

LE RHÔNE ET LES ROMAINS, « TERRASSIERS INFATIGABLES, HYDRAULICIENS HABILES ». LA GÉOARCHÉOLOGIE ET LE RENOUVELLEMENT D'UN PARADIGME

Philippe Leveau

INTRODUCTION

La publication récente par les *Annales* d'un dossier sur « Politique et contrôle de l'eau dans le Moyen-Orient ancien » montre que le concept de « société hydraulique » ou d'« Empire hydraulique de type concentré » élaboré il y a un demi siècle par le sinologue K. Wittfogel et appliqué aux civilisations des bords de la Méditerranée reste présent dans la réflexion des historiens. Si, comme le souligne dans sa présentation P. Briant qui insiste sur le refus de « céder à la tentation du raisonnement par exclusive : intervention de l'État ou initiatives locales », la critique a eu beau jeu de dénoncer la faiblesse de son information et le schématisme de ses classifications, elle lui reconnaît cependant le mérite d'avoir posé les termes d'un débat qui porte sur les relations entre les formations étatiques et les systèmes hydrauliques. Ce dossier présente un autre mérite, annonciateur d'un changement dans l'archéologie des systèmes hydrauliques, le recours à l'environnement. Celui-ci a bien toujours été présent, mais d'une manière que l'on peut qualifier de « naïve » : c'est en effet ainsi que l'on peut juger la croyance selon laquelle la recension des vestiges des installations hydrauliques anciennes peut aider à la mise

en évidence de grands programmes étatiques de mise en valeur. La colonisation européenne de l'Afrique du Nord au XIX^e s. a pu y croire et justifier par là une ambitieuse remise en culture des terres. Nous savons maintenant que, sans tomber dans le déterminisme, il faut prendre en compte, le jeu complexe des relations entre la variabilité climatique et les politiques d'aménagement des milieux soumis à des contraintes hydrauliques.

Ce n'est pas de celles-ci qu'il sera question ici, mais d'une autre question en relation directe avec celle qui vient d'être énoncée, car elle la conditionne, celle des sources sur lesquelles s'appuient toutes les théories que nous pouvons proposer sur la progression des sociétés anciennes dans la maîtrise des environnements hydriques. Ainsi, alors que la maîtrise de l'énergie hydraulique passe pour une des conquêtes décisives de la période médiévale, les travaux archéologiques actuels montrent que le moulin à eau occupait une place importante dans l'économie domaniale romaine. Dans un environnement où les sources écrites sont moins nombreuses et plus tardives que pour les civilisations de la Méditerranée orientale, cette réalité avait été occultée par un développe-

* Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme, Centre Camille Jullian (université de Provence – CNRS), 5 av. du Château de l'Horloge B.P. 647, F.-13097 Aix-en-Provence.

ment médiocre de l'archéologie des systèmes hydraulique. Les recherches de sur l'irrigation en Asie Centrale (Francfort et Lecomte, 2002) et sur la variabilité des fleuves de Mésopotamie ancienne (Gasche *et al.*, 2002) montrent que cette page se tourne. C'est dans cette même perspective qu'il faut replacer, cette fois en France, l'apport de l'archéologie du paysage. Celle-ci, identifiée encore il y a une dizaine d'année à l'étude de la succession des formes du paysages – l'archéo-morphologie –, a vu son efficacité progresser de manière spectaculaire avec le développement d'une nouvelle approche issue

des sciences de l'environnement, la géo-archéologie, discipline réunissant des naturalistes ouverts au dialogue interdisciplinaire. Un bilan des recherches archéologiques récentes conduites en vallée du Rhône depuis une dizaine d'années avec les importants moyens mis à la disposition de l'archéologie préventive illustre de manière remarquable la manière dont de nouvelles techniques permettent de réunir de nouvelles données, qui, à leur tour, nous contraignent à réviser les idées qui étaient les nôtres sur l'utilisation de ressources hydrauliques par Rome.

LA GÉOARCHÉOLOGIE DES LITS FLUVIAUX

Il faut commencer par faire, à l'intention des historiens, un bref historique de la manière dont, à partir des années 1980, une nouvelle génération de géomorphologues a développé des approches nouvelles des environnements fluviaux. En France, il revient à J.-P. Bravard d'avoir montré la possibilité de traiter des variations hydrosédimentaires du Rhône en relation avec le développement de villes installées sur ses rives. Changeant d'état, le fleuve oscille entre deux « styles », un style où il se divise en une série de bras instables et peu profonds et un style où les eaux s'écoulent dans un chenal unique, plus large et plus profond. Sur un tronçon, la succession des états définit la métamorphose fluviale. Dans un état, le fleuve menace les sociétés riveraines par ses débordements et offre à la navigation un lit dangereux ; dans l'autre, il réduit ses inondations et son chenal devient plus aménageable. Pour les historiens et les archéologues, le grand intérêt de ces recherches est qu'elles portent sur des milieux où les changements sont perceptibles aux échelles de temps qui sont les leurs.

Jusque dans les années 1970, les historiens pouvaient considérer qu'à ces échelles de temps le climat était stable. Depuis, le concept de « variabilité climatique » s'est imposé et nous savons que, précisément au XIX^e s., l'intervention des ingénieurs sur le Rhône s'inscrit dans le contexte de la fin de ce Petit Âge Glaciaire qui apparaît comme une des crises majeures des environnements depuis la fin des temps glaciaires. Le climat commande la quantité d'eau tombée dans une région, la manière dont elle tombe et la résistance des versants à l'agressivité des précipitations, dont l'importance commande celle de la couverture végétale protectrice. Mais il n'est pas seul en cause et il faut tenir compte d'une autre variabilité, celle des activités humaines, en particulier agricoles. Les mises en culture ou l'attaque de la forêt par les éleveurs jouent un rôle décisif dans les crises érosives et les métamorphoses des systèmes fluviaux.

Ces récents progrès conceptuels ont été permis par le développement des géo-sciences de l'environnement, lui-même combiné avec une utilisation systématique des datations isotopiques. Avant la révolution introduite dans les procédures de datation par la découverte du ¹⁴C, le débat historique s'appuyait sur des reconstitutions des milieux qui nous apparaissent largement fantaisistes. Ne disposant pas d'outils adaptés, les archéologues, sensibilisés à l'évolution des paysages, considéraient que le paysage le plus proche des paysages anciens était celui du siècle dernier ou un état dérivé de la carte de Cassini. De leur côté, les géologues et géomorphologues fondaient des datations sur des données archéologiques et, pour les périodes historiques, sur des textes dont le contenu était largement sur interprété. Pratiquée maintenant en contexte archéologique ou hors contexte précis mais intégrée aux programmes de fouilles, la géoarchéologie permet d'identifier les activités humaines, relance un dialogue que favorise l'affinement des chronologies et renouvelle une image de l'hydrologie de la plaine à l'époque romaine qui procédait de la fusion (du télescope chronologique) de situations séparées par plusieurs millénaires.

J'ai coordonné la publication d'un dossier qui présente l'apport de ces travaux à la connaissance de la plaine du Rhône à l'époque romaine (Leveau 1999). Il s'ouvre par une synthèse dégageant les caractéristiques majeures de l'hydrologie du Rhône dans l'Antiquité et le haut Moyen Âge (Provansal *et al.*, dans Leveau 1999, 13-32) entre Lyon et la mer. Pour la section comprise entre Lyon et le confluent de la Drôme, trois phases ont été distinguées. Les quatre siècles qui précèdent le début de l'ère sont caractérisés par une pause hydrologique induisant une incision du lit fluvial qui permet l'occupation de la plaine d'inondation. Durant les quatre premiers siècles de l'ère, « une hydrologie plus vigoureuse induit des inondations plus fréquentes » (*Ibid.*, 21).

Le Rhône et les Romains, « terrassiers infatigables, hydrauliciens habiles ». La géoarchéologie et le renouvellement d'un paradigme

Ce schéma se retrouve pour la section comprise entre Valence et Avignon, bien qu'entre 350 et 200 av. J.-C., les crues paraissent plus fréquentes et bien que la perturbation hydrologique des trois premiers siècles de l'ère apparaisse plus forte avant le retour d'une période plus calme aux IV^e et V^e s. La situation est sensiblement différente sur la plaine d'Arles, où les géomorphologues ont mis en évidence trois phases principales : une période de forte hydrologie entre le V^e et II^e s. av. J.-C. ; une pause de la fin du I^{er} s. av. J.-C. au V^e s. ap. J.-C. ; une nouvelle période de forte hydrologie débutant à la fin du V^e et durant jusqu'à la fin du VII^e s.

Il n'y a pas lieu de s'étonner de ces différences locales. Le régime du Rhône varie le long de son cours en

fonction de l'apport d'affluents dont les bassins versants sont situés dans des zones climatiques différentes, océanique ou méditerranéenne. Une crue à Arles peut avoir une origine alpine (par la Durance), cévenole (par les affluents de rive droite) ou océanique (par la Saône). Dans ces conditions, les villes qui se sont développées sur ses rives et les terres agricoles potentiellement riches de la vallée ne sont pas soumises à des contraintes homogènes. La connaissance de ces changements était mal appréhendée avant que de grandes opérations d'archéologie préventive ne permettent de faire des observations précises d'abord sur les sites urbains, puis sur les sites ruraux.

L'AMÉNAGEMENT ROMAIN DES PLAINES DU RHÔNE

Le thème de la conquête du milieu palustre par Rome qui s'est imposé jusqu'à nos jours repose sur deux réalités incontestables. Dans la vallée du Rhône, la première est la construction de villes sur le fleuve en relation avec le rôle que leur donne le pouvoir romain. La seconde est un remodellement complet du paysage lié à une véritable reconstruction de ses axes majeurs. La discussion porte sur l'importance des contraintes environnementales s'exerçant sur des entreprises qui portent sur le chenal fluvial au contact direct duquel sont les villes, et sur le lit d'inondation.

Les villes romaines et le risque fluvial

Les recherches sur la relation entre homme et fleuve à l'époque romaine en milieu urbain ont été initiées par les travaux des géomorphologues lyonnais sur les sites de Vienne et de Lyon (Bravard *et al.*, 1990). Par la suite, le relais a été pris à l'aval sur le Rhône inférieur, par les géomorphologues aixois qui, après avoir travaillé sur le site d'Arles, étendent leurs recherches à Avignon et Orange ainsi qu'aux sites situés sur les affluents, Vaison-la-Romaine en particulier. Ces sites urbains ont été utilisés comme indicateurs de l'état du chenal, de sa largeur et de sa profondeur et de ses débordements. Puis les approches sont devenues plus complexes et ont fait intervenir une réflexion sur le risque fluvial. Car on s'est rendu compte que les sites urbains n'étaient pas de bons indicateurs des changements environnementaux ou plutôt qu'ils étaient des indicateurs complexes.

L'installation et le développement des villes romaines nous placent en effet à l'interface des deux histoires, celle du fleuve et celle des sociétés humaines établies

sur ses rives. Ces villes se sont installées d'abord sur des points hauts : une butte morainique pour Lyon, un pointement rocheux contre lequel vient butter le fleuve pour Avignon et Arles, un cône construit par un de ses affluents pour Vienne. Mais, dans tous ces cas, elles se sont étendues dans une plaine d'inondation, qui offrait des espaces libres où implanter de vastes ensembles monumentaux, des esplanades et des monuments de spectacles, amphithéâtre et cirque. D'une manière générale, la plaine d'inondation était mieux drainée. Néanmoins, ces monuments étaient régulièrement affectés par des inondations dont les traces ont été retrouvées. À Vienne surtout, mais également à Arles, des aménagements urbains ont été accompagnés d'un relèvement des niveaux de circulation limitant l'incidence des crues. En l'absence de sources écrites explicites, on ne peut affirmer qu'il s'agisse d'un objectif visé par les autorités urbaines et non d'une simple coïncidence (avantageuse). Dans l'état actuel du dossier, il serait donc bien imprudent de dire que les grands aménagements urbains du I^{er} siècle de notre ère sont la réponse de Rome aux colères du Rhône. Des aménagements analogues ont été mis en évidence dans l'ensemble de la Gaule où ils sont d'abord liés à une phase d'essor urbain. Certaines données semblent bien attester une volonté d'atténuer les effets de l'inondation. Mais d'autres vont dans le sens opposé. À Vienne, l'extension de la ville sur deux rives a eu des conséquences sur le chenal dont l'aménagement a pu engendrer un risque. À la même époque, les empereurs se soucient de l'écoulement des crues du Tibre dans la ville de Rome à laquelle son statut de capitale vaut de disposer de sources écrites importantes fondant une étude cohérente des risques que le fleuve lui faisait courir.

L'installation et le développement de villes en bordure du fleuve ne sont pas directement liés à une évolution de l'aléa fluvial, une « pause hydrologique » particulière permettant l'occupation (momentanée) de zones autrefois répulsives. Pour l'époque romaine, le facteur décisif n'est pas l'apaisement du fleuve, mais le développement de l'axe commercial qui favorise une réorganisation territoriale. Les villes du bord du fleuve deviennent les chefs-lieux de territoires qui se développent de part et d'autre des fleuves. Le risque fluvial n'est ni écarté ni occulté ; il est envisagé dans un contexte culturel évidemment différent de l'actuel.

La construction de canaux de navigation

L'importance d'une navigation sur le Rhône à l'époque protohistorique est parfaitement bien établie par des textes dont le plus marquant est le récit de sa traversée par Hannibal en 218 av. J.-C. – la plus ancienne description géographique de la plaine dont on dispose – et par les fouilles qui ont montré la quantité énorme d'amphores vinaires qui remontait l'artère fluviale. On ne s'étonnera donc pas que Rome se soit occupé de son aménagement pour la navigation. Les historiens ne connaissent que ce dont les sources leur parlent à la suite un évènement marquant. C'est ce qui s'est reproduit un siècle plus tard dans le delta. Pendant l'attente du retour des Cimbres, Marius fit creuser un canal ouvrant en 102 av. J.-C. à la navigation maritime l'accès au Rhône par l'est du delta. Depuis le XVIII^e s., on connaît l'emplacement de *Fossae*, le port qui se développa à son débouché maritime et cette localisation a été confirmée par des découvertes sous-marines. Les vestiges archéologiques ont subi le jeu complexe des dynamiques environnementales génératrices des embouchures et des traits de côte successifs du delta. Leurs études et celles de quelques sources écrites (Vella *et al.*, dans Leveau 1999, 131-139) ont montré que cet aménagement se situait dans la partie finale d'une phase de forte activité hydrologique correspondant probablement à l'apparition d'un troisième bras du Rhône.

Construites dans un objectif stratégique, les fosses mariennes contribuent à l'essor de l'artère fluviale que signale Strabon (IV, 1, 14). Mais, compte tenu de la dangerosité du Rhône, ce canal n'était pas le seul. Un document épigraphique exceptionnel, les marbres d'Orange, signalent l'existence d'un canal (*fossa augusta*) de navigation d'une largeur d'une trentaine de mètres de large. Ce canal avait pour fonction de permettre à la navigation de contourner une zone où le cours du Rhône était encombré d'îles. En ce secteur du fleuve, caractérisé par l'existence d'un seuil et l'apport d'affluents, des îles se font et se défont. Recouvrant les ga-

lets d'une nappe würmienne, le courant dépose des limons, créant un terroir riche pour qui en maîtrise l'hydraulique. Il n'est pas surprenant qu'aucune trace de cet ouvrage n'ait été trouvée : le fleuve détruit ou masque les traces de ces aménagements. D'autres canaux restent à découvrir : ils ont vraisemblablement existé sur le Rhône, comme, en Europe, sur le Rhin et le Danube (Leveau 1999, 101-102).

Le contrôle de l'eau, drainage et irrigation

Dans la plaine d'Orange, les effets de la construction d'un canal se cumulaient avec ceux d'une gigantesque opération de restructuration des terres, la centuriation. Mise en œuvre à la même époque, elle avait pour objectif la définition au sol de vastes unités rectangulaires ou carrées bordées de fossés ou de chemins afin de distribuer des terres aux colons installés dans la ville nouvellement fondée. La documentation épigraphique et les études archéologiques placent les centuriations de la vallée du Rhône parmi les mieux connues. Les fragments de grands plans de marbres trouvés dans la ville nous assuraient en effet que ce remodelage du paysage avait concerné cette vallée que jalonnent les colonies romaines de Lyon, Valence, Orange et Arles. En laboratoire, l'examen et le traitement des photos aériennes avaient montré que cette entreprise avait durablement marqué le paysage. Par la suite, l'observation aérienne avait permis d'identifier la trace de la centuriation dans des secteurs où les recouvrements sédimentaires étaient relativement faibles. Des fouilles viennent de les mettre au jour dans des fonds de vallées où un fort alluvionnement les masquait.

Ces travaux permettaient la culture de terres alluviales aux riches potentialités, mais dont le drainage exigeait des travaux de conquête et d'entretien pénibles auxquels les légionnaires romains se plaignaient d'être contraints (Leveau, 2000, 180). Les spécialistes s'accordent à souligner, que, dans les plaines du Languedoc et du Rhône, les *limites* des réseaux centuriés étaient également des canaux de drainages. L'hypothèse avait été testée d'abord en Languedoc autour de la colonie de Béziers par M. Clavel-Lévêque (1983), puis en Provence Orientale, dans la basse vallée de l'Argens, à proximité de la colonie romaine de Fréjus, par G. Chouquer et J.-L. Fiches (Berato *et al.*, 1995). Dans la plaine d'Arles, elle explique l'installation d'une colonie romaine dans un milieu dont on avait exagéré le caractère palustre. La fouille de telles structures a été rendue possible par les opérations conduites sur la ligne du TGV. Un alluvionnement considérable, – de l'ordre de 2,5 m au-dessus du niveau romain –, en avait assuré la bonne conservation. Dans le Tricastin, une bonne adéquation des axes de la

Le Rhône et les Romains, « terrassiers infatigables, hydrauliciens habiles ». La géoarchéologie et le renouvellement d'un paradigme

centuriation et les cours d'eau naturels permettait l'écoulement des eaux sur une longue distance vers le Rhône (Jung, 2000, 359). J.-F. Berger (2000) a exposé l'apport des travaux qu'il y a conduits dans le Tricastin et présenté leur apport à l'histoire agraire rhodanienne. Malgré l'inégale lisibilité des surfaces et la meilleure représentation des phases d'abandon durant lesquelles ils ne sont pas curés, des fouilles pratiquées sur 132 sections de fossés permettent de suivre l'histoire des réseaux de drainage, de leur entretien et, pour la fin de l'Antiquité, celle de leur ennoisement par des dépôts de crues répétées.

La plaine d'inondation du Rhône n'est pas la seule à avoir été concernée par ces entreprises hydrauliques. Depuis longtemps, des archéologues s'étaient intéressés à la mise en culture des nombreuses dépressions fermées qui parsèment les plateaux calcaires de la France du Sud, en Languedoc comme en Provence. Elles ont conservé des vestiges d'aménagements, en particulier des tranchées ou de tunnels de vidange qui sont attribués de manière approximative aux Romains ou à des défricheurs médiévaux. Un intéressant exemple a été étudié dans la Drôme par P. Poupet (1994). Un ouvrage souterrain assure actuellement la vidange d'une dépression située sur la commune de Suze-la-Rousse dans un secteur de la centuriation d'Orange cultivé dans l'Antiquité. Une approche du même type constitue un des intérêts de l'étude menée par F. Trément (1999) sur les petites dépressions autour du site antique de Saint-Blaise, à l'est du delta. Sur ce secteur, une documentation historique et archéologique importante permettait de mettre les fluctuations des plans d'eaux en relation avec les rythmes de l'occupation des sols et avec de grands travaux de drainage depuis l'époque romaine.

L'irrigation

Dans les régions méditerranéennes où une agriculture sèche est praticable, la grande irrigation n'est pas indispensable. Celle-ci doit en effet être distinguée d'une petite irrigation qui existe depuis le néolithique et perdure dans le cadre de l'économie paysanne. À proximité d'une petite rivière du Languedoc oriental, le Vidourle, sur le territoire de Dassargues, les recherches dirigées par C. Raynaud ont montré l'existence de fossés d'irrigation et de drainage associés à des traces de clôtures et de haies et à des saignées de plantation datées du début du VI^e s. (André *et al.*, 1997, 109-113). Tiré du travail d'un archéologue, cet exemple illustre une pratique dont l'histoire se confond avec celle de l'agriculture. Irriguer un jardin à partir d'une source proche ou d'un petit cours d'eau relève de technologies simples. La grande irrigation nécessite la construction de barrages permettant de recueillir et de conserver de grandes quantités d'eau et

celle de canalisations en assurant le transport et la répartition entre les cultures à l'échelle d'une vallée ou d'une plaine. En Languedoc et en Provence, elle s'est développée seulement à l'époque moderne. J. Béthemont (1972) avait noté son apparition en Basse Provence à l'époque moderne avec la construction du canal de Craponne dont il faut d'ailleurs rappeler que le premier objectif était de faire tourner des moulins. Dans le Comtat Venaissin où la maîtrise des eaux a pris une importance particulière, un récent historien de son hydraulique, P. Fournier, a montré comment à la fin du XVI^e s., s'amorce un processus qui, au XIX^e s., débouche sur la grande irrigation (Fournier 1999, 24-25). Les Romains disposaient bien des savoirs techniques comme le prouvent amplement les réalisations remarquables que sont leurs aqueducs. Mais ces ouvrages ont été construits pour satisfaire les besoins en eau d'une agglomération. Ils ont pu, dans le cas de celui d'Arles, voir leur utilisation modifiée pour la force motrice des moulins (Leveau, 1995). Mais ils ne servaient pas irriguer les terres. On considérait donc qu'en Gaule du Sud, l'apport principal de Rome était la diffusion de la pratique du drainage de vastes espaces. La grande irrigation n'était connue jusqu'ici que dans les régions prédésertiques de l'Empire, l'Italie faisant exception (Thomas et Wilson, 1994).

C'est là qu'interviennent deux sortes de données archéologiques nouvelles. L'établissement des premières a été permis par les travaux géoarchéologiques dont il vient d'être question. J.-F. Berger et C. Jung ont proposé d'identifier un réseau d'irrigation d'époque romaine aux Bartras sur la commune de Bollène dans la plaine d'Orange. Dans le remplissage de fossés, un matériel sableux allogène caractéristique, constitué de gravillons de molasse tertiaire, provenant d'un contexte lithologique différent, indique que le captage se trouvait à l'amont. L'éloignement de celui-ci et la superficie de la zone concernée montrent qu'il relève de la grande irrigation (Berger, 2000, 75). Celle-ci disparaît durant le Moyen Âge. Ce témoignage est susceptible de relancer la recherche sur une irrigation pratiquée à proximité de centres urbains romains, comme on en connaît ailleurs au Maghreb (Leveau 1984, 245-247) ou dans le sud de la péninsule Ibérique (Gorges et Rico, 1999 ; Carvalho-Quintela *et al.*, 1999). Précisément, on connaît en Provence à *Glanum* un barrage d'époque romaine, le premier barrage-voûte qui ait été identifié. Selon les derniers travaux dont il a fait l'objet, cet ouvrage avait été élevé à proximité de la ville pour en assurer le ravitaillement en eau. On aurait élevé un plan d'eau artificiel à un niveau suffisant pour qu'une canalisation circulant à flanc aboutisse dans la ville (Agusta-Boularot et Paillet, 1999). Cette hypothèse est compliquée. L'alimentation en eau de la ville pouvait être assurée autrement et ce barrage pouvait avoir

servi à l'irrigation de jardins installés sur le piémont nord des Alpilles. *Glanum* est un site d'une richesse monumentale étonnante, que l'on a cru isolé dans une zone peu favorable à la vie agricole, ce qui a autorisé des in-

terprétations privilégiant le facteur religieux. Maintenant que des prospections lui ont rendu sa place parmi les villes de la région, il convient de réinterpréter de tels vestiges.

CONCLUSION : LE RENOUVELLEMENT DE LA RECHERCHE ET LE CHANGEMENT DE PARADIGME

En 1935, le géographe Pierre Georges (1935, 310) écrivait : « Nous avons eu l'occasion de signaler à propos du peuplement primitif de la région que l'homme préhistorique a évité ces plaines en perpétuelle transformation. Les Romains s'y sont attaqués en terrassiers infatigables, en hydrauliciens habiles. Mais les invasions, les troubles qui ruinèrent leur domination remirent tout en question. Le marais reprit possession des domaines que la Nature n'avait pas encore colmatés. » On ne voit évidemment plus les choses de la même manière.

Si tout confirme la qualité de « terrassiers infatigables » et d'« hydrauliciens habiles » attribuée aux Romains, en revanche, la crainte que ces plaines aient inspirées aux populations préhistoriques est infirmée par les faits. Les fouilles ont montré l'empilement des occupations sous des recouvrements atteignant plusieurs mètres (Gutherz, 2002). Démontrés par les travaux d'archéologie préventive, ces faits avaient été pressentis dans les recherches menées sur la vallée des Baux pour comprendre la position occupée par un monument célèbre, les moulins romains de Barbegal (Leveau, 1995). Ces moulins dominant une dépression dont le fond se situe à 2 ou 3 m au-dessus du niveau de la mer et dont, compte tenu de son appartenance actuelle au lit d'inondation du fleuve, on ne mettait pas en doute un caractère palustre remontant à l'époque préhistorique. Les fouilles archéologiques conduites au pied des moulins ont remis en cause cette vision du paysage. À la suite de celles-ci, un programme de recherches paléoenvironnementales (Bruneton *et al.*, 2001) a permis de retracer l'histoire de la dépression pendant l'Holocène. À l'ouest, sur la marge orientale de la plaine d'Arles, elles ont montré que, dans l'Antiquité, les crues du Rhône n'atteignaient pas la vallée des Baux et ont permis de suivre l'intégration progressive de ce secteur à la plaine d'inondation du Rhône. L'archéologie du paysage a ainsi démontré ce que suggéraient l'archéologie urbaine et les textes. Les populations protohistoriques n'avaient pas attendu les Romains pour s'implanter au bord du Rhône. Mais leur positionnement en dehors de l'axe fluvial n'était pas lié à la sauvagerie du fleuve ; il traduisait un état de l'utilisation de celui-ci. En revanche, la vision actuelle des dynamiques du fleuve relativise les difficultés que les Romains eurent

à surmonter par leurs travaux. Leurs entreprises ont été favorisées par un état du chenal fluvial différent de l'actuel. Quels qu'aient été les désordres hydrologiques mis en évidence, son plus grand enfoncement rendait l'écoulement des crues plus aisé.

Ainsi la recherche actuelle contribue à un changement dans notre vision des rapports entre l'homme et le fleuve. Au XIX^e s., le courant de pensée qui préside à l'aménagement de la plaine du Rhône et à sa protection contre les inondations par l'endiguement et le nettoyage des lits fluviaux fait de la « lutte séculaire » de l'homme contre l'eau un des thèmes privilégiés de la relation homme-nature (Béthémont, 1972, 6). La période romaine était alors idéalisée. Moment décisif dans la transformation de plaines insalubres en terres à haut rendement, elle pouvait être comparée à la conquête médiévale des marges forestières de l'Europe du Nord. Au XIX^e s., une idéologie « hygiéniste » était venue appuyer et justifier l'action des dessiccateurs qui s'attaquaient à la conquête des marais réputés malsains. Dans un contexte de pénurie, ils gagnaient à l'agriculture des terres aux riches potentialités. Développant une religion du progrès, le Saint-Simonisme assignait à l'ingénieur moderne la mission « romantique » de conquérir la nature, tandis que la science mettait à sa disposition les outils de la construction d'une société nouvelle bénéficiant de l'accroissement continu des richesses. Nourri de littérature et d'exemples antiques, ce siècle trouvait un enracinement historique dans l'exaltation de l'ingénieur romain présenté comme le précurseur de l'ingénieur moderne et dans la recherche des ouvrages anciens. L'époque actuelle voit un renversement de cette idéologie et la réhabilitation des milieux lacustres et palustres pour le rôle qu'ils jouent dans le système écologique français. On se rappelle que par la biodiversité qui les caractérise, les milieux hydriques sont des milieux attractifs dont les sociétés n'ont pas manqué d'exploiter très tôt la richesse. La recherche de précédents valorise des modèles empruntés aux périodes protohistorique et médiévale supposées plus respectueuse du milieu que l'Empire romain. Une gestion médiévale des terroirs est réputée plus naturelle et plus favorable au marais dont l'économie monastique favorise les produits.

*Le Rhône et les Romains, « terrassiers infatigables, hydrauliciens habiles ».
La géoarchéologie et le renouvellement d'un paradigme*

Résumé. – Une meilleure connaissance de l'hydraulique romaine dans le Sud de la Gaule bénéficie de la conjonction de trois facteurs : l'application des nouveaux concepts de la géomorphologie fluviale, l'utilisation de la géoarchéologie, l'archéologie du paysage. Les résultats obtenus confirment la place de l'époque romaine dans la maîtrise de l'hydraulique dans les plaines du Rhône ; les aspects principaux en sont décrits. En même temps, ils relativisent l'importance du seuil franchi en le replaçant dans une histoire naturelle de l'aléa fluvial et dans une histoire de la vulnérabilité des sociétés riveraines.

Abstract. – A better knowledge of Roman hydraulics in the South of Gaul benefits from the conjunction of three factors : the application of new concepts to fluvial geomorphology, the utilisation of geoarcheology, and the archeology of the landscape. The results obtained confirm the place of the Roman era in the mastery of hydraulics in the plains of the Rhone. The principal aspects of this are described. At the same time, they relativise the importance of the threshold crossed in replacing it in the natural history of fluvial hazards and in a history of the vulnerability of riverside societies.

BIBLIOGRAPHIE

- AGUSTA-BOULAROT (S.), PAILLET (J.-L.), « L'alimentation en eau de *Glanum* », dans BEDON (R.), *Les aqueducs de la Gaule romaine et des régions voisines*, Limoges, PULIM, 1997, p. 21-72.
- BÉRATO (J.) *et al.*, « Habitats de l'Âge du Fer et structures agraires d'époque romaine aux Escaravatiens (Pugget-sur-Argens, Var) », *Gallia*, 1995, p. 205-261.
- BERGER (J.-F.), « Les fossés bordiers historiques et l'histoire agraire rhodanienne », *Études rurales*, n° 153-154, 2000, p. 59-90.
- BÉTHEMONT (J.) *Le thème de l'eau dans la vallée du Rhône. Essai sur la genèse d'un espace hydraulique*, Saint-Étienne, Le Feuillet Blanc, 1972.
- BRAVARD (J.-P.) *et al.*, « Le site de Vienne, Saint-Romain-en-Gal et Sainte-Colombe », dans *Archéologie et espaces, X^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes Juan-les-Pins*, APDCA, 1990, p. 437-452.
- BRIANT (P.), (dir.), « Politique et contrôle de l'eau dans le Moyen Orient ancien », *Annales, Histoire, Sciences Sociales*, mai-juin 2002, p. 517-663.
- BRUNETON *et al.*, « Geomorphological evidence for fluvial change during the Roman period in the lower Rhône valley (southern France), Elsevier », *Catena*, 45, 2001, p. 287-312.
- CARVALHO-QUINTELA (A.), MASCARENBAS (J.-M.) et CARDOSO (J.-L.), « Barrages romains au sud du Tage (Portugal) », dans GORGES et GERMAN RODRIGUEZ MARTIN, 1999, p. 197-226.
- CLAVEL-LÉVÊQUE (M.), « Pratiques impérialistes et implantations cadastrales », *Ktéma*, 8, 1983, p. 240-247.
- FOURNIER (P.), *Eaux claires, eaux troubles dans le Comtat Venaissin (XVII^e- XVIII^e s.)*, Perpignan, Presses Universitaires de Perpignan, 1999.
- FRANCFORT (H.-P.) et LECOMTE (O.), « Irrigation et société en Asie centrale des origines à l'époque achéménide », dans BRIANT, 2002, p. 625-663.
- GASCHE (H.), TANRET (M.), COLE (S. W.), VERHOEVEN (K.), « Fleuves du temps et de la vie. Permanence et instabilité du réseau fluvial babylonien entre 2500 et 1500 avant notre ère », dans BRIANT, 2002, p. 531-544.
- GEORGES (P.), *La région du Bas Rhône. Étude de géographie régionale*, Paris, Baillière, 1935.
- GORGES (J.-G.) et GERMAN RODRIGUEZ MARTIN (F.), *Économie et territoire en Lusitanie romaine*, Madrid, Casa de Velazquez, 1999.
- GORGES (J.-G.) et RICO (C.), « Barrages ruraux d'époque romaine en moyenne vallée du Guadiana », dans GORGES et GERMAN RODRIGUEZ MARTIN, 1999, p. 157-196.
- GUTHERZ (X.), « Les recherches préhistoriques sur le tracé du TGV Méditerranée », dans *Archéologie du TGV Méditerranée*, t. 1- UMR 154 du CNRS, 2002, p. 13-17.
- JUNG (C.), « Pérennité et mutations dans l'organisation de paysages agraires : le Tricastin et le terroir de Lattes », *RAN*, 33, 2000, p. 351-380.
- LEVEAU (Ph.), « *Caesarea* de Maurétanie, une ville romaine et ses campagnes », *École Française de Rome*, Paris, Rome, 1984, 556 p.
- LEVEAU (Ph.), (éditeur scientifique), « Le Rhône romain. Dynamiques fluviales, dynamiques sociales », *Gallia*, 56, 1999, p. 1-175.
- LEVEAU (Ph.), « Les moulins romains de Barbegal, les ponts-aqueducs du vallon des Arcs et l'histoire naturelle de la vallée des Baux », *CRAI*, 1995, p. 115-144.
- POUPET (P.), « Quelques éléments pour l'histoire de l'espace rural et de l'agriculture antique en Tricastin : le quartier des Hautes-Paluis, Suze-la-Rousse (Drôme) », dans FAVORY (F.) et FICHES (J.-L.) (dir.), *Les campagnes de la France méditerranéenne dans l'Antiquité et le haut Moyen Âge. Études microrégionales*, DAF, n° 42, Paris, 1994, p. 108-116.
- THOMAS (A.) et WILSON (A.), *Water supply for Roman farms in Latium and South Etruria*, *Papers of the British School at Rome*, Londres, Macmillan, 99, 1994.
- TRÉMENT (F.), *Archéologie d'un paysage. Les étangs de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhône)*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 1999, DAF n° 74, 314 p.

Comité des travaux historiques et scientifiques

FLEUVES ET MARAIS,
UNE HISTOIRE AU CROISEMENT
DE LA NATURE ET DE LA CULTURE
Sociétés préindustrielles et milieux fluviaux,
lacustres et palustres : pratiques sociales
et hydrosystèmes

Sous la direction de

Joëlle Burnouf

Professeure d'Archéologie Médiévale université de Paris I Panthéon Sorbonne

UMR 7041-ArScAn, Équipe archéologies environnementales

MAE René Ginouves Nanterre

et Philippe Leveau

Professeur d'Archéologie émérite Centre Camille Jullian

Maison méditerranéenne des sciences de l'homme

Paris - 2004

Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche