'édification du mur de soutènement. Si la constitution de la terrasse

est due à une sédimentation alluvio-colluviale (terrasses de type *runoff terraces* et leurs cousines d'Afrique du Nord, les *jessour*), les datations effectuées sur des artefacts contenus dans le sol, croisées avec une analyse pédologique fine, autoriseront, au mieux, à proposer un *terminus post quem* à la construction du champ. À ce jour, seules trois approches de terrain permettent donc de dater réellement les champs en terrasse.

La première est la stratigraphie archéologique. Il est possible de donner un âge (*terminus ante quem*) à la terrasse lorsque celle-ci est recouverte par un niveau d'occupation dûment daté ou que le paléosol correspondant à la construction de la structure de soutènement est identifiable et datable.

L'analyse des rapports stratigraphiques entretenus par un bâtiment dûment daté et des murs de champs encore visibles dans le paysage actuel permet également de proposer une chronologie relative, à partir de l'étude de la documentation planimétrique – principalement l'examen des photographies aériennes – et des vestiges *in situ*.

La troisième démonstration relève de la science du sol. Elle autorise à dater la construction du mur de soutènement, donc celle de la terrasse cultivée, grâce à l'analyse des caractères pédologiques du sol contenu à l'arrière du mur, qui renseignent sur son histoire et son âge. Le sol est un milieu naturel organisé, structuré, en constante évolution. C'est donc un milieu dynamique qui possède une quatrième dimension, temporelle. Les composants minéraux et organiques du sol ont des comportements qui participent de sa transformation. La caractérisation de leur organisation au sein des structures pédologiques permet de distinguer des sols plus ou moins différenciés, donc plus ou moins évolués. Lors de la construction d'une terrasse de culture maintenue par un mur de soutènement, les sédiments déjà pédogénésés sur la pente sont bouleversés par l'homme, généralement jusqu'à la roche-mère sur laquelle l'agriculteur-bâtitseur fonde la première assise du mur. Dès cet instant, qui correspond à la date de la construction de la terrasse, l'horloge pédologique est remise à zéro. C'est donc la compréhension de la cinétique du sol qui permet de localiser

ce moment sur l'échelle du temps et ce faisant, de déterminer l'âge de la terrasse.

Les trois paysages méditerranéens qui seront examinés selon cette approche qui associe plus particulièrement archéologie et science du sol reflètent l'unité et la diversité des processus historiques sur plusieurs millénaires. Sur la montagne d'Enveitg et dans la vallée du Nahr Ibrahim, on ignore encore si l'occupation des versants était continue, tandis qu'à Délos le peuplement de l'île se caractérise par la discontinuité. Dans ces contextes et au cours du temps, des procédés propres à l'agriculture et à l'élevage ont pu laisser leur empreinte dans les formes du paysage et les sols, dans les sources écrites et dans les mémoires. Y a-t-il un partage de la montagne entre cultures et bétail ? S'agit-il d'un partage dans l'espace ou dans le temps ? On associe souvent l'arboriculture à des paysages cloisonnés, clôturés, protégés de la dent du bétail. Pourtant, en Grèce par exemple, il n'est pas rare de voir des moutons pâturer le tapis herbacé dans les oliveraies. Cette complémentarité est plus évidente encore dans l'usage du labour attelé ou dans le cycle culture/jachère, lorsque après la récolte, le troupeau fume le champ en broutant les chaumes ou en étant simplement parqué pour plusieurs nuits sur celui-ci. Ces procédés communs au cultivateur et à l'éleveur n'impliquent qu'une mise en défens temporaire, qui n'est pas toujours matérialisée au sol par des clôtures et des chemins protégés. La lisibilité du troupeau n'est alors pas inscrite dans les formes du parcellaire. Nous verrons que, des Pyrénées à la montagne libanaise en passant par les Cyclades, la lisibilité du troupeau varie, mais que l'analyse du paysage cultivé et parcouru repose toujours sur une approche qui explore plusieurs sources, qui les éclaire les unes par rapport aux autres et qui privilégie non seulement la diachronie, mais surtout la longue durée.

DES CHAMPS À L'ESTIVE (ENVEITG, PYRÉNÉES-ORIENTALES, FRANCE)

Inversons la perspective et considérons une montagne où des recherches pluridisciplinaires condui-

tes depuis près de vingt ans ont permis de dessiner progressivement l'évolution d'un anthroposystème montagnard, mais en l'abordant jusqu'à présent essentiellement sous l'angle pastoral de l'estivage et de la gestion de la forêt (Galop 1998 ; Rendu 2003a). La montagne d'Enveitg forme un ensemble paysager dans lequel sont disséminées des structures pastorales (cabanes, enclos, couloirs de traite) et sylvatiques (charbonnières) appartenant à diverses périodes allant du Néolithique à l'actuel. Dans ce contexte où les constructions et la végétation renvoient à des activités liées à la forêt et au troupeau, quelle est la lisibilité des pratiques culturelles ? Les interventions archéologiques conduites depuis de nombreuses années sur cet espace et la contribution de diverses disciplines font de cette montagne un laboratoire exceptionnel pour l'étude des dynamiques agro-sylvo-pastorales et de leurs interconnexions.

LA MONTAGNE D'ENVEITG

Les travaux géoarchéologiques ayant tout juste débuté, il est pour le moins prématuré de dresser un tableau général de l'évolution morphodynamique et pédologique de ces paysages et de leur aménagement pour l'agriculture. Pour la première fois en 2003 puis en 2004, des sondages ont été réalisés dans plusieurs systèmes de terrasses de culture en association avec le Projet Collectif de Recherche transfrontalier du ministère de la Culture français sur « La Cerdagne. Estivage et structuration sociale d'un espace montagnard » (coord. C. Rendu et O. Mercadal), à la demande de l'un des coordonateurs du projet (C. Rendu). C'est le cadre de ces derniers travaux qui sera présenté.

Le paysage « naturel »

Pour considérer la place de l'agriculture dans un paysage fortement marqué par l'empreinte des pratiques sylvo-pastorales, il est indispensable de préciser quelques traits du cadre physique. La montagne d'Enveitg constitue une tête de bassins versants qui participent du massif du Carlit, relief granitique dominant la plaine de Cerdagne (Fig. 1). Elle est composée d'une mosaïque d'unités pédopaysagères caractéristiques des modelés

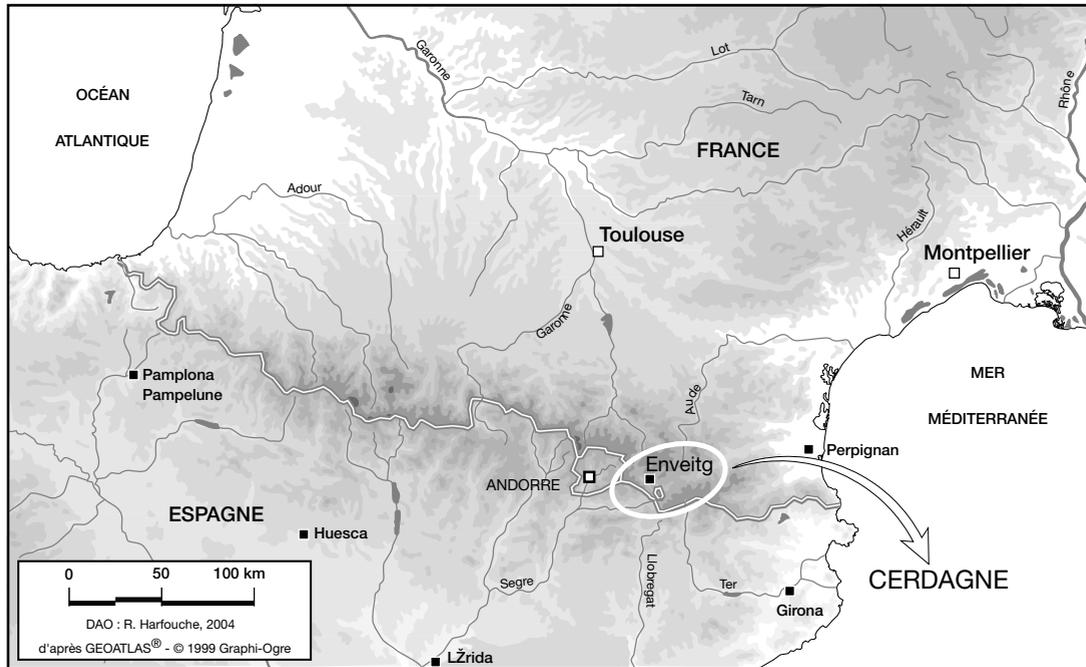


Fig. 1. – Localisation de la montagne d'Enveitg (Pyrénées-Orientales, France) en Cerdagne.

granitiques, en particulier des granités à biotite qui constituent ici l'essentiel de la roche-mère. Ces unités se distinguent principalement par des conditions géomorphologiques, pédologiques et un couvert végétal particulier. Dans ce paysage à l'histoire plurimillénaire, l'homme a laissé par touches successives les traces de ses activités agropastorales qui contribuent à définir des espaces homogènes au sein du versant. La spatialisation des unités est globalement altitudinale (Fig. 2). Le versant est ponctué de surfaces doucement inclinées et exposées au sud, appelées *plas*, occupées par une pelouse (Orri d'en Corbill, Pla de l'Orri, surfaces d'aplanissement sommitales de Serrat de la Padrilla et de Maurà). Le Pla de l'Orri est bordé vers l'amont par une tourbière à buttes gazonnées caractéristiques, dans laquelle se sont développés des histosols. Une carotte prélevée dans cette tourbière a déjà fait l'objet d'analyses polliniques et d'études sur les micro-charbons (Galop 1998 ; Vannière *et al.* 2001). Entre ces *plas*, sur la pente plus raide, les granites affleurent sous la forme d'amas de boules et de blocs dégagés

par l'érosion (tors) ou d'un tablier d'arène à blocs et boules qui portent une pelouse, des genêts et des pins clairsemés (entre le Pla de l'Orri et l'Orri d'en Corbill). La couverture pédologique se réduit alors à des lithosols. Sur les pentes fortes, notamment en aval du replat de l'Orri d'en Corbill, les mouvements sédimentaires génèrent des rankosols qui sont constamment nourris par des apports sédimentaires de l'amont et soumis à l'érosion. Au bas de cette pente, le Riu de Brangoli, torrent de montagne, incise la roche, transportant parfois les boules de granité arrachées aux reliefs en amont (Fig. 3). De part et d'autre de sa ripisylve, les rives du cours d'eau présentent deux paysages différents. La rive droite du Riu de Brangoli est une vaste aire en pente douce occupée par une végétation arbustive et une pelouse. Quelques zones humides y sont dispersées dans les creux topographiques. Sur la rive opposée, la pente est beaucoup plus forte. Parmi les affleurements granitiques, dans les vastes étendues non boisées, des parcelles étagées ont été créées par l'homme.

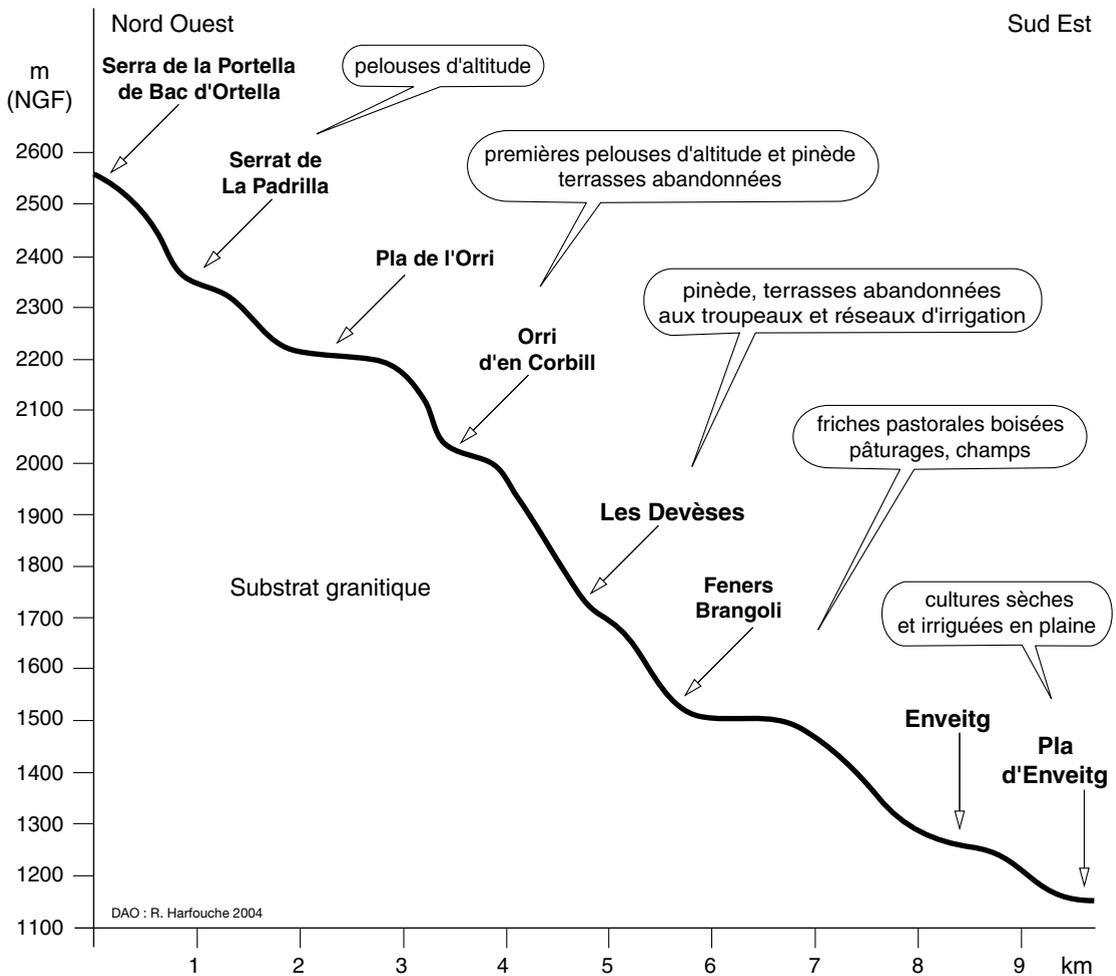


FIG. 2. – Profil topographique du versant de la montagne d'Enveitg (Pyrénées-Orientales, France) depuis la plaine jusqu'aux surfaces d'aplanissement sommitales.

Des versants construits

Il faut bien se rendre à l'évidence : jusqu'à 2 000 m d'altitude environ, l'exploitation de cet espace de production réserve aussi une place à une agriculture de montagne matérialisée au sol par des aménagements remarquables. Aujourd'hui, ces constructions se fondent dans les espaces pastoraux, sous la forme d'alignements de pierres marquant des plates-formes légèrement inclinées recouvertes d'une pelouse, comme un arrangement de constructions ordonnées selon la pente, une sorte d'épitaixie sur l'espace pastoral. Il est d'ores et déjà possible d'identifier trois zones ma-

jeures d'aménagements remarquables. L'Orri d'en Corbill apparaît, vers 1 900 m d'altitude, comme un replat formant une vaste étendue de pelouse, à la tête d'un vallon aux courbes molles (Fig. 3, zone 2). Des cabanes ont été construites sur la rupture de pente. Le vallon est barré en travers par de multiples talus. Certains forment de très légers bourrelets herbeux. Ils sont le résultat de l'érosion naturelle issus de l'accumulation d'arène et de sédiments pédogénétisés derrière des blocs et des boules déplacés sur la pente. D'autres, de taille plus importante, sont de véritables constructions anthropiques, des murs de contentions des terres.

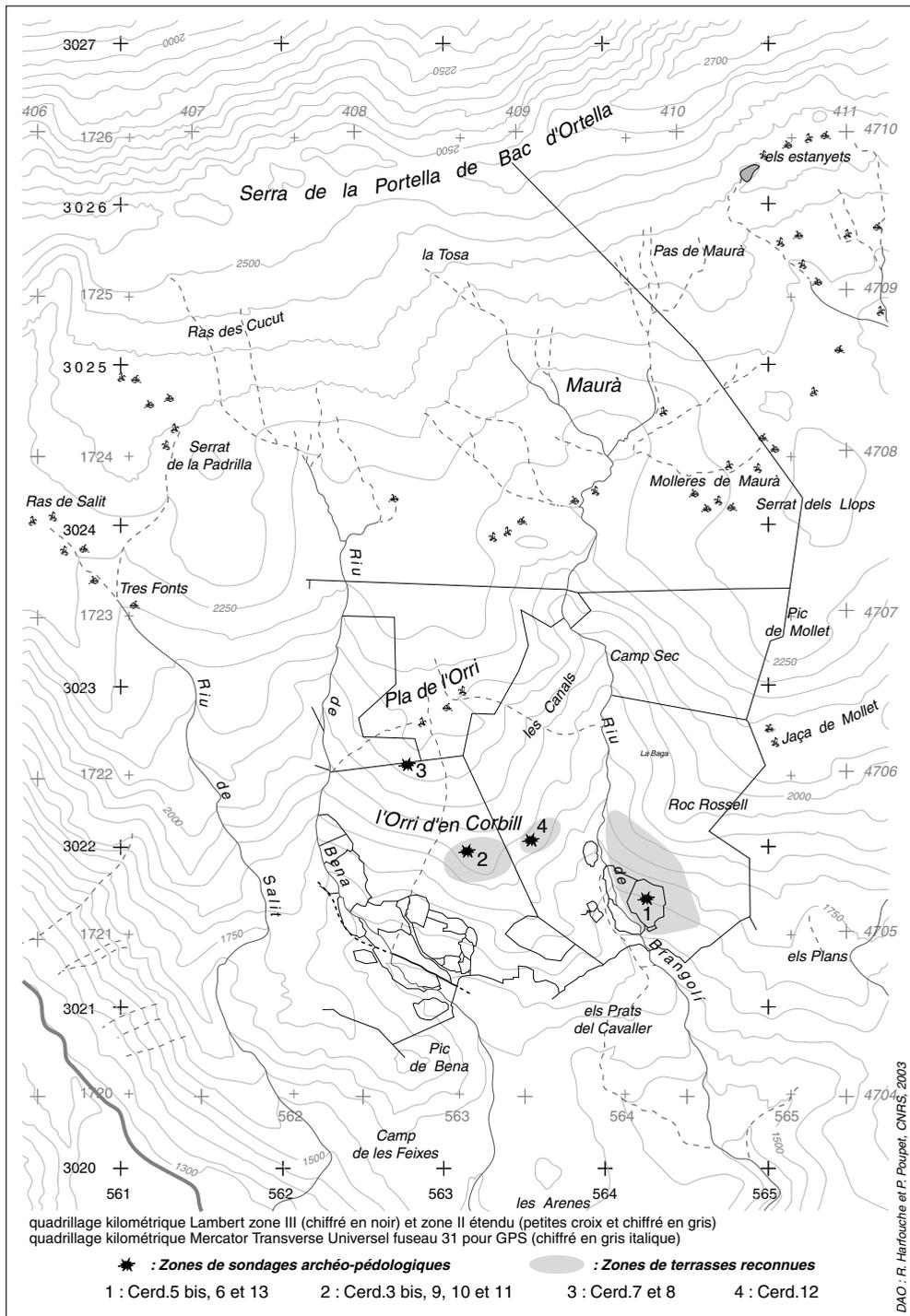


FIG. 3. – Zones de terrasses reconnues et zones de sondages archéo-pédologiques sur la montagne d'Enveit dans les Pyrénées-Orientales (France).

Sur le haut de la pente plus raide, qui descend vers le Riu de Brangoli, un vaste enclos a été aménagé (ou réaménagé) à l'époque moderne par des éleveurs de bovins, au lieu-dit Corral de les Vaques (Fig. 3, zone 4). Il enserme des roches déchaussées, déplacées sur le versant ainsi que des affleurements de granite. Le mur inférieur de l'enclos fait également fonction de mur de contention des terres. À l'intérieur de l'enclos, des terrasses ont été aménagées. Enfin, sur la rive gauche du Riu de Brangoli, au lieu-dit les Devésasses del Cavalier, deux grands enclos enserment des parcelles en terrasses (Fig. 3, zone 1). Ces gradins sont aujourd'hui couverts par une végétation herbeuse et arbustive, comprenant des genêts et des genévriers. Autour de ces enclos, d'autres ensembles de champs en terrasses strient la pente. Ces aménagements qui sculptent des pans de la montagne occupent ce qui apparaît aujourd'hui comme un espace pastoral, mais qu'en était-il avant ?

L'occupation de la montagne

Les travaux pionniers conduits par C. Rendu et P. Campmajo avec leurs collaborateurs ont montré que la montagne était habitée et exploitée sur la longue durée, depuis le V^e millénaire. Cette longue occupation est marquée par des activités forestières qui mettent à mal le couvert arboré et par une gestion des espaces surtout tournée vers le pastoralisme (Rendu 2003a). Elle est matérialisée au sol par la présence de cabanes et d'enclos implantés sur les différents plas et en limite de ceux-ci.

Au bas des estives, mais en amont des hameaux et de leurs terroirs labourés, les espaces intermédiaires sont occupés au Moyen Âge et à l'époque moderne par un type d'habitat temporaire, le *cortal*, que les historiens définissent d'après les actes notariés comme une unité d'habitation entourée de ses terres cultivées et de ses prés, l'ensemble pouvant être ceint d'un mur de pierre et étant souvent situé dans la vallée d'un cours d'eau (Bille 2002 ; 2003). Cette forme d'habitat est le point de rencontre entre le parcellaire cultivé de la plaine et du piémont d'une part, et les estives d'autre part. Le cortal occupe non seulement un espace-tampon, un lieu de passage entre cultures

et pâturages, qui est parcouru par le troupeau dans sa montée aux estives, mais il joue aussi un rôle actif dans l'estivage en accueillant le bétail en déplacement pour la nuit. Entre la fin du XIV^e s. et le XVIII^e s., le cortal devient une unité d'exploitation spéculative, marchande, dont la surface des terres cultivées oscille entre 15 ares et 5 hectares, au-dessus de 1 500 m d'altitude (communication orale M. Conesa). Cette complémentarité des cultures et de l'élevage s'exprime aussi sur le champ lorsque le bétail fume les terres du cortal. Aucune source notariale repérée ne mentionne de cortal sur la montagne d'Enveitg. Toutefois, un bâtiment aujourd'hui ruiné, dont la fonction est inconnue en l'absence de fouilles (cortal, moulin ?), a été construit sur la rive droite du Riu Brangoli, sur le bord du cours d'eau. Il fait face, sur l'autre rive aux ensembles de terrasses encloses des Devésasses del Cavalier, dites aussi Devèses de Brangoli. La devèse désigne un « espace mis en défens, temporairement ou non, c'est-à-dire soustrait à certains usages collectifs (parcours des troupeaux, exploitation du bois...) » (Rendu 2003a : 586). Aujourd'hui, les terrasses des devèses de Brangoli sont couvertes d'un tapis herbacé où poussent ci et là des genévriers et elles servent exclusivement de pâturages pour les troupeaux bovins.

Mais ont-elles toujours eu cette fonction par le passé ? On a peine à imaginer que l'on ait consenti la construction de ces systèmes de banquettes de pierre sèche et qu'on les ait encloses uniquement pour servir de prés au bétail. L'origine de leur construction reste à éclaircir. Entretiennent-elles un lien avec le bâtiment ruiné situé de l'autre côté du cours d'eau ? Les sources écrites ne permettent pas de restituer dans l'espace la répartition des prés et des terres qui appartiennent aux cortals. Elles indiquent seulement qu'au Moyen Âge « [...] le cortal pouvait être ceint de murets de pierres qui le séparaient d'un cortal voisin, d'une étendue boisée ou d'un pâturage » (Bille 2002 : 76). À l'époque moderne, les confrons mentionnés par les textes sont, dans la moitié des cas, des champs et dans l'autre des communs, des hermes (terres incultes) ou des bois. Les sources écrites ne précisent pas non plus si les prés et les champs du cortal étaient

d'un seul tenant ou s'ils étaient dispersés. Seule certitude, ils sont implantés dans des artigues (*Artigas*), terres défrichées, ou dans des zones de plas par lesquels passent les troupeaux lors de la montée aux estives.

Aux époques antérieures, la montagne cerdane est aussi le lieu d'implantation d'habitats groupés, à l'instar de l'habitat de Llo, fouillé et étudié par P. Campmajo, qui est situé sur un piton au débouché de la vallée du même nom et occupé de manière discontinue du Néolithique jusqu'au haut Moyen Âge.

L'AGRICULTURE DANS LES ESTIVES

Au regard de ces formes d'occupation de l'espace montagnard, comment comprendre la présence des systèmes de terrasses parfois enclos qui sculptent les versants par endroits, entre la limite supérieure des terres cultivées des hameaux, vers 1 500 m d'altitude, et 2 000 m d'altitude ?

Les premières recherches interdisciplinaires

Les prospections et les fouilles archéologiques qui ont été réalisées depuis 1985 sur la montagne d'Enveitg sont un des éléments fondamentaux de la recherche interdisciplinaire qui associe des approches historiques, ethnologiques et paléoenvironnementales (carpologie, palynologie et anthracologie).

La question de l'existence d'une agriculture de montagne a été soulevée pour la première fois par M.-P. Ruas et C. Rendu à propos des murs de soutènement visibles dans le paysage actuel à l'Orri d'en Corbill et de restes carpologiques découverts dans les niveaux d'occupation archéologiques d'une cabane (site 81) située à proximité de ces murs. Ces niveaux archéologiques ont été datés par le radiocarbone entre le VII^e s. et le X^e s. (Rendu 2000 ; 2003a : 253-257 ; Ruas 2002 ; 2003). L'analyse carpologique réalisée par M.-P. Ruas a montré que les semences carbonisées étaient essentiellement composées de seigle. Elle a également mis en évidence la présence de plantes adventives et de nombreux vestiges de paille et d'épis qui suggèrent une récolte et un traitement des céréales coupées en tige effectués sur place. En 2002, des prélèvements de sédiments contenant des charbons

de bois ont été réalisés dans les terrasses agricoles de la montagne par M.-C. Bal, anthracologue, pour recueillir des informations sur l'histoire de la végétation ligneuse à partir d'analyses anthracologiques. À l'issue de ces travaux de terrain, les excavations réalisées dans les terrasses n'ayant pas atteint le parement interne des murs de soutènement, la question de la relation entretenue par le sol du champ en gradin et le mur restait posée et du même coup la question cruciale de l'âge de ces aménagements. À quand remonte la construction de ces terrasses ? Sont-elles des terrasses agricoles ? Quel type d'agriculture y était pratiqué ? Ont-elles subi des transformations au cours du temps concernant les techniques de construction et les cultures qu'elles supportaient ? Quels sols protègent-elles ? Quelle place occupent-elles dans le système d'exploitation de la montagne ?

Fouiller les aménagements agricoles

Les premiers sondages archéo-pédologiques visant à comprendre ces terrasses ont été effectués en 2003 puis en 2004. Ils ont mis en évidence une véritable stratification de paysages terrassés. Des phases d'aménagement, d'abandon et de réaménagement des versants en terrasses ont pu être identifiées. Ainsi, la stratification archéologique et la succession pédo-sédimentaire dans les terrasses des devèses de Brangoli indiquent trois phases de mise en culture du versant (Fig. 4). Des prélèvements ont été effectués en vue de datations au ¹⁴C, notamment dans une lentille de charbon située à la surface du paléosol de la terrasse la plus ancienne. On peut d'ores et déjà constater par l'analyse pédologique que ces changements qui affectent les pentes se sont effectués sur le temps long. En effet, le degré d'évolution du sol (de type podzosol) qui s'est développé derrière le mur de contention des terres actuellement visible indique que ce sol s'est constitué sur la longue durée. Les sondages réalisés sur les autres parties du versant vont également dans le sens d'une longue histoire des phénomènes pédo-sédimentaires qui modifient les pentes en liaison avec les activités humaines, en particulier les pratiques agricoles.

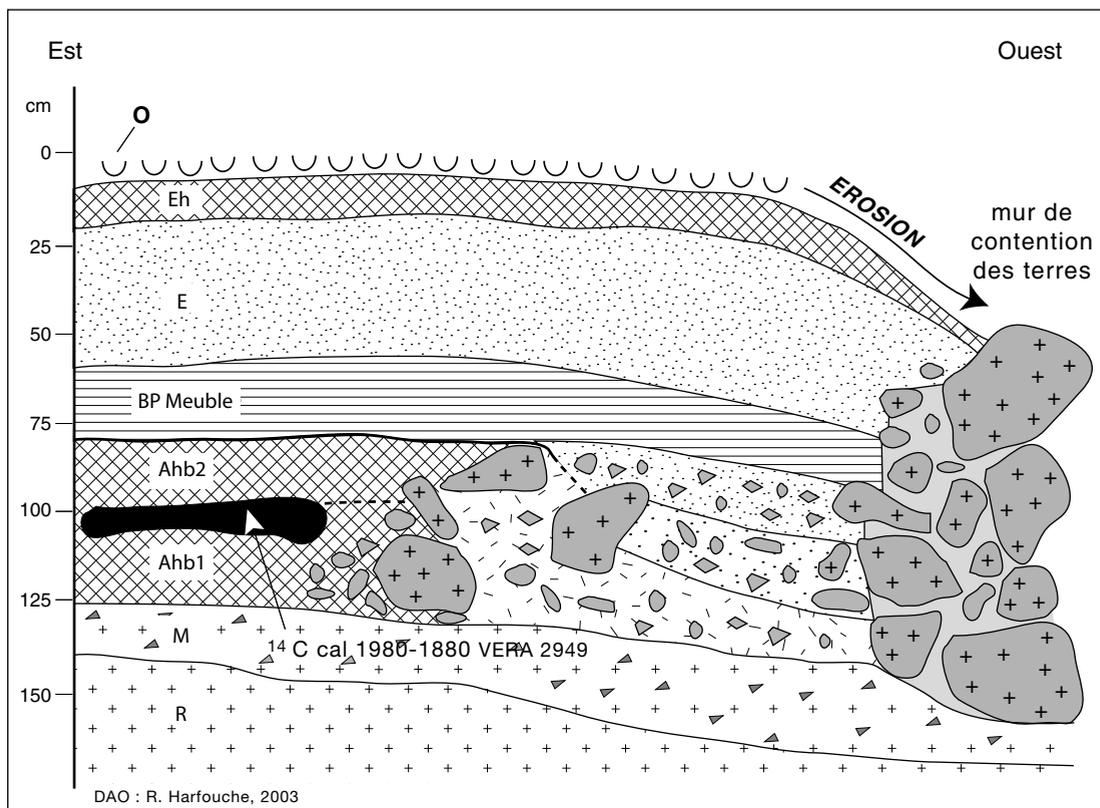


FIG. 4. – Profil pédologique complexe du sondage Cerd 6 derrière un mur de terrasse des devèses de Brangoli (Enveitg, Pyrénées-Orientales, France).

Les renseignements recueillis sur les modalités de dépôt des matériaux constitutifs du champ en terrasse montrent l'existence d'une stratification archéologique et pédologique de l'épaisseur sédimentaire contenue derrière le mur. Cette disposition est incompatible avec des sondages palynologiques carottés ou des fosses destinées à l'anthracanalyse, le matériaux constitutif du champ n'étant pas issu d'une accretion sédimentaire continue mais de la surimposition de processus pédologiques à une accumulation colluviale complexe et à des remaniements anthropiques.

Quelle place pour les champs à l'estive ?

Peut-on concevoir des terrasses destinées à protéger le sol, et donc sa couverture végétale potentielle, comme un travail conséquent pour l'amélioration des conditions d'élevage ? Les pentes

en terrasses ne présentent pas de déclivités insurmontables pour le déplacement des troupeaux qui d'ailleurs parcourent les pentes voisines sans qu'elles soient aménagées. À l'Orri d'en Corbill, les terrasses sont même construites sur le pla, près des cabanes. De plus, ces aménagements ne concernent pas l'ensemble des espaces parcourus sur le versant, ce qui exclut un lien unique avec le bétail. Il est un fait, les acteurs de ces paysages qui sont pasteurs, mais aussi agriculteurs, ont conscience de la nécessité de protéger les sols de l'érosion. On ne saurait donc réduire leur effort de terrassement à la conservation du sol et des pelouses pour nourrir leurs troupeaux. Il s'agit bien de constructions visant à tirer de ce milieu de substantiels profits agricoles.

Les devèses de Brangoli sont attestées au XIV^e s., sans que l'on sache leur fonction ni leur organi-

sation (Rendu 2003a : 512). L'étude morphologique de ce parcellaire devrait apporter des éléments de compréhension sur l'existence d'un ou de plusieurs systèmes de champs, de leur contemporanéité ou de leur évolution par des aménagements successifs, de leur organisation, de leur fonctionnement et donc de leur fonction au sein du système d'exploitation. À l'Orri d'en Corbill, les études carpologiques vont dans le sens d'une mise en culture des terrasses. Les sources écrites mentionnent au début du XVII^e s. des cultures par écobuage entre 1 700 et 1 800 m d'altitude (*boïgues*) (Rendu 2003a : 512, 2003b). Peut-on envisager pour les différentes phases d'aménagement de l'Orri d'en Corbill des cultures temporaires sur prairie naturelle (*Fieldgraswirtschaft*) ? Lors de son arrêt sur le pla, le bétail apporte la fumure nécessaire aux sols pour une meilleure production végétale. La poursuite des travaux et la confrontation des datations attendues, effectuées sur les charbons de bois prélevés dans les stratifications archéologiques, avec la cinétique des sols devraient permettre d'envisager plus finement l'évolution des mises en terrasses, notamment pour les périodes anciennes.

La montagne d'Enveitg et ses constructions invitent à s'interroger sur la lisibilité de l'agriculture dans un milieu pastoral. La question se pose aussi de la lisibilité du troupeau dans un contexte agricole qui ne présente pas d'étagement altitudinal des cultures, de zones intermédiaires et de zones pastorales. C'est le cas sur l'île de Délos dans les Cyclades.

UNE MOSAÏQUE AGRO-PASTORALE (DELOS, CYCLADES, GRÈCE)

Délos est une île minuscule, allongée sur 5 km du nord au sud, pour seulement 1300 m dans sa plus grande largeur (Fig. 5). L'espace offert à l'agriculture et au bétail y est forcément limité. Cette taille a au moins l'avantage d'offrir un terrain de recherche à dimension humaine, qui peut être intensément exploré, puisque la surface de l'île avoisine les 360 ha. Le paysage actuel est abandonné par l'agriculture et il est en cours de dégra-

datation, l'érosion étant activée par des animaux (moutons, chèvres, équidés) qui paissent en liberté sur l'île, ainsi que par les brûlis pastoraux qui favorisent des pyrophytes peu protecteurs des sols. Si l'utilisation pastorale de cet espace insulaire est aujourd'hui évidente, les données relatives à la place du bétail sont moins visibles, concernant l'Antiquité. On peut les retrouver dans les registres lapidaires et surtout dans les premières contributions pluridisciplinaires à l'étude de l'espace rural (archéozoologie, archéopédologie), ainsi que par une analyse du parcellaire par carto- et photo-interprétation. Ce sont ces données qui seront présentées.

LE PAYSAGE DÉLIEN

Il est encore trop tôt pour dresser un tableau général des campagnes détiennes qui ont surtout été perçues à partir de l'interprétation de la documentation épigraphique, de l'extrapolation à d'autres paysages et des anachronismes (Poupet 2000 ; Harfouche & Poupet 2003b). Seuls quelques détails nous sont aujourd'hui connus et encore bien souvent très imparfaitement (Brunet 1986, 1989, 1999 ; Brunet & Poupet 1997). En fait, l'archéologie de terrain et le travail pluridisciplinaire commencent à peine à investir les campagnes de l'île sacrée d'Apollon, en comparaison avec les très importants travaux consacrés au dégagement de l'agglomération, de ses maisons et de ses édifices monumentaux, depuis plus de 150 ans. Pour la première fois en 1996, des sondages géoarchéologiques ont été réalisés dans le paysage rural (systèmes de terrasses de culture, bassin-réservoir, aire de dépiquage) (Poupet 2000 ; Harfouche-Poupet 2002 ; Harfouche & Poupet 2003b). Ils éclairent peu à peu l'histoire de ce paysage insulaire et l'exploitation de ses ressources dans un système agro-pastoral.

Les variables physiques

Hormis la plaine septentrionale occupée par la ville antique et les sanctuaires, le paysage de l'île de Délos est une succession de reliefs granitiques présentant de nombreux affleurements en forme de chaos d'énormes boules (tors) ou de dalles rocheuses. Les sols de l'île forment une mosaïque où

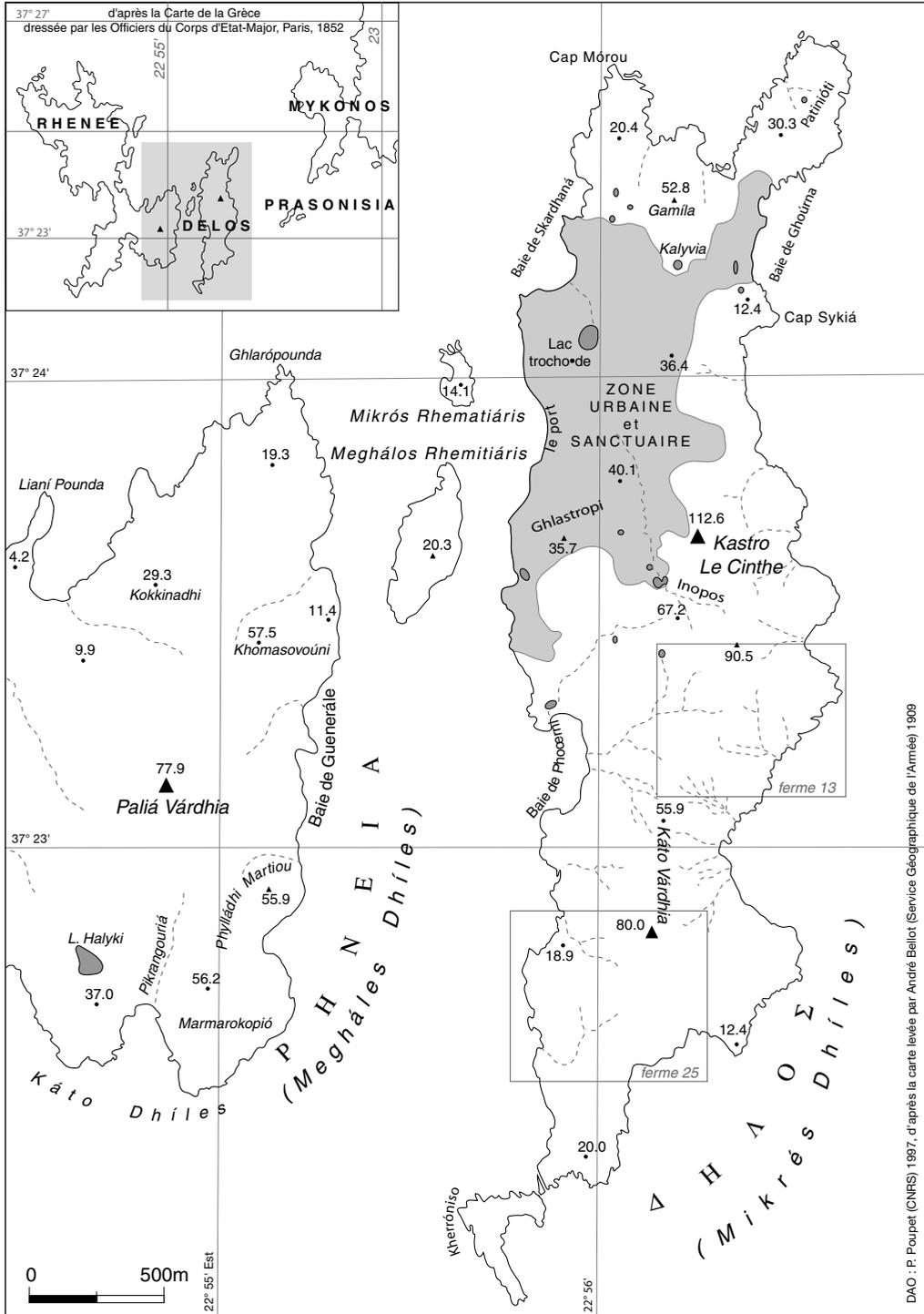


Fig. 5. – L'île de Délos dans les Cyclades (Grèce) et localisation des fermes 13 et 25.

se côtoient le meilleur et le pire au plan agronomique (lithosols, régosols, fersialosols, brunisols, luvisols...). Comme dans la plupart des petites Cyclades à climat semi-aride, les ressources en eau posent un problème pour l'agriculture. Les précipitations annuelles sont aujourd'hui comprises entre 140 et 656 mm d'eau (précipitations annuelles enregistrées sur l'île voisine de Naxos, située à environ 30 km au sud de Délos, entre 1955 et 1997). Elles sont très irrégulières d'une année à l'autre et concentrées sur de courtes périodes en automne et en hiver. Il faut y ajouter, dans une moindre mesure, les « précipitations occultes » et la capacité de rétention en eau du socle granitique très fracturé et des sols, parfois épais. L'île est actuellement dépourvue de cours d'eau permanent, mais elle est parcourue de nombreux petits ruisseaux et recèle beaucoup de sources. C'est un paramètre dont il faut tenir compte pour étudier le parcours du bétail. Le couvert végétal actuel est très dégradé, ce qui a valu à l'île décrite par les commentateurs la réputation d'un caillou aride et stérile perdu dans la mer, globalement impropre à l'agriculture (Déonna 1948 ; Brunet 1996, 1999).

Des campagnes construites pour être cultivées

Pourtant, dans ce paysage très minéral, des aménagements ruraux antiques ont été reconnus depuis le début du XX^e s. (Bellot 1909 ; Cayeux 1911). Des fermes et leurs installations agricoles se répartissent au sein de systèmes de champs en terrasses. Pour la période qui va de la fin du V^e s. au II^e s., les fermes antiques sont connues par les inventaires, les comptes des administrateurs du sanctuaire d'Apollon et les contrats de bail gravés dans le marbre. Le nom de ces fermes, certains types de culture, l'outillage, le bétail, l'organisation et la dévolution du bâti sont ainsi parvenus jusqu'aux historiens et fouilleurs de la zone urbaine de l'île. Les champs appartiennent pour la majeure partie à la dizaine de domaines nommés dans ces inscriptions. Mais cette richesse documentaire, avec son apparente exhaustivité, a aussi été un leurre. Depuis la fin du XIX^e s. et la découverte des stèles exposées au sanctuaire d'Apollon, la totalité des études savantes sur l'agriculture et l'espace rural antique dans le domaine sacré appartenant au

sanctuaire, soit Délos, l'île de Rhénée voisine et une partie de Mykonos, s'appuie exclusivement sur la lecture et l'interprétation des textes de ces stèles (Homolle 1882, 1890-1891 ; Kent 1948 ; Vial 1984 ; Brunet 1990 ; Chankowski-Sablé & Feyel 1997 ; Chankowski 1998).

Quelles cultures et quel bétail ?

Le paysage cultivé de l'île dépeint par les historiens n'échappe pas à ce biais méthodologique. Les comptes lapidaires ont alimenté de nombreux débats épistémologiques et historiques sur la prééminence de la viticulture dans l'exploitation du sol délien (Harfouche & Poupet 2003b). On a ainsi pu écrire que les campagnes déliennes étaient presque entièrement vouées à la viticulture, avec quelques arbres fruitiers et des jardins enclos, ou encore qu'elles étaient exploitées selon deux modes, celui de l'agriculture sèche et de l'élevage d'une part et, d'autre part, celui des vergers et des cultures maraîchères irriguées (Brunet 2001). Pourtant, les documents sur lesquels s'appuient ces interprétations sont lacunaires ne serait-ce que parce qu'ils sont souvent fragmentaires et parce que leur contenu n'est que celui qu'ont bien voulu leur donner leurs auteurs. En premier lieu, ces inventaires ne concernent que les domaines appartenant au dieu et sont, de fait, muets sur les cultures pratiquées dans les domaines privés de l'île. En second lieu, les documents épigraphiques qui renseignent sur la nature des productions agricoles sont quasi exclusivement des baux de location des domaines sacrés. Les états des lieux sommairement décrits dans ces contrats sous la forme d'énumérations ne font l'inventaire que des pieds de vignes et des arbres fruitiers que le fermier doit restituer à l'issue de son bail, passant sous silence les autres cultures : céréales, légumineuses et ce que nous appelons aujourd'hui les « légumes ». À y regarder de près, les textes ne sont donc pas si prolixes qu'on pourrait le croire. Contrairement à ce qui a pu être envisagé, il n'est pas possible, en l'état actuel des recherches archéologiques sur le terrain, de localiser parmi les champs en terrasses qui structurent la campagne délienne ceux qui ont été des jardins-potagers, ni d'estimer la fréquence de ces

parcelles par rapport aux champs en lanière et enclos, voués à l'agriculture, ni de délimiter des *eschataiai* exclusivement vouées à l'élevage extensif, comme cela a pu être écrit (Brunet 1999).

On peut cependant restituer sur Délos une polyculture dont la lisibilité est biaisée par les textes administratifs du sanctuaire. On la perçoit indirectement dans une inscription qui renvoie à la culture de l'orge et on la reconstitue au travers des aires de dépiquage des céréales et des légumineuses (Harfouche & Poupet 2003b). De plus, la fouille et l'étude d'un bassin-réservoir antique et de son système d'irrigation indiquent que des cultures irriguées étaient pratiquées sur l'île dans l'Antiquité (Poupet 2000).

L'aspect totalement « exempt d'arbres » de l'île – à l'exception des quelques fruitiers cités dans les baux – décrit par les commentateurs a également été mis à mal par les toutes récentes analyses anthracologiques et carpologiques qui plaident en faveur de la culture de l'olivier, pourtant totalement absent des stèles (travaux de J.-F. Terral in Brun & Brunet 1997).

Le bétail a également sa place dans les sources épigraphiques déliennes. Les baux mentionnent les bâtiments de ferme avec quelques détails (avec ou sans porte, fonction des pièces...). Ils évoquent ainsi l'élevage des caprinés et l'existence de bovinés en indiquant la présence d'une bergerie (*προβατώνα*), parfois étayée (*ἐκτυλωμένον*), et d'une étable (*βούστασιν*) dans certaines fermes. Ainsi, sur Délos, quatre fermes sacrées (*Leimôn*, *Korakiai* et *Soloè*, *Phoinikes*, *Hippodromos*) possèdent les deux espaces de stabulation : bergerie et étable (*IG XI 2, 287, A*). Malheureusement, si le nombre de pieds de vigne et d'arbres fruitiers est consciencieusement recensé dans les contrats, la taille du cheptel de chaque ferme n'est pas précisée. La superficie des bergeries et des étables n'étant pas spécifiée, il est impossible d'estimer le nombre d'animaux à partir des seules sources épigraphiques.

Le bétail est également mentionné indirectement dans les deux réglementations qui définissent les devoirs des fermiers des domaines sacrés et les sanctions prévues à leur rencontre en cas de non-respect de leurs obligations financières et matérielles : la *Hiéra Syngraphè* et la *Hiéra Syngraphè*

Koinè, respectivement promulguées en 300 et 157/156 av. J.-C. Une clause de la première réglementation prévoit la saisie des récoltes et du cheptel (boeufs et petit bétail) appartenant au fermier débiteur du dieu (*ID*, 503, I. 33-34). Une autre clause (I. 19-29) concerne les obligations financières des fermiers qui pratiquent l'élevage des bovins et *προβάτα* que les historiens traduisent par « petit bétail » (Chandezon 2003 : 110-111). Il y est également indiqué que les hiéropes recensent les bovins (I. 21-23) et fixent les conditions de la vente des animaux marqués au fer rouge (I. 25-27). La seconde réglementation, qui remplace la première, envisage aussi des amendes si le nombre de plantations restituées en fin de bail a diminué et si le bétail a endommagé les vignobles (*ID*, 1416, *B I*, I. 45-46). On apprend ainsi que les gestionnaires du sanctuaire saisissent des locataires qui possédaient une paire de boeufs sur leur domaine (*IG XI 2, 142 I. 11*). Les stèles déliennes mentionnent aussi des terrains privés hypothéqués avant 282 av. J.-C., sur lesquels on pratiquait l'élevage (Vial 1984 : 325-328). Les inventaires des hiéropes datant du IV^e s. av. J.-C. enregistrent des ventes des produits de l'élevage des brebis sacrées au profit du sanctuaire, en particulier la laine des animaux (*ID*, 104-10, I. 16-18; 104-11B, I. 33; 104-12, I. 110-111). D'autres attestations ne peuvent être considérées comme des preuves de l'élevage sur l'île. La stèle datée de 250 av. J.-C. enregistre les dépenses des administrateurs du dieu pour l'achat de boeufs et de porcs destinés aux sacrifices, mais ce ne sont peut-être que les indices d'un commerce du sanctuaire avec l'extérieur.

UN PEU D'HISTORIOGRAPHIE

Pour comprendre l'état de la recherche sur le paysage délien, il est indispensable de rappeler brièvement le contexte historiographique des travaux conduits sur l'île depuis plus d'un siècle.

L'espace rural perçu au travers du prisme urbain

L'île de Délos est, depuis 1873, un domaine réservé de la recherche des antiquités grecques pour l'École française d'Athènes, dont les travaux se sont concentrés sur le sanctuaire et sur l'agglomération

avec ses demeures et ses monuments. Ces investigations sont toujours intensément poursuivies.

La recherche n'a été attirée que récemment vers les campagnes et les produits de l'agriculture. Le territoire rural du sanctuaire d'Apollon à Délos a commencé à être exploré au sol par quelques historiens, au cours des années 1980, après que les inscriptions des comptes des Hiéropes, administrateurs du sanctuaire de l'Indépendance aient fourni de précieux et nombreux renseignements sur la vie et l'économie rurale. Pendant longtemps, la campagne n'a été étudiée qu'à distance, à partir des sources écrites et iconographiques, et aussi à partir des éléments de pressoir retrouvés dans la ville.

Les travaux anciens hors de la ville

Il faut attendre 1976 pour voir les premiers documents glanés dans les campagnes de Rhénée, l'île voisine, et 1986 sur Délos. Quelques travaux archéologiques limités et des levés architecturaux ont concerné plusieurs exploitations sur l'île voisine de Rhénée (Le Dinahet 1983, 1987 ; Charre & Le Dinahet & Yannouli 1993 ; Charre & Le Dinahet 1999). Une seule ferme de Délos a fait l'objet d'un dégagement total, achevé en 1989, qui attend toujours d'être exhaustivement publié (Brunet 1989).

Toutefois, sur Délos, les premiers travaux d'envergure sur l'organisation de l'espace rural sont bien antérieurs. On les doit singulièrement à une exploration scientifique conduite par un grand géologue français et un capitaine de la marine nationale, à la demande de l'École française d'Athènes, au tout début du XX^e s. (Bellot 1909 ; Cayeux 1911). Les levés topographiques et les observations au sol ont abouti, dès cette époque, à une cartographie précise des aménagements de l'espace rural (fermes, murs de terrasses de culture et d'enclos, réservoirs, sources, carrières...). La précision de ces levés va même jusqu'à faire figurer sur la carte les aires à battre et l'ensemble de ces vestiges est déjà qualifié d'antique dans la légende du document planimétrique.

Premiers pas vers une recherche pluridisciplinaire

Les seules études sur l'agriculture qui ne reposent pas sur la lecture exclusive des sources écrites ou

l'analyse d'artefacts épars, proviennent des fouilles très récentes conduites par un archéologue spécialiste de l'oléiculture et de la viticulture antiques (Brun & Brunet 1997 ; Brun 1999). Ces fouilles, conduites avec la rigueur exigée aujourd'hui par la recherche archéologique, ont notamment donné lieu aux premières publications d'analyses anthracologiques et carpologiques. Dans le même temps, des analyses archéozoologiques ont été effectuées, qui renseignent sur la composition et la gestion du cheptel de l'île (Leguilloux 2000). Pour la période contemporaine, une étude sur les fumiers liés à la stabulation du troupeau a été conduite par J.-E. Brochier qui a réalisé une analyse des séquences sédimentaires conservées dans deux abris déliens utilisés au milieu du XX^e s. comme espaces de parcage pour les caprinés des éleveurs myconiates, afin d'établir des référentiels actuels sur l'accumulation sédimentaire et l'action de la pédofaune en contexte de « parcage spontané » (*cf.* la contribution de l'auteur dans le présent volume). Plus récemment, les portes de la ville ont été entrouvertes aux géographes qui ont conduit une recherche sur l'exploitation des ressources en eau dans l'espace urbain (Desruelles *et al.* 2003).

Ce n'est aussi qu'en 1996, à l'invitation de M. Brunet, qu'une approche géoarchéologique de trois courtes semaines a été engagée dans le cadre d'une étude pluridisciplinaire du paysage rural de l'île de Délos (programme de recherche de l'École française d'Athènes). Actuellement cette recherche se poursuit et elle s'appuie toujours sur quelques sondages réalisés en 1996 et sur la documentation planimétrique disponible. Il faut bien le dire : la recherche interdisciplinaire sur la Délos rurale n'en est qu'à ses prémices et tout ou presque reste à faire.

DATER UN PAYSAGE CULTIVÉ

Le peuplement de l'île comme marqueur chronologique

Traiter de la place du bétail dans le paysage insulaire implique avant toute chose de pouvoir restituer l'environnement des exploitations antiques. Ne tenant apparemment pas compte des mentions de la carte publiée au début du XX^e s., les

historiens ont conclu à l'antiquité des formes bâties en s'appuyant sur les phases de peuplement et d'abandon de l'île. Délos est occupée depuis la seconde moitié du III^e millénaire jusqu'au VII^e s., puis totalement dépeuplée. Au XX^e s., pendant les troubles qui ont suivi la seconde guerre mondiale, une dizaine de fermes sont construites dans le sud de l'île, généralement aux emplacements occupés par les fermes antiques ruinées.

Pourtant, le paysage cultivé construit sur les pentes existait sans doute avant l'époque classique, puisque l'île était habitée depuis le milieu du III^e millénaire. Des vases de stockage (*pitthoi*), des meules et des broyeurs datant de la seconde moitié du III^e millénaire ont d'ailleurs été retrouvés dans l'établissement toujours aussi énigmatique construit au sommet du mont Cynthe. Comme le souligne P. Brun, les arguments avancés pour affirmer l'antiquité des terrasses, des fermes et des aires de battage sont bien souvent fondés sur un raisonnement historique peu convaincant « par élimination » et sur des « vraisemblances » (Brun 1996). Un autre argument brandi par les historiens réside dans le fait que la seule ferme totalement dégagée possède un plan qui s'insère de façon cohérente dans le parcellaire de pierres aux alentours. Cette ferme a connu plusieurs phases d'aménagements, qui n'ont pas encore été correctement datées. Seule sa dernière occupation a été fixée au début du I^{er} s. av. J.-C. La datation du premier établissement agricole est plus floue, hésitant entre le IV^e s. et le V^e s., voire le VI^e s. av. J.-C. (Brunet 1989, 1999). Il est également patent que l'articulation des champs aux fermes selon des systèmes spatialement cohérents relève d'une analyse globale qui reste à faire et dont nous avons entrepris quelques secteurs.

Enfin, les similitudes constatées entre les appareils des murs des champs et ceux des monuments et des maisons de la ville antique ne peuvent raisonnablement constituer une démonstration scientifique sérieuse pour dater ces champs.

Le regard croisé de l'archéologie et des sciences de la Terre

Les sondages archéo-pédologiques réalisés dans les champs en terrasses ainsi que dans une aire de dé-

piquage et dans le bassin-réservoir de la baie de Phourni démontrent que le paysage délien a été construit au moins dès les VI^e-V^e s., avec ses terrasses, ses enclos, ses chemins bordés de murets, ses fermes et ses aires de dépiquage (Poupet 2000 ; Harfouche & Poupet 2003b). Délos se révèle grâce à ces travaux géoarchéologiques comme elle était immédiatement apparue : un paysage rural antique figé, un véritable conservatoire, ce qui avait déjà été pressenti par le géologue Lucien Cailleux et le capitaine André Bellot au début du XX^e s., lorsqu'ils étaient venus cartographier l'île.

En effet, les caractères du sol mis au jour derrière un mur de terrasse sont ceux d'un sol très évolué (fersialsol éluvique), plurimillénaire, dont le début de l'évolution est contemporain de la construction du mur de soutènement du champ, comme le montre la stratification archéologique (Harfouche-Poupet 2002). L'édification du mur de la terrasse a nécessité le remaniement du sol préexistant sur toute sa hauteur, pour mettre en place la base du parement et un amas de moellons, pour assurer le drainage, vers l'intérieur du mur. Ainsi, l'horloge pédologique a été « remise à zéro », au moment de la construction de la terrasse.

LA PLACE DU BÉTAIL DANS UN PAYSAGE DE CULTIVATEURS

Une exploitation agro-pastorale

Dans ce paysage antique exigü construit pour les cultures, le bétail avait-il sa place ? Y avait-il « concurrence entre le monde de la culture et celui de l'élevage » comme le souligne P. Brun (Brun 1996 : 102) ou complémentarité ? Un vif débat a été engagé à la fin des années 1980 entre les partisans d'une spécialisation de l'élevage et d'une opposition entre éleveurs (souvent considérés comme nomades) et cultivateurs dans l'économie de la cité grecque (Skydsgaard 1988) et les tenants d'une exploitation intégrée des ressources agro-pastorales (Hodkinson 1988). Ce débat s'est élargi au problème du caractère intensif ou extensif de l'élevage, accentuant la vision dualiste d'une économie tournée, selon les opinions, soit vers de grands troupeaux transhumants, soit vers

la stabulation de quelques animaux sur les exploitations agricoles. L'élevage conçu comme une activité autonome relève d'une vision restrictive et souvent fondée sur un exemple ethnologique très évident (Forbes 1994). Les sources épigraphiques relatives à l'élevage en Grèce ancienne ont fait l'objet d'une synthèse récente par C. Chandezon (2003). Si l'on parcourt le corpus, les inscriptions qui sont interprétées comme des témoignages de conflits entre cultivateurs et éleveurs sont trop rares et leur contenu discutable. De même, les études archéozoologiques et les fouilles archéologiques en milieu rural manquent cruellement au débat, singulièrement pour les périodes historiques. Les inscriptions déliennes qui font état de bergeries et d'étables dans les fermes et la réglementation qui punit les dégradations faites aux vignobles par le petit bétail ont conduit les historiens à envisager sur l'île, comme sur toutes les petites Cyclades, une gestion du troupeau exclusivement fondée sur la stabulation. Ces conclusions s'appuient aussi sur des extrapolations à d'autres lois édictées dans le monde grec, notamment sur les îles d'Amorgos (*IG XII 7*, 62 I. 35) et d'Ios (*IG XII*, 5, 1-2), qui interdisent la divagation des troupeaux sur les terres des dieux. Or, ces sources font références à des champs des domaines sacrés. Qu'en était-il des modes de gestion des terres cultivées qui ne possédaient pas un statut religieux ? De plus, les amendes prévues par la réglementation délienne indiquent indirectement que les troupeaux quittaient leur espace de stabulation dans l'année.

La stigmatisation de l'opposition culture/élevage par les historiens se nourrit aussi de quelques mentions, plus tardives, relevées chez les agronomes latins et extraites de leur contexte littéraire. L'une des plus célèbres est celle de Varron qui propose une explication historique à la réglementation locative interdisant aux chèvres de pénétrer dans les espaces de culture : « Elles se nourrissent en effet avec prédilection des arbrisseaux sauvages et, dans les lieux cultivés, elles broutent les jeunes pousses. D'où est venu le nom de *capra* (chèvre), dérivé de *caprese* (brouter). C'est là l'origine de la clause qu'on a coutume d'introduire dans les baux de location d'une propriété : que le métayer

ne fasse pas paître la progéniture d'une chèvre dans la propriété. Car leurs dents sont fatales aux plantations » (Varron, II, 3, 7, traduction C. Guiraud). Cette opposition entre élevage et cultures chez les auteurs latins comme Varron doit être replacée dans le contexte de l'analyse systématique, héritée de l'école aristotélicienne, et dans celui de la séparation de la culture et de l'élevage, ce dernier étant exclu par l'auteur de la sphère de l'agriculture proprement dite. En effet, c'est dans le cadre d'un débat introductif à son œuvre agronomique concernant l'appartenance ou non de l'élevage à l'agriculture que Varron met en garde contre les dégâts causés aux cultures par le petit bétail (Varron, I, 2, 18). En soulignant la cohabitation difficile entre les deux activités, sous certains aspects, il justifie le choix qu'il fait de traiter séparément dans son écrit les deux types de production. De plus l'ensemble des recommandations des auteurs latins pour empêcher chèvres et moutons de pénétrer dans les parcelles cultivées concernent une limitation dans le temps (pendant que les vignes et les arbres sont à l'état de jeunes plants et par la suite pendant qu'ils bourgeonnent) et non dans l'espace (Varron, I, 2, 18 ; Virgile, *Georgica*, II, 371 ; Pline, XV, 8 ; Columelle, V, 6, 21 et *De Arboribus*, XX). D'ailleurs, les agronomes sont parfaitement conscients de l'utilité de laisser paître les caprinés dans les champs pour fertiliser les sols. Ils recommandent cette pratique, aussi bien dans les espaces ensemencés que dans les vergers (Caton, 30 et 47 ; Varron, I, 2, 21 et II, 2, 12 ; Pline, XVII, 55 et 203).

Les animaux aux champs

Les fermiers exploitaient un paysage essentiellement construit pour l'agriculture, mais dans lequel le bétail a une place que l'on peut appréhender à partir de l'analyse morphologique et de l'étude des sols. Les deux exemples des fermes 13 et 25 en sont une illustration.

– La ferme 13

Cette ferme est bâtie sur le versant sud-est de l'île, en limite des affleurements granitiques et des sols cultivés (Figs 5 ; 6). Une aire de dépiquage antique

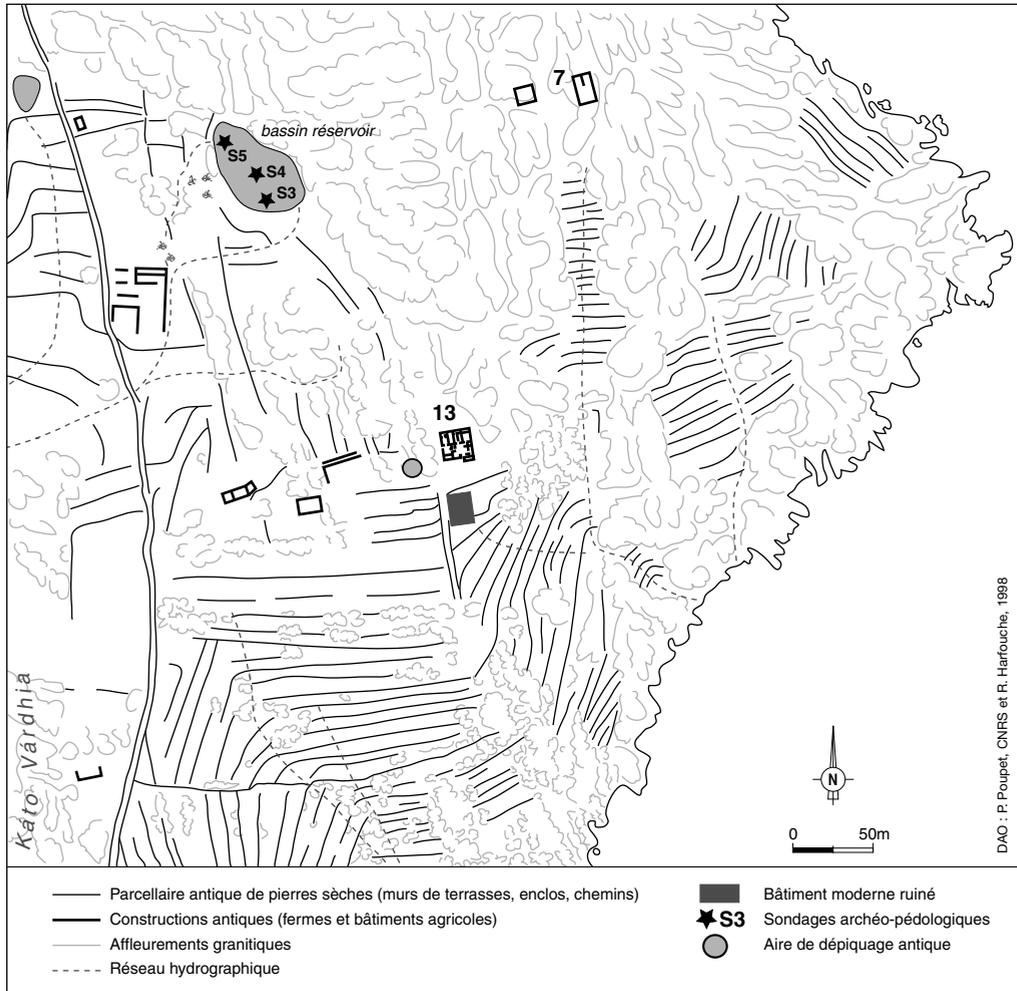


Fig. 6. – Carto- et photo-interprétation dans la partie méridionale de Délos, autour de la ferme 13.

est construite à proximité, ainsi que d'autres bâtiments. La fonction de ces annexes est encore inconnue (agricole, pastorale ?). Mais de quels animaux parle-t-on ? À Délos, l'étude archéozoologique conduite sur les restes fauniques exhumés de la seule ferme dégagée sur l'île a montré la prédominance des moutons et des chèvres (77 % des restes osseux) par rapport aux porcs (19 %) et la faible proportion des bovins qui étaient consommés épisodiquement (2 %) (Leguilloux 2000). Les textes grecs et les agronomes latins citent les boeufs pour le labour et le dépiquage (Harfouche & Poupet 2003). On compte aussi parmi les dédi-

caces d'instruments agricoles à Délos un harnachement de bœufs en bois (Déonna 1948). La paille et les résidus du dépiquage sur les aires antiques étaient conservés dans les bâtiments de la ferme pour la nourriture des animaux, comme le recommandera Caton quelques siècles plus tard (Caton, 54, 2). Le mot grec *απχυρωνα* que les historiens traduisent par « pailler » apparaît plusieurs fois dans les inventaires des baux déliens, pour les fermes de *Leimôn* et *Phoinikes* sur Délos (IG XI 2, 287, A). On préférera l'appellation de paillère selon la terminologie définie par C. Bromberger (1979) pour les pièces bâties.



FIG. 7. – Chemin creux bordé de murs en pierre sèche dans la partie méridionale de Délos (cliché R. Harfouche, 1996, Káto Várdhia).

Autour de cette ferme, les systèmes de terrasses occupent l'ensemble de l'espace pentu, y compris dans les lits des cours d'eaux temporaires à la manière des terrasses-barrages et des *jessour* d'Afrique du Nord. Le climat semi-aride de l'île impose aux fermiers de tirer le meilleur parti des ressources en eau. Les précipitations entraînent les sédiments qui s'accumulent derrière les murs de soutènement des terrasses aménagées en cascade et les cours d'eau temporaires permettent de maintenir plus longtemps l'humidité nécessaire aux cultures dans le sol, voire de les irriguer. Au nord de la ferme, les eaux météoriques étaient collectées dans un bassin construit contre un vaste affleurement rocheux faisant fonction d'*impluvium*, à la manière des systèmes d'approvisionnement des zones prédésertiques en Orient et en Afrique du Nord (Harfouche 2003a). La capacité de stockage de ce bassin s'élève à 2 000 m³ d'eau, ce qui en fait la réserve d'eau la plus importante de l'île (Poupet 2000).

L'analyse morphologique des enclos et des cheminements renseigne aussi sur la gestion du bétail. Les systèmes de terrasses s'organisent de part et d'autre d'un grand chemin creux de direc-

tion nord-sud (Fig. 7). Cet axe majeur constitue l'épine dorsale de l'île et dessert la campagne depuis la ville. Il est bordé de murs de pierre sèche qui protègent les champs situés de part et d'autre des divagations des troupeaux. Un mur de terrasse faisant également fonction de mur de clôture, orienté est-ouest, s'appuie sur ce chemin.

Deux systèmes de terrasses distincts s'organisent de part et d'autre de ce mur qui forme une limite entre deux propriétés. Un des domaines du dieu porte le nom de *Leimôn* (λεῖμων) que certains historiens traduisent par « prairie » et d'autres par « pâturage », mais selon P. Brun (1996 : 60 & 94) le sens plus général du mot « terrain de pâture », sans connotation végétale, est le plus juste. Cette ferme comporte une bergerie et une étable. Où situer les espaces de pâture sur l'île, puisque l'arboriculture et la céréaliculture/légumineuses se partagent les terrains ? Les seules zones qui ne sont pas aménagées en terrasses pour l'agriculture sont les chaos et les surfaces où les roches affleurent, mais où pousse aujourd'hui une maigre végétation très dégradée. De tels lieux existent à Délos, par exemple au nord de la ferme 13, bien qu'ils soient peu importants, car des zones extrêmement pen-

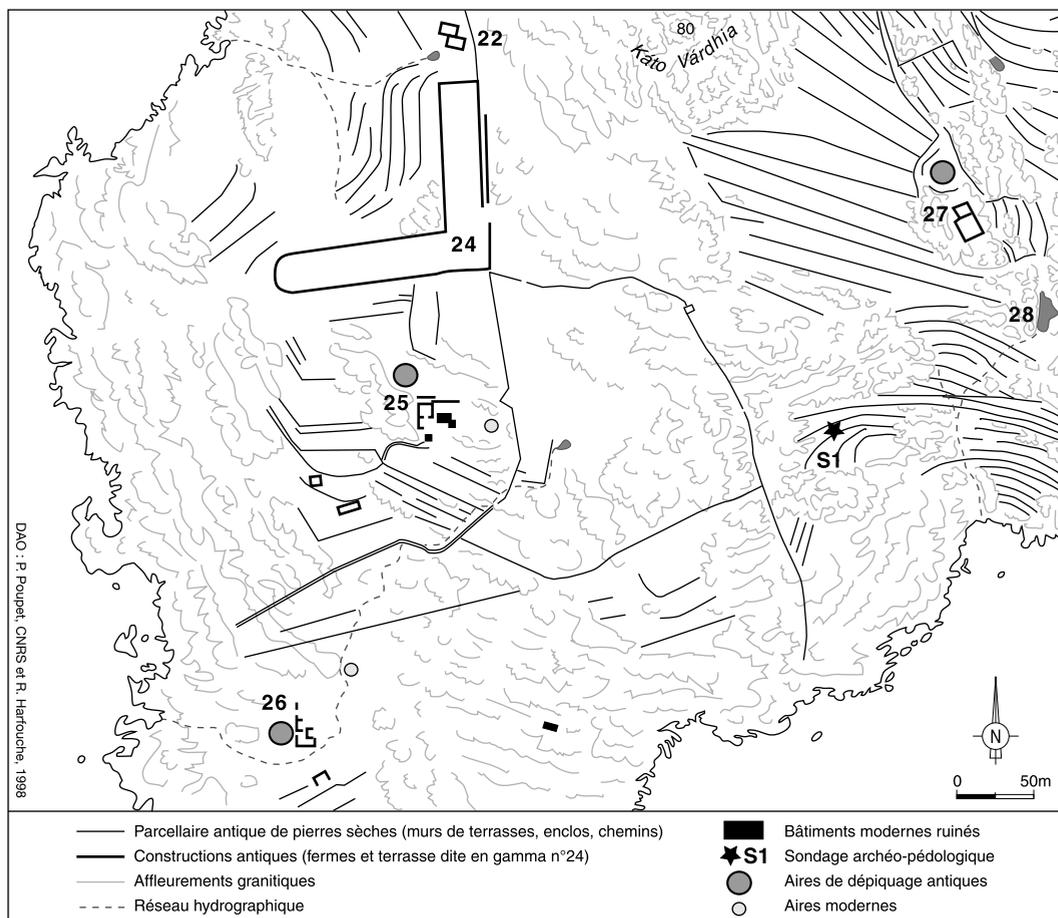


Fig. 8. – Carto- et photo-interprétation dans la partie méridionale de Délos, autour de la ferme 25.

tues ont également été aménagées pour être cultivées. Ces espaces ont pu constituer des terrains de pacage pour les moutons et les chèvres, en particulier au moment où les champs sont mis en défens. Les auteurs latins témoignent de l'utilisation privilégiée de ces unités paysagères pour la conduite des caprinés (Varron, II, 1, 16; II, 3, 6-8 ; Virgile, *Georgica*, III, 314-315). L'île présente d'autres lieux de parcours pour le bétail. Des terrains privés mentionnés dans les sources épigraphiques portent le nom de *Schinous*, nom qui est dérivé du pistachier lentisque (*σχιζνοζ*), plante aujourd'hui absente de Délos (Vial 1984: 325-328). Les arbres présents dans l'Antiquité ne se résumaient donc pas à la fructiculture, mais comptaient également

un cortège d'espèces ligneuses typiquement méditerranéennes parmi lesquelles se trouvaient le pistachier lentisque et le nerprun ou alaterne. Celui-ci a donné son nom à l'une des fermes d'Apollon, sise sur l'île de Rhénée, appelée *Rhamnoi*. On ignore la superficie occupée par ces espaces arborés qui ont pu servir de lieux de pacage (arbres clairsemés, bosquets ?).

– La ferme 25

Les lieux de pâture sont parfois enclos. Aux abords de la ferme 25, un grand mur ceint un espace où le rocher affleure et où se trouve un point d'eau (Figs 5 ; 8). L'île est parsemée de petites sources qui constituent autant de lieux



FIG. 9. – Enclos à bétail sur l'île de Thasos (Grèce) (cliché P. Poupet, 1990, Kastro).

pour abreuver les troupeaux. Hésiode (*Trav et jours*, 787) et Homère (*Illiade*, XVIII, 589 ; *Odyssée*, X, 411-413) mentionnent un enclos (*σηκόζ*) que les philologues identifient à un parc à caprinés dans lequel les brebis sont séparées du reste du troupeau notamment pour permettre la traite (Rougier-Blanc 2004). Le terme est aussi employé dans les inscriptions déliennes (Hellmann 1992 : 368). Des enclos en matériaux périssables ont également pu exister à Délos, comme ceux que Varron décrit dans les montagnes de l'Italie méridionale au I^{er} s. av. J.-C. (Varron, II, 2, 9) ou comme ceux que l'on peut voire aujourd'hui sur l'île de Thasos. Sur cette île de la mer Egée, les bergers parquent les troupeaux de chèvres dans une enceinte d'épineux matérialisée au sol par un alignement de pierres de calage (Fig. 9). Les traces laissées par ces enclos sont encore à rechercher sur Délos.

De l'autre côté d'un long chemin creux qui descend vers la mer s'élèvent les champs en terrasses

de la ferme avec leurs bâtiments annexes. Au plus près de la ferme, un étroit passage entre deux murs a pu faire fonction de couloir de traite. Il ne s'agit pas d'un chemin car ce passage ne conduit pas d'un point à un autre. De plus, il est situé en bordure de parcelle et il est trop court. Les registres lapidaires indiquent que les troupeaux des fermes du dieu produisaient des fromages (*IG XI 2*, 404 ; *ID 440 A I*. 69 ; *ID 445 1.14*). Ceux-ci étaient même exportés jusqu'à Péluse, dans le delta du Nil (*PCZen.* 59110, 26, 36 et 59547, 3 et 59548, 42). Le parcours du bétail pour la nourriture ne se limite pas aux espaces incultes. Les agriculteurs devaient mettre en défens leurs champs, mais ils avaient la possibilité de faire pâturer les troupeaux après la récolte, les résidus du traitement de la moisson après le dépiquage constituant un complément alimentaire substantiel.

Les sols de Délos, rappelons-le, sont une mosaïque où se côtoient le meilleur et le pire en termes d'agronomie. Le couvert végétal joue un rôle im-

portant dans la production de biomasse qui sera intégrée aux minéraux dans les sols pour constituer la structure. Dans l'ensemble, les sols granitiques cultivés de l'île appellent la jachère, le repos du sol préconisé par Xénophon, les agronomes latins et O. de Serres au XVI^e s. permettant de constituer une réserve d'humidité par le labour et la reconstitution des principes nourriciers (Varron, I, 29 ; Columelle II, 4 et XI, 12 ; Palladius II à IX ; Plin^e XVIII, 181 ; O. de Serres II, 2). Mais ces sols nécessitent aussi une fertilisation pour palier les prélèvements faits par les plantes, car si la fertilisation n'est pas suffisante, ils deviennent moins productifs. L'apport de matière organique est alors indispensable et la seule solution est de favoriser l'élevage. Les grecs étaient conscients de l'utilité de laisser sur le champ les matières végétales nécessaires à la lutte contre l'érosion et à l'enrichissement du sol, puisque les baux interdisent le transport des chaumes, des broussailles, des boues, de l'herbe et de la litière hors du domaine loué (Amouretti 1986 : 62). À Délos, les champs pouvaient être amendés par l'épandage du fumier récolté dans les bergeries et les étables des fermes. L'usage du fumier est préconisé dans les baux d'Arkésiné à Amorgos et du verger d'Héraclès à Thasos, mais aucun fumier animal n'est attesté à Délos à l'exception de la colombine (Salviat 1972). Les comptes des gestionnaires du dieu enregistrent la vente de fiente des tourterelles au profit du sanctuaire (Déonna 1948). Celle-ci est préconisée par Théophraste (*C. P.* III, 17, 5) et dans les Géoponiques (II, 21) comme l'engrais le plus actif par rapport au fumier de bovin.

Une autre solution pour fertiliser les sols déliens est de laisser le troupeau sur les champs après la récolte. Cette pratique était en usage sur l'île en mai 1864 lorsque L. Terrier s'y rend (Terrier 1864). Il observe que les habitants de l'île voisine de Myconos y cultivaient l'orge et le seigle, qui « viennent mieux que le blé au milieu de ces pierres », dans certains endroits des hauteurs « qu'on a essartés pour leur faire place ». Le visiteur ajoute qu'après les moissons à la faucille, les troupeaux broutaient les chaumes. Ce témoignage souligne également l'importance, sous-estimée par les commentateurs, de la reconquête végétale dans

l'évolution de l'environnement de l'île. Le pacage après la récolte pouvait également se faire sur un verger. Sur l'île cycladique de Céos, une coutume attestée au XVIII^e s. donnait à une personne le droit de pacage sur le terrain cultivé par une autre après la récolte des fruits (Doukellis 1998). Aujourd'hui encore, dans les Cyclades, des troupeaux de moutons paissent dans les vergers.

Le bétail avait donc sa place aux champs dans l'Antiquité. Mais il reste encore beaucoup à faire pour cerner la place du troupeau dans l'exploitation des campagnes déliennes et son rôle dans la transformation du paysage. La potentialité du sous-sol délien à fournir du matériel analysable par les spécialistes des sciences naturelles est pourtant bien réelle, comme nous avons pu le constater lors des sondages effectués en 1996 dans le remplissage sédimentaire argileux du bassin-réservoir qui domine la baie de Phourni et comme l'ont montré les premiers travaux archéozoologiques sur la seule ferme dégagée dans l'île.

ESPACES ÉTAGÉS OU FRONTIÈRES PERMÉABLES ? (EI-MOGHEÏRI, MONT-LIBAN, LIBAN)

Pour souligner encore plus ce déficit dont souffre la recherche archéologique en Méditerranée orientale en matière de construction et d'exploitation de l'espace rural hors du champ de la Préhistoire, quittons les petits reliefs insulaires pour les versants méditerranéens de la montagne libanaise, aux sources du fleuve Ibrahim, l'Adonis de l'Antiquité (Fig. 10). Celle-ci offre un exemple d'une région où les aménagements pour protéger les sols de l'érosion ont atteint leur paroxysme. L'exploitation du milieu sub-actuelle montre l'articulation intime entre l'élevage, l'agriculture et la fructiculture. Nous découvrons surtout depuis 2001 (programme de recherche de l'Université Saint-Joseph de Beyrouth et du ministère des Affaires étrangères français, coord. P.-L. Gatier) la richesse documentaire relative aux champs, aux vergers et au bétail, et ce, sur la longue durée, comme à Enveitg, sans une grande interruption comme à Délos.

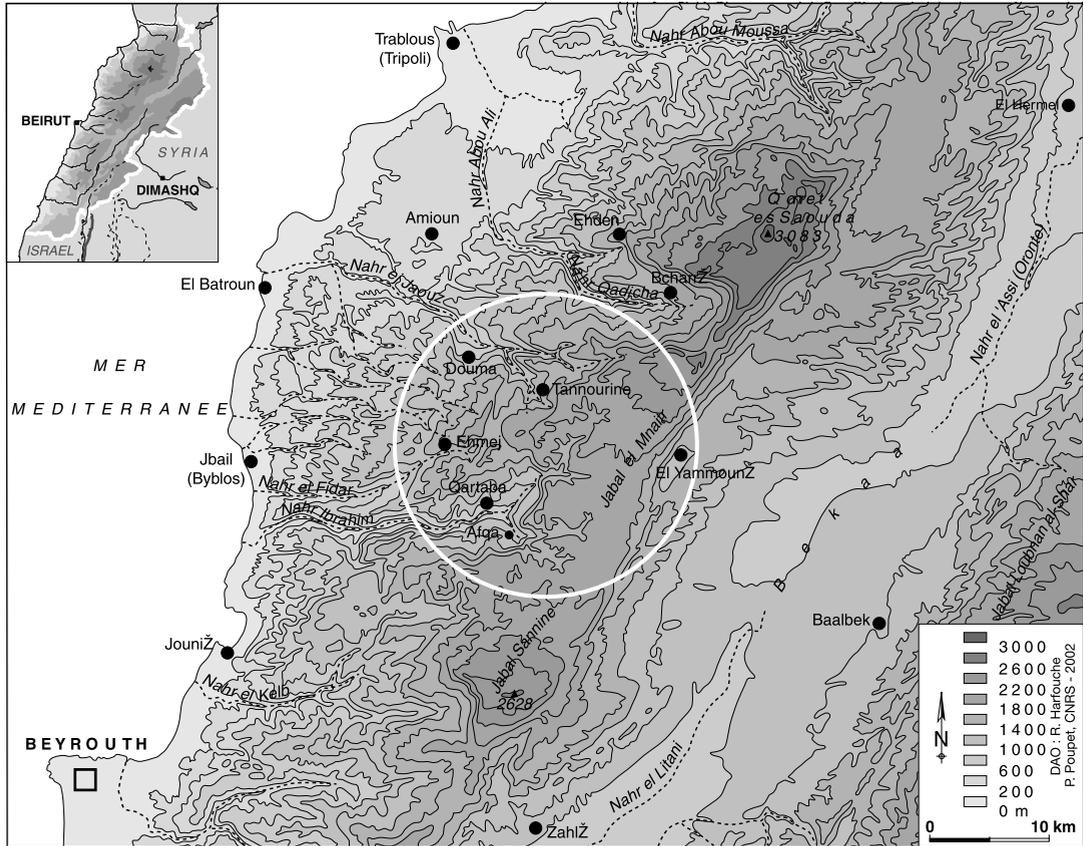


Fig. 10. – La haute vallée du Nahr Ibrahim dans le Jabal Lubnan (Liban).

LA HAUTE VALLÉE DU NAHR IBRAHIM

Un pays de contrastes

La haute vallée du Nahr Ibrahim est une incision profonde dans des terrains essentiellement calcaires et gréseux. L'histoire structurale et les cycles d'érosion ont dégagé des replats, légèrement inclinés vers la vallée, sur lesquels se sont installés les villages d'agriculteurs, comme le village d'El Mogheiri et un autre habitat groupé aujourd'hui abandonné : un tell reconquis par la chênaie (Fig. 11). Le reste du versant est une succession de falaises et de pentes ponctuées d'affleurements rocheux. La couverture pédologique est majoritairement composée de fersalsols voisinant avec des sols beaucoup moins intéressants au plan agricole (peyrosols et lithosols). À la différence de

l'île de Délos, les ressources en eau ne manquent pas. Sous un aspect plutôt aride en été, le mont Liban est le massif le plus arrosé du Proche-Orient. Il reçoit en moyenne entre 1 000 et 1 500 mm de pluie par an. De nombreuses et puissantes sources jaillissent à la base des hauts plateaux nourrissant des torrents permanents. Les sommets enneigés contribuent également aux ressources hydrauliques. De plus, le versant occidental de la montagne est ouvert aux influences maritimes. Pour envisager les liens entre les pratiques pastorales, les terroirs et la forêt, il est important de considérer la distribution altitudinale des paysages.

Jusqu'à 1 000 m d'altitude, les versants très raides qui se dressent depuis la côte entre les vallées profondes portent une végétation de feuillus, essen-

tiellement des pins et des chênes (*Quercus calliprionos* et *infectoria*), ainsi que des essences méditerranéennes typiques (pistachiers, genévriers, genêts, cistes...). C'est le domaine de la basse montagne. Sur ces versants, de nombreux villages se sont implantés à proximité de multiples sources et sont environnés d'oliveraies et de vignes conduites en treilles.

Entre 1 000 et 1 500 m d'altitude, en moyenne montagne, le paysage est plus minéral, karstique, dominé par les calcaires dolomitiques. Le caractère intermédiaire de cette moyenne montagne est également reflété par la végétation. On y retrouve le chêne, le pin et le cyprès de l'étage inférieur et les essences de l'étage supérieur commencent à apparaître (sapin, *Juniperus drupacea* vers 1 300 m d'altitude et *excelsa* vers 1 400 m d'altitude). En dépit de son aspect minéral et malgré l'absence de sources qui ne jaillissent souvent qu'au fond des vallées, cette région est peuplée de villages entourés de terrasses de culture. Plus haut, les pentes sont douces et les reliefs offrent de multiples zones de replats légèrement inclinés vers la vallée qui portent des vergers (pommiers, poiriers, mûriers, cerisiers, pruniers, vigne...). À partir de 1 500 m d'altitude, ces terrains sont dominés par les hauts plateaux qui tombent en falaises puissantes. C'est le domaine de la haute montagne. Le sommet des plateaux, à la surface très régulière, est affecté de nombreuses ravines creusées par la concentration des eaux de ruissellement qui se perdent dans des cuvettes et des bassins fermés. Le couvert végétal jusqu'à 2 000 m d'altitude est marqué par la présence du sapin et conserve les lambeaux du peuplement primitif de la cédraie dont le renom depuis l'Antiquité n'aura épargné que quelques bosquets. Le *Juniperus excelsa*, le cyprès et le chêne subsistent à leur côté, tandis que le pin disparaît vers 1 700 m d'altitude.

À la limite supérieure de la forêt, les cèdres cèdent la place au *Juniperus excelsa*, qui se développe entre 1 900 et 2 700 m d'altitude. Enfin, sur les plus hauts sommets, au-dessus de 2 700 m, dans l'étage supra-forestier, la végétation arborescente est remplacée par les astragales et les espèces xérophytes épineuses.

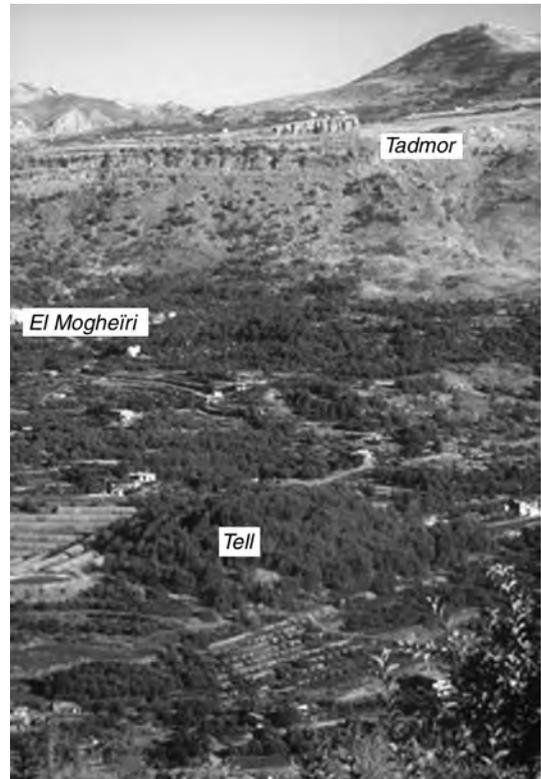


FIG. 11. – Paysage étagé, parcellaire et village abandonné (tell) à El Mogheiri (Liban) (cliché R. Harfouche, 2002, El Mejdel).

Un paysage construit par et pour les activités agrosylvo-pastorales

La morphologie du paysage et l'hydrogéologie favorisent l'étagement altitudinal des activités et des aménagements qui y sont liés. Cet étagement s'observe aussi bien du sud au nord, perpendiculairement au fleuve, que d'ouest en est, dans le sens de la vallée (Figs 12 ; 13). Dans le premier cas, le parcours du bétail est favorisé par de vastes étendues, tandis que dans le second cas, le déplacement est très limité par la proximité des falaises abruptes de la tête de la vallée du Nahr Rouaïss, affluent du Nahr Ibrahim, qui interdisent l'accès aux pelouses d'altitude. Comme à Enveitg, les hauts plateaux (entre 1 500 m et 2 000 m d'altitude) sont le lieu privilégié du pastoralisme.

En dessous, les terroirs sont étagés sur les pentes et sur une série de replats et plateaux séparés par des falaises, résultats d'une géomorphologie

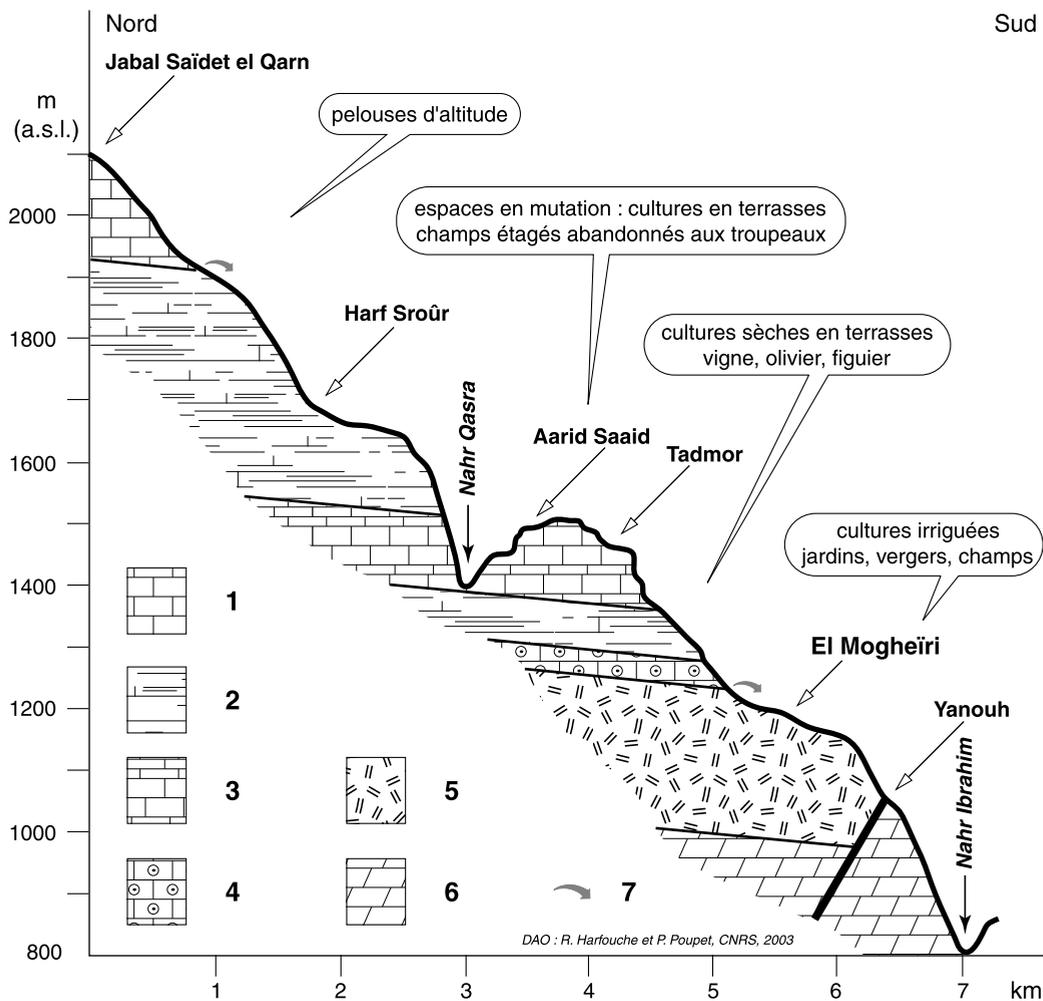


FIG. 12. – Profil topographique et coupe géologique du versant septentrional de la haute vallée du Nahr Ibrahim, au droit d'El Mogheïri.

1- Calcaires, marno-calcaires, dolomies et calcaires dolomitiques du Crétacé moyen, Cénomaniens. 2 - Grès, argiles, marnes et matériaux volcaniques du Crétacé inférieur et de l'Albien. 3 - Calcaire de la « Falaise de Blanche » (Aptien). 4 - Calcaires oolithiques et bio-calcarénites du Jurassique. 5 - Brèches volcaniques, basaltes et marnes de l'Oxfordien. 6 - Dolomies, calcaires et calcaires dolomitiques du Jurassique. 7 - Sources pérennes. L'étagement des types d'exploitation du sol apparaît lié à l'altitude et aux potentialités hydrauliques.

dictée par la nature des roches et l'histoire structurale qui commandent aussi la présence de l'eau. Les replats supérieurs ont supporté une agriculture en terrasse. Leur abandon récent ouvre aujourd'hui ces espaces au bétail, comme c'est le cas au-dessus de la falaise de *Tadmor* (c'est-à-dire Palmyre en arabe). Là, à plus de 1 400 m d'altitude, un vaste plateau accidenté présente également des zones terrassées qui étaient autrefois

cultivées en blé, en orge et en seigle et qui sont aujourd'hui abandonnées aux troupeaux de chèvres et de moutons (Fig. 14). D'importantes traces d'occupation antique, byzantine et médiévale y ont été reconnues. Plus bas sur le versant, les pentes sont encore cultivées autour des habitations selon un étagement des cultures en terrasses, mais dès que l'on s'éloigne des maisons, le paysage actuel, souvent minéral, est couvert d'une

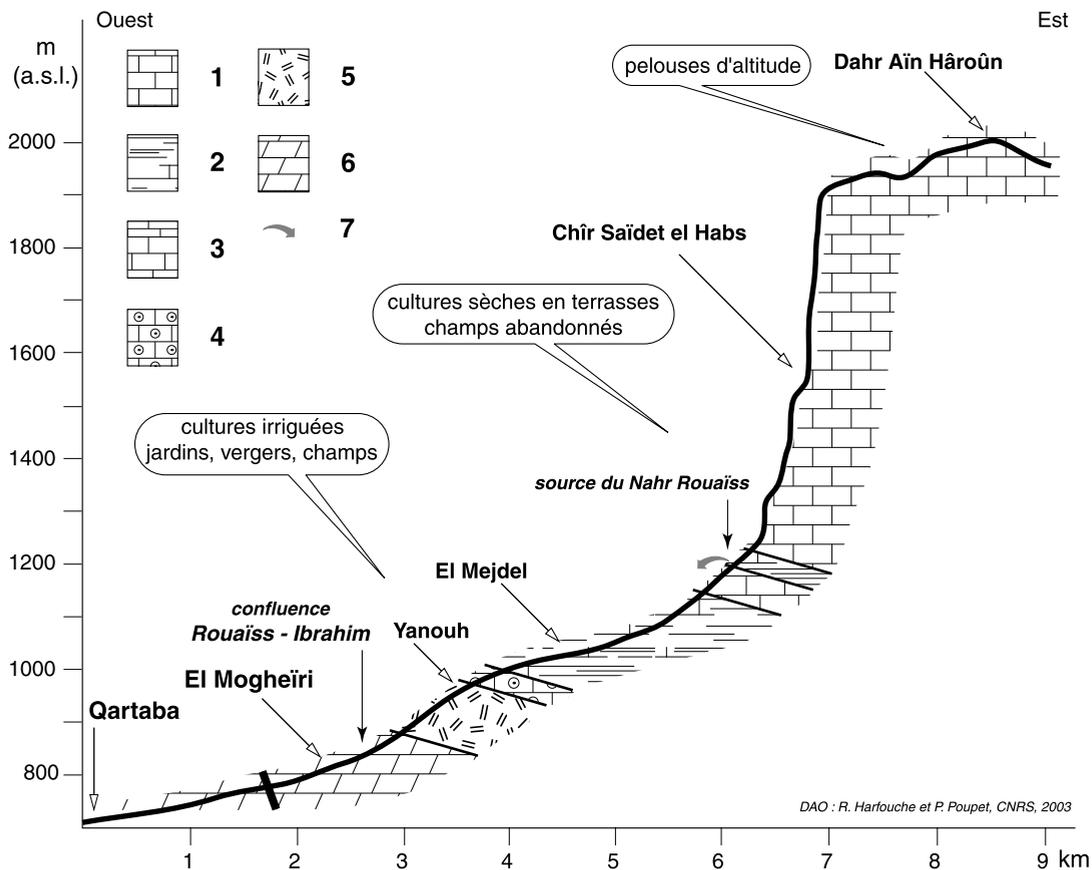


FIG. 13. – Profil topographique axial et coupe géologique de la haute vallée du Nahr Ibrahim, d'El Mogheïri jusqu'aux plateaux sommitaux du Mont Liban.

1 - Calcaires, marno-calcaires, dolomies et calcaires dolomitiques du Crétacé moyen, Cénomaniens. 2 - Grès, argiles, marnes et matériaux volcaniques du Crétacé inférieur et de l'Albien. 3 - Calcaire de la « Falaise de Blanche » (Aptien). 4 - Calcaires oolithiques et bio-calcarénites du Jurassique. 5 - Brèches volcaniques, basaltes et marnes de l'Oxfordien. 6 - Dolomies, calcaires et calcaires dolomitiques du Jurassique. 7 - Sources pérennes. L'étagement des types d'exploitation du sol apparaît étroitement lié aux potentialités hydrauliques.

maigre végétation arbustive. Les plus hauts canaux d'irrigation marquent la limite entre les cultures sèches supérieures (vigne principalement, avec quelques oliviers) et les champs inférieurs irrigables. C'est l'espace occupé par les céréales, les légumineuses et les arbres fruitiers.

LA CONTRIBUTION DE L'ETHNOLOGIE

Dans cette montagne où l'on pratique encore une agriculture non mécanisée, pré-industrielle, l'ethnologie apporte sa contribution à la reconnaissance de l'histoire des formes du paysage exploité, à celle des pratiques et des techniques ainsi qu'à toutes les étapes de la production agricole, depuis

le labour à l'araire et à la houe, jusqu'à la récolte à la faucille et au dépiquage. Le rapport étroit entre élevage et champs en terrasses se lit jusque dans l'architecture de la maison où l'étable-bergerie, côtoie au plus près l'agriculteur, la vigne, les vergers et les champs (Fig. 15). Sur le toit terrasse, la famille prépare les produits récoltés pour les conditionner et les placer en réserve pour l'hiver (*mouné*). La lecture de l'agriculture et du rôle du bétail dans la vie rurale se fait à partir de l'outil et de l'instrument : l'araire et le *tribulum* (*maouraj*) sont tractés par une mule, un âne, une vache, une paire de bœufs ou même de moutons ! (Fig. 16). Au-dessous de 1 200 m d'altitude, l'aire de



FIG. 14. – Troupeau de chèvres pâture sur les champs en terrasses abandonnés du plateau de Tadmor (Liban) (cliché R. Harfouche, 2002).

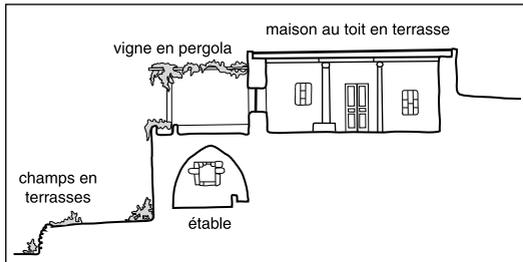


FIG. 15. – Schéma de ferme en montagne libanaise (d'après la Fondation nationale du patrimoine 2001 : 43).

dépiquage (*baïdar*) ne fait plus partie du paysage pétrifié de la montagne. On pourrait donc croire qu'il n'y a pas de céréaliculture, comme à Délos où l'on a cru à son inexistence au travers des textes. L'aire de dépiquage existe pourtant, mais elle est éphémère. Construite sur le champ en terrasse le plus venté, à partir d'un torchis argileux soigneusement lissé et damé, elle sera détruite après le dépiquage, les matériaux du torchis étant

intégrés au sol du champ par les labours suivants. Matières minérales et matières végétales enrichissent alors le sol pour les prochaines semailles.

Dans ces terroirs à vocation agricole, le bétail de la ferme se résume le plus souvent à deux bovins pour le travail attelé aux champs et pour la production laitière et fromagère familiale. Une mule complète parfois ce cheptel de cultivateurs. Quelques agriculteurs possèdent aussi un petit élevage de moutons et de chèvres qui sont en stabulation pendant les longs mois d'hiver. Après la fonte des neiges, ils sont conduits sur les hauts plateaux, dans ces zones exclusivement vouées à l'élevage et où le paysage s'en ressent : roches affleurantes, substrat caillouteux et maigre végétation très dégradée sur des lithosols dominants. Plus bas, les changements dans l'exploitation du sol font que des espaces autrefois dévolus à l'agriculture deviennent des lieux privilégiés des troupeaux (ex. Tadmor).

Le paysage rural est finalement partagé entre terres de parcours d'un côté, champs de l'autre,



FIG. 16. – Scène de dépiquage au *maouraj* tiré par des bovins dans la montagne libanaise (Photographie du Père Joseph Delore, s. j., au début du XX^e s., d'après Nordiguan 2003).

avec toutefois une certaine perméabilité de ces derniers aux troupeaux après la récolte. Les sols fersiallitiques maintenus sur les versants par les murs de soutènement comptent parmi les sols les plus fertiles de la planète. Pour maintenir leur productivité, les agriculteurs pratiquent la jachère, mais le procédé le plus courant est l'épandage du fumier (*zibl*) transporté depuis l'étable sur les champs après la récolte. La proportion des troupeaux par rapport à la surface des terroirs est trop faible pour que la stabulation produise les quantités de fumier suffisantes. Aussi, les résidus du dépiquage sont en partie enfouis dans le champ après que la paille (*teben*) ait été ramassée pour la construction en torchis, la litière et le fourrage. De fait, agriculteurs et éleveurs exploitent la montagne selon un étagement des activités de production, mais dans un espace non cloisonné. Les frontières entre les terrains de culture et les zones de pacages sont perméables. Le troupeau se déplace au gré des ententes et des demandes entre les cultivateurs et les propriétaires du bétail. On échange le droit de pacage sur

les champs en terrasses contre du lait ou du fromage ou contre des charges de fumier. Le parcellaire de pierre, terrasses encloses et chemins bordés de murs limitent les divagations des animaux. Le parcours des troupeaux ne se limite pas aux champs de céréales moissonnées. Dans cette montagne, le complant est roi. On laisse également paître les moutons dans les vergers pour le précieux fumier. Le lien étroit entre fructiculture et élevage est aussi bien illustré par le gavage du mouton à queue grasse *awassi* à partir des feuilles du mûrier et de *jizzi*, litière des vers à soie, produite par la sériciculture qui fut pendant plusieurs siècles une activité majeure de la montagne libanaise (Kanafani-Zahar 1999).

Hors des champs, la forêt méditerranéenne offre un autre terrain de parcours, mais elle est peu résistante aux attaques de la dent et des pieds du troupeau. Elle a également été mise à mal par l'exploitation du bois pour le charbon qui était encore active jusqu'à la récente guerre civile, les charbonnières pouvant documenter l'histoire du couvert végétal. Pourtant, la forêt demeure un

auxiliaire indispensable de l'élevage avec la jachère, car les fourrages artificiels sont rares. On pratique encore des brûlis pastoraux maîtrisés. Contrairement à ce qui est fréquemment rapporté depuis l'Antiquité (Virgile, *Georgica*, II, 302-314), cette pratique ne génère pas ici de conflits entre cultivateurs et éleveurs, car les feux concernent les espaces situés au-dessus des limites des cultures.

Dans un passé récent et encore aujourd'hui, dans la montagne libanaise, agriculture, élevage et forêt participent d'une économie intégrée qui s'exprime au travers du parcellaire et des pratiques rurales. Le paysage actuel prend aussi ses racines dans une lointaine antiquité.

LE POIDS DE L'HISTORIOGRAPHIE

Une montagne vue d'en bas

Encore récemment, les historiens accompagnés d'architectes spécialistes des monuments antiques et quelques très rares archéologues qui se sont aventurés dans la haute vallée du Nahr Ibrahim ne voyaient dans cette montagne qu'un lieu de passage entre le littoral des célèbres cités phéniciennes et la plaine de la Bekaa. Levant les yeux depuis la côte vers ces reliefs, ils focalisaient leur attention sur l'aspect monumental de la voie antique taillée en escalier dans le roc à la passe Semaâne, avec ses inscriptions rupestres romaines, voie qui permet de rejoindre Yammoûné (et son célèbre poljé) puis la plaine de la Bekaa. Ils contemplaient cette montagne parsemée de temples hellénistiques et romains, ainsi que de tombes rupestres. Quelques découvertes de mobilier de l'âge du Bronze dans des grottes sont vite attribuées, sans arguments convaincants, à des occupations temporaires (Baroudi, Ghaouch & Kallab 1991 ; Salame-Sarkis 1991). Les commentateurs voient même dans les vestiges recueillis en divers endroits de la montagne la signature d'individus qui s'adonnaient à l'« exploitation des bois, portage et banditisme » (Chevallier 1971 : 4-8). La lisibilité de l'exploitation agricole et pastorale de la montagne libanaise est pourtant directement accessible à qui la recherche. L'histoire rurale est écrite dans la pierre. Les pierres des maies de pressoir, le rocher taillé pour

aménager des fouloirs à raisins et les cuves rupestres sont attribués à une exploitation moderne, au mieux médiévale, sans qu'aucun élément de datation n'appuie de telles affirmations. Cette montagne en apparence inhabitée était aussi balisée par des inscriptions forestières romaines gravées sur ordre de l'empereur Hadrien (117-138) (Breton 1980 ; Abdul-Nur 2001). Ces inscriptions nous renseignent sur la forêt antique et sa gestion, forêt célèbre pour ses cèdres emblématiques et tant convoités comme le montre la frise du transport naval du bois, placée dans le palais de Sargon II (VIII^e s.) à Khorsabad, en Assyrie. S'appuyant sur la lecture et l'interprétation de cette documentation exceptionnelle, ainsi que sur des schémas sortis de leur imagination, les commentateurs ont affirmé que la mise en valeur agricole durable de la montagne libanaise commence seulement sous l'impulsion des premiers villages chrétiens (Alpi 1998 : 204). Avant cette implantation civilisatrice, la montagne est décrite comme un espace « parcouru par des populations marginales de chasseurs et de bûcherons [qui] reste, pendant toute l'Antiquité hellénistique, romaine et byzantine, celui d'une immense sylve » (Planhol 1993 : 158-159). Les fouilles récentes conduites sur le village romain et byzantin de Chhîm par l'équipe polonaise dirigée par T. Waliszewski permettent aujourd'hui de remettre en cause, s'il le fallait encore, ces affirmations primitivistes. Cependant, ces recherches concernent l'occupation des premiers contreforts collinaires de l'arrière-pays de Sidon et non la montagne proprement dite (Waliszewski 2002).

Les premiers travaux sur l'espace rural

L'histoire de l'anthropisation de la montagne est donc encore largement méconnue. Les premiers travaux archéologiques en direction de l'espace rural que nous avons conduits récemment ont montré que cette montagne où l'homme ne vient, selon les historiens, épigraphistes et autres architectes, que pour sacrifier à son culte et se faire inhumer dans des tombeaux mégalithiques, était en fait habitée depuis l'âge du Bronze (Harfouche & Poupet 2003a). Elle était non seulement habitée mais aussi déjà aménagée en terrasses. Un

véritable tell resté invisible aux yeux des chercheurs focalisés sur les lieux de culte monumentaux et le corpus épigraphique a été facilement découvert sur une éminence qui domine la vallée, au lieu-dit *el Khrayeb*, c'est-à-dire les ruines en arabe. On y avait reconnu, sous ce toponyme révélateur, les ruines de quelques bâtiments identifiés à des chapelles maronites (Assaker 1990). En fait, cet habitat probablement ceint d'un rempart est occupé depuis l'Âge du Bronze ancien (2500-2000) jusqu'à l'époque médiévale. Il prouve que la montagne n'était pas seulement un lieu de culte, un vaste espace pour une activité sylvicole contrôlée et une sépulture. Les sondages archéo-pédologiques réalisés dans les systèmes de terrasses agricoles à proximité immédiate du tell et d'une basilique paléochrétienne ont permis de montrer la stratification du paysage rural, comme dans la montagne d'Enveitg (Harfouche & Poupet 2004).

VERS UNE HISTOIRE D'UN SYSTÈME MONTAGNARD

Des versants cultivés en terrasses et abandonnés

Quatre phases d'aménagement des pentes ont été mises en évidence (Fig. 17). Le résultat le plus inattendu est la découverte de niveaux d'occupation permanente et d'aménagements du paysage très antérieurs à l'époque hellénistique, l'un datant des X^e-VI^e s., l'autre du II^e et/ou du III^e millénaire (MR5). Un système de murs de soutènement de terrasses agricoles, antérieur aux champs actuels a également été reconnu. Deux murs parallèles (MR2 et MR3) étages sur la pente correspondent à une mise en culture datable de l'époque romaine/proto-byzantine. L'analyse stratigraphique a démontré un hiatus dans la stratification correspondant à un réaménagement de la pente, postérieur aux murs de terrasses, qui a consisté en un décapage d'une épaisseur de sédiments difficilement appréciable. Le mur de contention des terres actuellement visible (MR1) est en relation avec deux phases de mise en culture post-byzantines. Un autre sondage a mis en évidence deux phases d'aménagement du versant en terrasses agricoles au Moyen Âge, la plus ancienne remontant aux XII-XIII^e s.

Des espaces en mutation

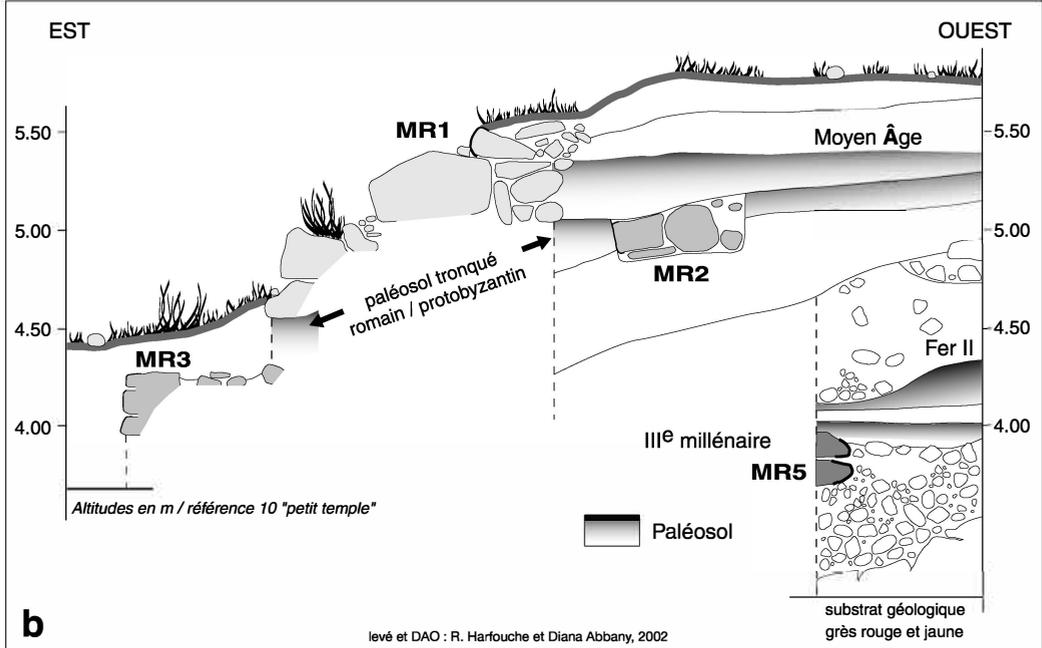
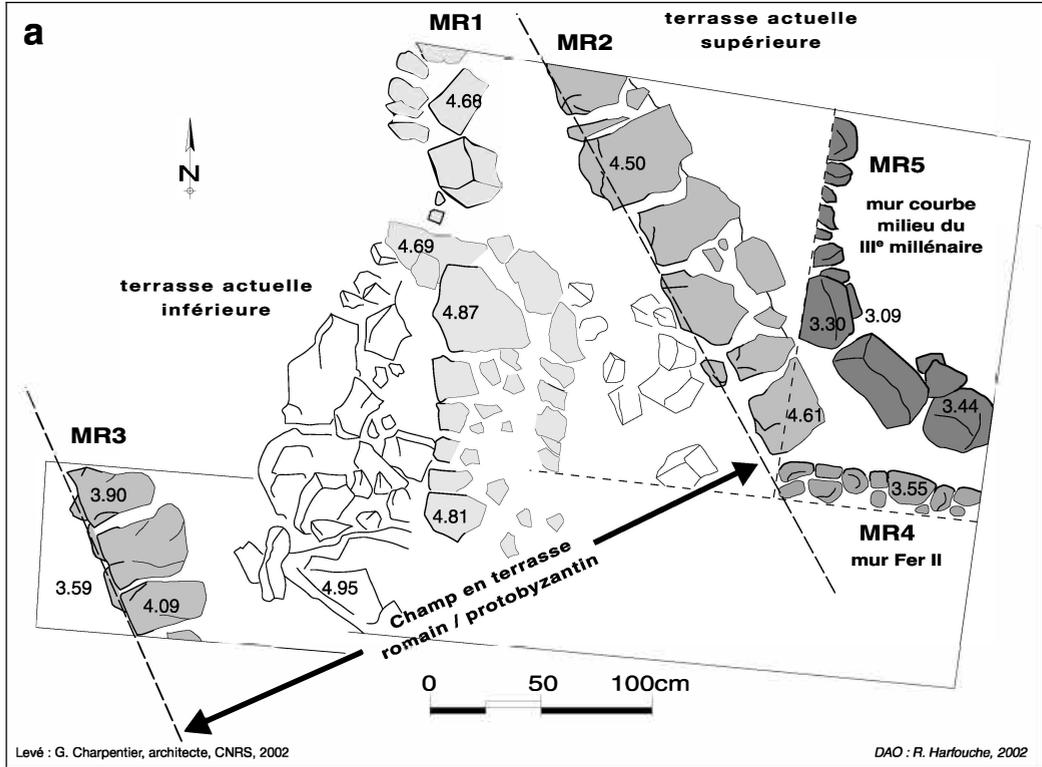
La mise en convergence de ces données avec les résultats de sondages archéologiques réalisés sur le sanctuaire antique et avec les observations de terrain hors des architectures imposantes dévoile peu à peu l'histoire des pentes de la vallée. La construction de terrasses nécessitant la mise en œuvre de techniques élaborées et de gros moyens humains coordonnés, en raison de la nature du terrain, pour préserver les sols sur les pentes et maîtriser les écoulements hydriques superficiels, il est marquant de constater que ces travaux sont probablement déjà effectués dès le milieu du III^e millénaire. À partir du I^{er} millénaire av. J.-C., l'occupation humaine des versants paraît plus prégnante. Elle durera, sans interruption significative, jusqu'à la fin du VII^e s. À l'époque romaine, la pression des pratiques agricoles et sylvicoles sur le milieu est sensible, l'empereur Hadrien tente de réglementer l'exploitation de la forêt par des inscriptions rupestres, gravées le long de la vallée entre 250 et 2 000 m d'altitude (exemple de l'inscription n°5001) :

IMP [ERATORIS] HAD [RIANI] AV
G [VSTI] DEFINITIO
SILVARVM

De l'empereur Hadrien Auguste,
La délimitation des forêts.

Cependant, dans l'état actuel des recherches sur le paysage, rien ne permet d'affirmer que ces inscriptions « s'emploient à limiter [...] un grand mouvement de défrichement » (Gatier *et al.* 2003 : 113). En compilant l'ensemble des textes gravés (environ 250 inscriptions) dans les affleurements rocheux, ces inscriptions délivrent le message suivant : *Imperatoris Hadriani Augusti, Definitio silvarum, Arborum Genera Quatuor cetera privata*, des numéros et le sigle VIG (De la part de l'empereur Hadrien Auguste ; Délimitation des forêts ; Quatre genres d'arbres [lui sont réservés], les autres aux particuliers).

Nous ignorons quelles étaient les quatre essences arborées réservées à l'usage de l'empereur. Partant du principe que ces bois étaient destinés à l'archi-



tecture navale et au regard de la végétation actuelle, les historiens et les géographes ont identifiés ces quatre essences au Cèdre (*Cedrus libani*), au sapin de Cilicie (*Abies cilicica*), au genévrier à feuilles de cyprès (*Juniperus exelsa*) et au chêne (*Quercus* sp.) (Vaumas 1954).

On sait par les agronomes latins que les bois constituaient un espace de pacage de choix (Varron, II, 5, 11). Quelle place occupait le bétail dans cette forêt mise en défens par l'empereur Hadrien ? Deux types d'inscriptions renseignent sur l'usage des forêts dans le cadre de la *definitio sylvarum*, règlement forestier qui distingue sur le terrain deux types de massifs, soumis à deux gestions différentes : les *sylvae caeduae* que les historiens identifient à des « forêts destinées à être coupées à des époques régulières » et les *sylvae pascuae* qui correspondent à des « pré-bois ou forêts de pacage » (Breton 1980 : 28). Ainsi, les inscriptions de la montagne libanaise – et singulièrement de la haute vallée du Nahr Ibrahim – qui comportent dans leur formule les sigles « DFS » seuls, abréviation de *D(e)ffinitio s(iluarum)* (IMP HAD AVG DFS), sont considérées comme « des bornes frontières qui affirment la propriété impériale du sol et des arbres », tandis que les sigles « AGIVCP » seuls, abréviation de *a(rborum) g(enera) IV c(etera) p(riuata)* (IMP HAD AVG DFS AGIVCP), marquent un droit d'usufruit sur les terrains, en particulier pour le pacage, pour abreuver les troupeaux, pour la coupe du bois (à l'exclusion des quatre essences défendues), pour le ramassage des glands, etc. (Breton 1980 : 29). Au moins au II^e s., la gestion du bétail était articulée à l'exploitation sylvicole comme elle l'est encore aujourd'hui. La lisibilité de ces pratiques pour les périodes anciennes se résume à ce qui est gravé dans la pierre, en l'absence de travaux archéologiques sur les structures pastorales et d'étude archéozoologique. Cependant, les études archéologiques et pédologiques renseignent sur l'articulation entre le bétail et le parcellaire agricole. En effet, l'analyse des sols des champs en terrasses, mis au jours dans les fouilles réalisées en contrebas du tell, a permis de reconnaître la technique d'amendement par fumure dès le III^e millénaire sous la forme de très

petits tessons considérablement fragmentés et de déchets organiques multiples intégrés aux sols cultivés qui étaient aussi probablement pâturés.

Après le VII^e s., la pédogenèse reprend naturellement ses droits, y compris dans la zone du sanctuaire, ce qui indiquerait alors une réduction de la pression anthropique sur l'écosystème ou un mode de gestion de l'espace différent (réorganisation des terroirs, part plus importante de l'élevage ?). Peut-être faut-il attribuer à cette période l'abandon des terrasses pré-médiévales en aval de l'habitat groupé ? Les XII^e-XIII^e s. signent un nouvel élan d'aménagement (et de réaménagement) durable du paysage agricole. Dans les zones intermédiaires comme sur le plateau de Tadmor, une habitation agro-pastorale est installée, sorte de « cortical » oriental qui sera toujours occupé pour les mêmes fonctions jusqu'au XX^e s. Toutefois, bien des murs de terrasses actuels sont beaucoup plus récents. Cette agriculture protège beaucoup plus des sols et de l'eau est en net recul aujourd'hui. Les photographies du début du XX^e s. montrent des systèmes de terrasses partiellement abandonnés dont les sols (peyrosols et lithosols) sont livrés à l'érosion et sur lesquels une maigre végétation tente de se faire une place, quand elle ne disparaît pas sous la dent des moutons et surtout des chèvres (Harfouche 2003b).

La haute vallée du Nahr Ibrahim est une montagne méditerranéenne, conservatoire des paysages et des pratiques sur la longue durée, où tout reste à découvrir et à étudier en croisant les sources et les disciplines. Les premières fouilles en milieu rural ont produit un abondant matériel céramique et faunique qui reste à étudier, ainsi que des niveaux riches en graines et favorables à la conservation des pollens.

CONCLUSION

Au terme de ce voyage dans des paysages méditerranéens si différents et pourtant si semblables, il est difficile de dresser un tableau général, tant l'état d'avancement des recherches est inégal. Enveitg, Délos et le Liban ont en commun une richesse documentaire qui, pour les deux

derniers, demande à être explorée par l'interdisciplinarité. Sur Enveitg, un énorme travail a été accompli depuis de nombreuses années, mais il reste à préciser la forme et la fonction des zones terrassées dans le système montagnard. À Délos, presque tout reste à faire, là où la focalisation sur les sources écrites a handicapé toute autre tentative de recherche véritablement archéologique. Enfin, au Liban, tout reste à construire sur les quelques premières pierres de l'édifice de la recherche archéologique, paléoenvironnementale et ruraliste qu'avec P. Poupet nous avons posées. D'un paysage à l'autre, c'est en changeant d'horizon que nous pourrions élargir le champ des observations et recueillir des données aidant à la compréhension des formes d'exploitation et d'appropriation du sol. Parcourir ces trois paysages a permis de dégager des constantes et des variations dans l'histoire écologique des processus d'interaction transformatrice entre milieu cultivé et milieu pâturé. Il n'y a pas concurrence entre les deux, mais une succession dans le temps et une interaction dans l'espace. L'historien P. Doukellis a bien décrit cette « distinction entre espace de culture et espace de pâturage [qui] ne se fait pas dans l'espace mais dans le temps » (Doukellis 1998 : 317). La lisibilité des activités humaines dans le milieu est parfois source de confusions et d'erreurs, car les pratiques les plus visibles ne sont pas nécessairement les plus typiques. Il en va ainsi du dépiquage dans la montagne libanaise qui laisse peu de traces et de la pâture sur les champs en terrasses qui a été et qui reste une pratique courante.

RÉFÉRENCES

- ABDUL-NUR H. 2001. — Les inscriptions forestières d'Hadrien : mise au point et nouvelles découvertes. *Archaeology and History in Lebanon* 14 : 64-95.
- ALPI F. 1998. — La Phénicie chrétienne, une province au cœur de l'Empire chrétien d'Orient, in *Liban, l'autre rive*. Flammarion ; Institut du Monde Arabe, Paris : 202-210.
- AMOURETTI M.-C. 1986. — *Le pain et l'huile dans la Grèce antique. De l'araire au moulin*. Les Belles Lettres, Paris.
- ASSAKER G. 1990. — *Yanouh, siège des patriarches maronites (750-1277)*. Imprimerie Al-Hawat, Jbaïl (Liban) [en langue arabe].
- BAROUDI F., GHAOUCH A. & KALLAB O. 1991. — Mgharet MAR HANNA de l'Âge du Bronze au Moyen Âge. *Liban souterrain* 3 : 6-12.
- BELLOT A. 1909. — Carte de l'île de Délos au 1/100 00 avec un commentaire explicatif. Exploration Archéologique de Délos, I, Paris.
- BILLE E. 2002. — Variations autour de quelques structures..., in RENDU C. et al., *Estivage et structuration sociale d'un espace montagnard : la Cerdagne*. Rapport du PCR transfrontalier, SRA Languedoc-Roussillon : 65-82.
- BILLE E. 2003. — Dynamiques médiévales : deux éclairages sur les Cortals, in RENDU C. (coord.), *PCR Cerdagne. Estivage et structuration sociale d'un espace montagnard*. Rapport intermédiaire du PCR transfrontalier, SRA Languedoc-Roussillon : 62-65.
- BRETON J.-F. 1980. — *Les inscriptions forestières d'Hadrien dans le Mont Liban*. Collection Inscriptions grecques et latines de la Syrie. Tome VIII(3). Éditions de l'Institut Français d'Archéologie du Proche-Orient, Beyrouth.
- BROMBERGER C. 1979. — Note sur la terminologie des réserves à céréales, in GAST M. & SIGAUT F. (dir.), *Les techniques de conservation des grains à long terme*. CNRS éditions, Paris : 5-14.
- BRUN J.-P. 1999. — *Laudatissimum fuit antiquitas in Delo insula*. La maison IB du quartier du Stade et la production des parfums à Délos. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 123(1) : 87-155.
- BRUN J.-P. & BRUNET M. 1997. — Une huilerie du premier siècle avant J.-C. dans le quartier du théâtre à Délos. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 121(2) : 573-615.
- BRUN P. 1996. — Les archipels égéens dans l'antiquité grecque (V^e-II^e siècles av. notre ère). *Annales Littéraires de l'Université de Franche-Comté* 616.
- BRUNET M. 1986. — Prospection dans l'île de Délos. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 110(2) : 813.
- BRUNET M. 1989. — Ferme aux jambages de granit. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 113(2) : 754-761.
- BRUNET M. 1990. — Contribution à l'histoire rurale de Délos aux époques classique et hellénistique. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 114(2) : 669-682.
- BRUNET M. 1996. — La campagne délienne, in *L'espace grec*. Fayard, Paris : 59-65.
- BRUNET M. 1999. — Le paysage agraire de Délos dans l'Antiquité. *Journal des Savants* 1999 : 1-50.
- BRUNET M. 2001. — Le courtil et le paradis, in BRUN J.-P. & JOCKEY P. (eds), *Τ?ηχναί. Techniques et sociétés en Méditerranée*. Maisonneuve et Larose, Paris : 157-168.
- BRUNET M. & POUPEP P. 1997. — Le Territoire délien. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 121(2) : 779-785.
- CAYEUX L. 1911. — *Description physique de l'île de Délos*. Exploration Archéologique de Délos IV(1), Paris.

- CHANDEZON C. 2003. — *L'élevage en Grèce (fin V^e-fin I^{er} s. a. C.). L'apport des sources épigraphiques*. Scripta Antiqua 5. Ausonius, Bordeaux.
- CHANKOWSKI V. 1998. — Le compte des hiéropes de 174 et l'administration du sanctuaire d'Apollon à la fin de l'Indépendance délienne. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 122(1) : 213-238.
- CHANKOWSKI-SABLÉ V. & FEYEL C. 1997. — Comptes de la fin de l'Indépendance délienne. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 121(1) : 103-124.
- CHARRE R. & LE DINAHET M.-T. & YANNOULI V. 1993. — Vestiges antiques à Rhénée, in DALONGEVILLE R. & ROUGEMONT G. (dir.), *Recherches dans les Cyclades*. Collection de la Maison de l'Orient Méditerranéen 23: De Boccard, Paris : 123-142.
- CHARRE R. & LE DINAHET M.-T. 1999. — Sites de fermes à Rhénée, in *Territoires des cités grecques*. Actes de la Table Ronde internationale organisée par l'École française d'Athènes, 31 octobre-3 novembre 1991. *Bulletin de Correspondance Hellénique* suppl. 34 : 135-157.
- CHEVALLIER D. 1971. — *La société du Mont-Liban à l'époque de la révolution industrielle en Europe*. Bibliothèque Archéologique et Historique 91. P. Geuthner, Paris.
- DÉONNA W. 1948. — *La vie privée des Déliens*. Travaux et mémoires VII. De Boccard ; École française d'Athènes, Paris.
- DESUELLES S., CHEVALLIER L., COSANDEY C., KARVONIS P. & MORETTI J.-C. 2003. — The mastery of drainage and water management at Delos's "Theater Quarter" (Cyclades, Greece), in FOUACHE E. (ed.), *The mediterranean world Environment and History*. Elsevier Pub. Comp., Paris: 253-262.
- DOUKELLIS P. 1998. — Versants pierreux et champs de culture à Céos, in MENDONI L.G. & MAZARAKIS AINIAN A. (eds), *Kea-Kythnos: History and Archaeology*. Proceedings of an International Symposium, Kea-Kythnos, 22-25 June 1994. De Boccard, Paris: 309-330.
- FONDATION NATIONALE DU PATRIMOINE DU LIBAN 2001. — *L'Homme, la terre et la pierre. L'architecture du patrimoine au Liban*. Édition de la Fondation nationale du patrimoine, Beyrouth.
- FORBES H. 1994. — *Pastoralism and settlement structures in ancient Greece*, in DOUKELLIS P. N. & MENDONI L. G. (eds), *Structures rurales et sociétés antiques*. Annales Littéraires de l'Université de Besançon 508. Presses Universitaires de Franche-Comté, Besançon : 187-196.
- GALOP D. 1998. — *La forêt, l'homme et le troupeau dans les Pyrénées. 6 000 ans d'histoire de l'environnement entre Garonne et Méditerranée*. GEODE ; Laboratoire d'écologie terrestre ; FRAMESPA ; Toulouse.
- GATIER P.-L. et al. 2003. — Mission de Yanouh et de la haute vallée du Nahr Ibrahim. Rapport préliminaire (1999-2001). *Bulletin d'Archéologie et d'Architecture Libanaises* 5-2001 : 93-152.
- HARFOUCHE-POUPET R. 2002. — Les paysages de terrasses agricoles dans le domaine méditerranéen antique, in BELMONT A., *Autour d'Olivier de Serres : Pratiques agricoles et pensée agronomique, du Néolithique aux enjeux actuels*. Actes du Colloque de Pradel, 27-29 septembre 2000. Bibliothèque d'Histoire Rurale 6. MRSH, Caen : 57-68.
- HARFOUCHE R. 2003a. — Histoire des paysages méditerranéens au cours de la Protohistoire et de l'Antiquité : aménagements et agriculture. Thèse de doctorat. Université de Provence (Aix-Marseille I), Aix ; Marseille.
- HARFOUCHE R. 2003b. — Le Père Joseph Delore, un observateur attentif de la nature et de la vie rurale, in NORDIGUIAN L. (dir.), *Les « petites écoles » du Mont-Liban. Joseph Delore s. j. (1873-1944)*. Presses de l'Université Saint-Joseph, Beyrouth : 66-85.
- HARFOUCHE R. & POUPET P. 2003a. — Yanouh. Les formes du paysage : histoire et exploitation des ressources minérales et des sols, in GATIER P.-L. et al., *Mission de Yanouh et de la haute vallée du Nahr Ibrahim. Rapport préliminaire (1999-2001)*. *Bulletin d'Archéologie et d'Architecture Libanaises* 5-2001 : 132-137.
- HARFOUCHE R. & POUPET P. 2003b. — Cultiver et battre la récolte en Grèce cycladique dans l'Antiquité, in ANDERSON P. C., CUMMINGS L. S., SCHIPPERS T. K., SIMONEL B., *Le traitement des récoltes. Un regard sur la diversité du Néolithique au présent*. Actes des XXIII^e rencontres d'archéologie et d'histoire d'Antibes. Éditions APDCA, Antibes : 269-294.
- HARFOUCHE R. & POUPET P. 2004. — Les sondages dans les terrasses agricoles, in GATIER P.-L. et al., *Mission de Yanouh et de la haute vallée du Nahr Ibrahim. Rapport préliminaire 2002*. *Bulletin d'Archéologie et d'Architecture Libanaises* 6-2002 : 230-234.
- HELLMANN M.-C. 1992. — *Recherches sur le vocabulaire de l'architecture d'après les inscriptions de Délos*. BEFAR 278. École française de Rome, Rome.
- HODKINSON S. 1988. — Animal husbandry in the greek polis, in WHITTAKER C. R. (ed.), *Pastoral Economies in Classical Antiquity*. Cambridge Philosophical Society suppl. 14. The Cambridge Philological Society, Cambridge : 35-74.
- HOMOLLE T. 1882. — Comptes des hiéropes du temple d'Apollon Délien. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 6 : 1-167.
- HOMOLLE T. 1890. — Comptes et inventaires des temples déliens en l'an 279. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 14 : 389-511.
- HOMOLLE T. 1891. — Comptes et inventaires des temples déliens en l'an 279. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 15 : 113-168.
- KANAFANI-ZAHAR A. 1999. — *Le mouton et le mûrier. Rituel du sacrifice dans la montagne libanaise*. Presses Universitaires de France, Paris.
- KENT J. H. 1948. — The Temple Estâtes of Delos, Rheneia and Mykonos. *Hesperia* 17(4): 243-338.

- LE DINAHET M.-T. 1983. — Identification des domaines d'Apollon à Rhénée, in *Les Cyclades, Matériaux pour une étude de géographie historique*. CNRS éditions, Paris : 135-140.
- LE DINAHET M.-T. 1987. — Rhénée. *Palaia Vardhia. Bulletin de Correspondance Hellénique* 111 : 655-662.
- LEGUILLOUX M. 2000. — L'alimentation carnée au I^{er} millénaire avant J.-C. en Grèce continentale et dans les Cyclades : premiers résultats archéozoologiques. *Pallas* 52 : 69-95.
- NORDIGUIAN L. (dir.) 2003. — *Les « petites écoles » du Mont-Liban. Joseph Delore s. j. (1873-1944)*. Presses de l'Université Saint-Joseph, Beyrouth.
- PLANHOL X. de 1993. — *Les nations du Prophète. Manuel géographique de politique musulmane*. Fayard, Paris.
- POUPET P. 1988. — Fixité et mobilité des paysages. Les sciences de la terre et la restitution de l'espace rural. *La Pensée* 262 : 43-55.
- POUPET P. 1998. — Protohistoric and ancient agriculture in the Mediterranean région: dominion and improvement of soil, in *Symposium 45. Attitudes to soil care and land use through human history*. XVI^e Congrès Mondial de Science du Sol, Montpellier [communication publiée en français et en anglais sur CD-Rom].
- POUPET P. 2000. — Science du sol et archéologie. À propos d'un exemple délien. *Études Rurales* 153-154 : 91-114.
- POUPET P. & YAALON D.H. 1998. — Attitudes to soil care and land use through human history. Introduction au Symposium 45, in *Symposium 45. Attitudes to soil care and land use through human history*. XVI^e Congrès Mondial de Science du Sol, Montpellier [communication publiée en français et en anglais sur CD-Rom].
- POUPET P. & HARFOUCHE R. 2000. — À la recherche des champs protohistoriques en Languedoc méditerranéen (France) : gestion des sols et moyens de production, in BUXÓ R. & PONS E. (dir.), *Els productes alimentaris d'origen vegetal a l'edat del Ferro de l'Europa Occidental: de la producció al consum*. Actes del XII Colloqui Internacional per a l'Estudi de l'Edat del Ferro. Série monogràfica 18. Museu d'Arqueologia de Catalunya, Girona : 221-236.
- RENDU C. 2000. — Fouiller des cabanes de bergers : pour quoi faire ? *Études Rurales* 153-154 : 151-176.
- RENDU C. 2003a. — *La montagne d'Enveig. Une estive pyrénéenne dans la longue durée*. Éditions Trabucaire, Canet.
- RENDU C. 2003b. — Pistes et propositions pour une archéologie de l'estivage à partir d'une expérience dans les Pyrénées de l'Est. *Archéologie du Midi Médiéval* 21 : 147-157.
- ROUGIER-BLANC S. 2004. — Les espaces ruraux chez Homère. Terminologie et mode de représentation. *Pallas* 64 : 115-127.
- RUAS M.-P. 2002. — Ressources et productions végétales en haute montagne : apport de la carpologie, in RENDU C. et al., *Estivage et structuration sociale d'un espace montagnard : la Cerdagne*. Rapport du PCR transfrontalier, SRA du Languedoc-Roussillon : 44-48.
- RUAS M.-P. 2003. — Des céréales et des fruits dans le niveau incendié de la cabane 81, in RENDU C., *La montagne d'Enveig. Une estive pyrénéenne dans la longue durée*. Éditions Trabucaire, Canet : 393-412.
- SALAME-SARKIS H. 1991. — Rapport préliminaire sur les découvertes archéologiques de la grotte de MAR HANNA dans la région de Aaqoura. *Liban souterrain* 3 : 13-25.
- SALVIAT F. 1972. — Bail thasien pour un terrain planté. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 96 : 363-373.
- SKYDSGAARD J. E. 1988. — Transhumance in ancient Greece, in WHITTAKER C. R. (ed.), *Pastoral Economies in Classical Antiquity*. Cambridge Philosophical Society suppl. 14. The Cambridge Philological Society, Cambridge : 75-86.
- TERRIER L. 1864. — *Mémoire sur l'île de Délos (mai 1864)*. Manuscrit. S.l.
- VANNIÈRE B., GALOP D., RENDU C. & DAVASSE B. 2001. — Feu et pratiques agro-pastorales dans les Pyrénées-Orientales : le cas de la Montagne d'Enveitg (Cerdagne, Pyrénées-Orientales, France). *Sud-Ouest Européen* 11 : 29-42.
- VAUMAS E. DE 1954. — *Le Liban. Étude de géographie physique*. Firmin-Didot éd., Paris.
- VIAL C. 1984. — *Délos indépendante*. Bulletin de Correspondance Hellénique, suppl. X. École française d'Athènes, Athènes.
- WALISZEWSKI T. et al. 2002. — Village romain et byzantin à Chîm-Marjiyat. Rapport préliminaire (1996-2002). *Bulletin d'Archéologie et d'Architecture Libanaises* 6 : 5-105.

Soumis le 15 septembre 2004 ;
accepté le 29 mars 2005.