



**HAL**  
open science

## Le Rhône à Arles : données archéologiques et sédimentologiques

Patrice Arcelin, Gilles Arnaud-Fassetta, Marc Heijmans, Frédéric Valentin

► **To cite this version:**

Patrice Arcelin, Gilles Arnaud-Fassetta, Marc Heijmans, Frédéric Valentin. Le Rhône à Arles : données archéologiques et sédimentologiques. Gallia - Archéologie de la France antique, 1999, Le Rhône romain, 56, pp.121-129. 10.3406/galia.1999.3249 . hal-00878246

**HAL Id: hal-00878246**

**<https://hal.science/hal-00878246v1>**

Submitted on 16 Jan 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.



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

# LE RHÔNE À ARLES

## *Données archéologiques et sédimentologiques*

Patrice ARCELIN, Gilles ARNAUD-FASSETTA, Marc HEIJMANS et Frédéric VALENTIN

---

**Mots-clés.** Arles, Rhône, hydrologie, sédimentologie, environnement, topographie urbaine et périurbaine, chronologie, Protohistoire, Antiquité classique et tardive.

**Key-words.** Arles, Rhône, hydrology, sedimentology, environment, urban and extra mural topography, chronology, Protohistory, Classical and Late Antiquity.

**Résumé.** La position topographique d'Arles, sur une petite éminence rocheuse entre la plaine de Beaucaire et le delta camarguais du Rhône, en fait un témoin privilégié des fluctuations hydriques et hydrologiques du fleuve durant la Protohistoire et l'Antiquité. L'approche des données topographiques, archéologiques et sédimentologiques disponibles suggère l'existence de périodes de fortes activités du fleuve, avec occasionnellement d'importantes crues, le tout peu favorable à l'occupation permanente des terres basses (du V<sup>e</sup> s. avant J.-C. au début de notre ère, puis à nouveau du IV<sup>e</sup> au VI<sup>e</sup> s. après J.-C.). C'est aux II<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> s. que l'intensité des débords s'amenuise, moment propice à une extension péri-urbaine des implantations artisanales et commerciales, particulièrement sur la rive droite très exposée du fait de sa faible altimétrie.

**Abstract.** The topographical situation of Arles on a small rocky hill between the plain of Beaucaire and the Rhône delta of Camargue shows outstanding evidence of the hydrologic variations of the river during Protohistory and Antiquity. An approach of the topographical, archaeological and sedimentologic facts now available, leads us to suppose the existence of periods of sudden rises of the river with occasional floods and which overall make a permanent occupation unfavourable in the lower lands (from the 5<sup>th</sup> century BC to the early 1<sup>st</sup> century AD and then from the 4<sup>th</sup> to the 6<sup>th</sup> century AD). The intensity of the overflowing reduces during the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> centuries, the right moment for craft and trade expansion, particularly on the western bank, much exposed owing to its low altimetry.

---

À la lumière des découvertes archéologiques anciennes et des travaux de fouille récents réalisés depuis la fin des années 80, nous proposons de retracer, en l'amont immédiat de la plaine deltaïque, l'histoire hydrologique du Rhône à Arles entre le début du V<sup>e</sup> s. avant J.-C. et le VI<sup>e</sup> s. de notre ère.

S'intéressant à la relation entre les fluctuations hydrologiques du fleuve et l'occupation du sol, cette brève étude permet d'émettre quelques hypothèses sur les rapports des hommes au fleuve et sur les contraintes qui ont conditionné leur implantation sur ses berges au cours de la Protohistoire et de l'Antiquité.

## CONTEXTE MORPHOLOGIQUE ET HYDROGRAPHIQUE DU SITE D'ARLES

Le site d'Arles se trouve dans la région du Bas-Rhône, entre la plaine de Beaucaire au nord et la plaine deltaïque au sud. En aval de Beaucaire, la pente du Rhône est très faible (< 0,1 ‰) mais le tracé du lit, à l'échelle de sa section, reste rectiligne. Deux kilomètres en amont d'Arles, le fleuve se divise en deux branches, dont la plus importante, celle du grand Rhône, garde un tracé rectiligne jusqu'à l'agglomération. À l'entrée de la ville, le chenal décrit une courbe très fermée (à 70°) et le lit se

resserre momentanément, alors que sa profondeur atteint des valeurs imposantes (15 à 18 m). Puis le fleuve entame son parcours à travers la plaine deltaïque, avant de terminer sa course 30 km plus au sud, dans la Méditerranée.

Situé aujourd'hui à la cote 1,3 m NGF (1 500 m<sup>3</sup>/s), le niveau moyen des eaux du fleuve à Arles se trouve à plusieurs mètres sous le niveau supérieur des digues actuelles : entre 7,50 et 8,50 m NGF. Mais lors des crues exceptionnelles, les eaux atteignent encore temporairement des hauteurs remarquables (ainsi 6,60 m NGF, en janvier 1994), pour des débits dépassant 9 000 m<sup>3</sup>/s.

La ville d'Arles, à l'image de celle de Vienne, apparaît comme un site fluvial de méandre (Bravard *et al.*, 1990). L'implantation humaine s'est faite de part et d'autre du fleuve, de façon progressive, mais les modalités de l'occupation ont beaucoup varié selon les époques considérées.

La rive gauche, concave, correspond à la ville d'Arles *stricto sensu*. Ici, l'implantation humaine s'est épanouie autour d'une butte rocheuse, dont le sommet culmine à 25 m NGF, dominant ainsi les campagnes environnantes. Le « rocher d'Arles », constitué de calcaires hauteriviens résistants, contribue à la stabilisation du lit en rive gauche, en limitant considérablement l'érosion des berges et, de façon plus générale, en stoppant la progression du méandre et la migration du chenal vers le sud-est. Il peut être considéré comme une protection naturelle contre les inondations, celles-ci n'ayant jamais dépassé la cote de 7 m NGF, d'après les données hydrologiques historiques et récentes (Pardé, 1925 ; Pichard, 1995). Au nord du rocher, le lit du Rhône apparaît plus large, favorisant ainsi la dissipation de l'énergie de ses flux. Ce contexte de moindre hydrodynamisme n'exclut pas une forte mobilité du chenal qui se marque notamment par la mise en place et le déplacement rapide des îles sablonneuses ; ainsi, un mas construit au XVIII<sup>e</sup> s. en bordure du chenal est actuellement dans l'eau, à la suite de l'érosion progressive de la berge. Mais l'absence perceptible de vestiges antiques dans ce secteur renvoie très certainement à un problème d'enfouissement et/ou à une mobilité chronique du chenal qui rendrait de fait impossible toute installation humaine prolongée.

Sur la rive droite, dans la convexité du méandre, s'étend le quartier de Trinquetaille, construit sur une vaste zone alluviale de près de 5 km<sup>2</sup>, à la topographie relativement atténuée et dont le point culminant actuel

ne dépasse pas 8 m NGF<sup>79</sup>. À l'opposé des terrains de rive gauche, ces derniers sont nettement plus récents : ils correspondent, dans leur partie sommitale au moins, aux dépôts successifs abandonnés par les deux bras du Rhône au cours de l'Holocène récent (L'Homer, 1987). Ce quartier est actuellement délimité au nord-ouest par le chenal du petit Rhône, branche secondaire du delta. Lors des crues, Trinquetaille est un des secteurs de l'agglomération les plus menacés par les inondations, de par son altitude relativement modeste. Ce risque majeur de submersion pourrait d'ailleurs expliquer que le développement urbain se soit fait plus tardivement et plus lentement qu'en rive gauche.

Ainsi, à l'approche de la plaine deltaïque, le site allie des caractères topographiques et hydrologiques particulièrement originaux. La topographie différenciée du lieu a sans doute permis aux habitants de se protéger, en rive gauche, avec une relative efficacité lors de la montée des niveaux phréatiques et hydrologiques. Il demeure que les inondations moyennes qui ont été enregistrées en rive droite, où l'altitude est plus faible, n'ont pas toujours laissé de traces sur la rive opposée, ce qui pose le problème de la discontinuité de l'enregistrement hydrosédimentaire de part et d'autre du fleuve. On ne saurait perdre de vue que le chenal, bien calibré localement, est capable de contenir les flux liquides rhodaniens des hautes eaux au moins jusqu'aux crues moyennes. Actuellement, rappelons que le lit du fleuve à Arles peut véhiculer des crues jusqu'à des fréquences de l'ordre de 9 000 à 10 000 m<sup>3</sup>/s. L'accélération des flux hydriques en période de forts débits, engendrée par le brusque rétrécissement du chenal à la traversée de la ville, détermine une tendance à l'incision, phénomène peu favorable à l'expression des hauts niveaux hydrologiques de part et d'autre du fleuve. L'approfondissement du chenal est cependant limité depuis que le plancher alluvial a atteint une nappe würmienne à dominante caillouteuse. Du fait de l'incision tendancielle du chenal, seules les périodes de crises majeures pourront être enregistrées alors que les phases de moindre activité ne laisseront pas de trace en dehors du lit apparent. Le système phréatique est fortement dépendant de la hauteur d'eau moyenne du che-

79. Cette cote prend en compte les aménagements urbains et les remblais artificiels. Sinon, il faudrait admettre que le Rhône ait atteint et dépassé la cote de 8 m NGF au cours de son histoire, ce qui est démenti par les sources historiques.

nal : les phases d'incision du plancher alluvial seront favorables au bon drainage des sols. L'inversion de cette tendance (remblaiement), qui reste toutefois à démontrer sur le site d'Arles, pourrait entraîner le développement de faciès hydromorphes dans la plaine avoisinante.

## ARLES PRÉROMAINE ET ROMAINE : LE SITE ET LES GRANDES PHASES DU DÉVELOPPEMENT URBAIN<sup>80</sup>

Les premières traces d'une présence humaine sont à rapporter au Premier Âge du Fer, vers 650-600 avant J.-C. C'est un peu plus tardivement, vers 540-530, que l'on constate la première installation d'ampleur sur la partie centrale du rocher. Le quartier le mieux connu de l'agglomération préromaine, le Jardin d'Hiver (fig. 45, n° 1), fait partie des implantations du flanc sud, plus récentes d'une génération. La fouille a permis de suivre son évolution du début du V<sup>e</sup> s. jusqu'à son abandon, aux alentours de 175 avant J.-C. D'autres points de découverte nous indiquent l'étendue de la ville protohistorique, qui devait couvrir de 30 à 40 ha. En l'absence de fouilles sur des surfaces importantes au cœur de l'agglomération, le plan général de l'urbanisme préromain demeure encore inconnu (Arcelin, 1990, 1995).

Les données sont beaucoup plus abondantes en ce qui concerne la ville augustéenne et les aménagements qui ont suivi la fondation de la colonie romaine, en 46-44 avant J.-C. Dès le dernier quart du I<sup>er</sup> s. avant J.-C., la ville a été transformée radicalement, comme l'attestent non seulement la construction d'édifices utilitaires, tels que l'enceinte ou celle des grands monuments comme le théâtre ou le *forum*, mais également le rehaussement, sur plusieurs mètres, de tout le quartier situé entre le *forum* et le Rhône. Notons enfin la construction, vers le milieu du II<sup>e</sup> s., du cirque le long du Rhône, dans une zone *extra muros* utilisée notamment pour des inhumations.

Sur la rive droite du Rhône, à Trinquetaille, l'expansion urbaine reconnue en fouilles est tardive, pas antérieure au I<sup>er</sup> s. avant J.-C., semble-t-il. C'est à partir de la fin de ce siècle que l'on suit l'extension du quartier résidentiel dans son développement, jusqu'à son abandon

dans le troisième quart du III<sup>e</sup> s. Au même moment, les secteurs sud de l'agglomération de la rive gauche ne sont plus fréquentés. On a constaté à plusieurs reprises des traces d'une réoccupation partielle des zones *extra muros* durant les V<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> s. La désertion définitive de ces quartiers, désormais livrés au pillage et à la nature, est à situer dans la seconde moitié du VI<sup>e</sup> s.

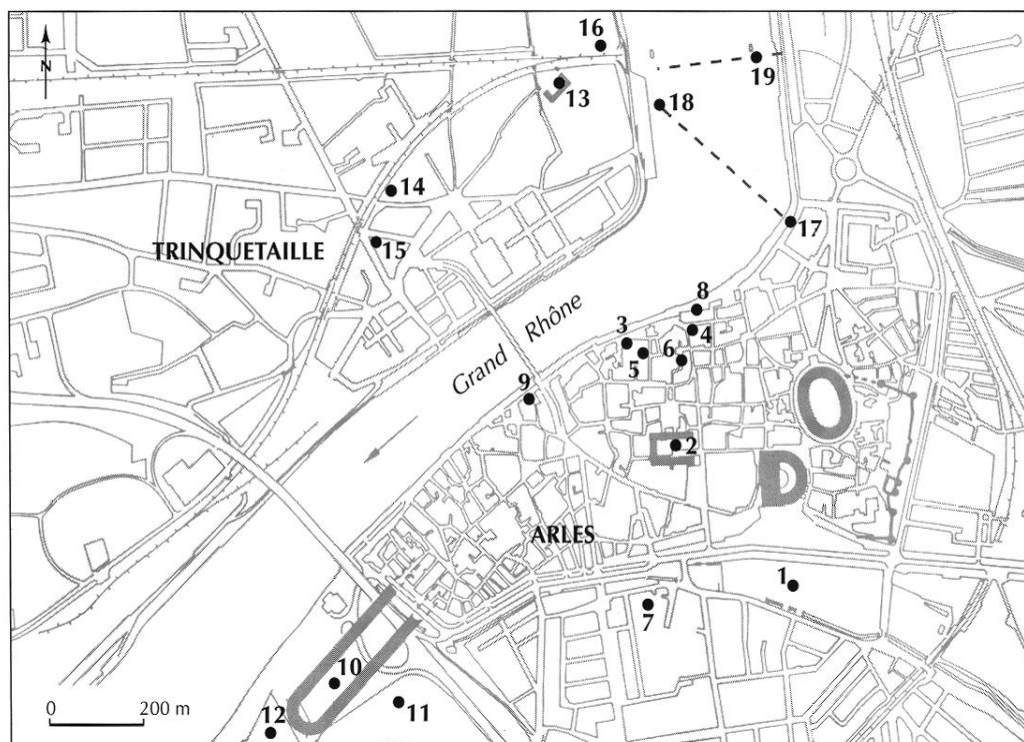
## INTERPRÉTATION DES DONNÉES ARCHÉOLOGIQUES ET SÉDIMENTOLOGIQUES

L'interprétation des données archéologiques et sédimentologiques s'appuie sur un corpus de sites dont la durée d'occupation est hétérogène, bien que cet état de fait résulte pour l'essentiel du caractère parfois disparate des recherches. Certains espaces (fig. 45, n°s 1, 10 et 15) sont en effet utilisés de manière permanente pendant plusieurs siècles, ce qui permet de suivre avec régularité l'évolution de l'occupation et des contraintes fluviales. D'autres données relèvent au contraire d'un enregistrement chronologique plus ponctuel et il est alors difficile de trancher entre une tendance générale représentative et un phénomène accidentel. Les mouvements latéraux et altitudinaux du Rhône ont pu être retracés à partir des caractéristiques sédimentologiques des dépôts de crue et de leur position spatiale, mais aussi à partir des niveaux d'occupation permanente (sol, voirie, égout), dont on peut supposer qu'ils étaient normalement hors d'eau.

### DU V<sup>e</sup> AU II<sup>e</sup> S. AVANT J.-C.

Les données utilisables pour la période protohistorique sont peu nombreuses. Il semble en effet qu'une crue ait dévasté les parties basses de la ville vers 475 avant J.-C. Ses traces sont observées sur le flanc sud de la ville, au Jardin d'Hiver (fig. 45, n° 1). Le sommet des dépôts sédimentaires se trouvait à la hauteur de 4,31 m NGF. On dispose pour les décennies ultérieures (précisément vers 425-375 avant J.-C.) d'une indication du niveau du Rhône grâce à la découverte d'une petite construction isolée, peut-être une ferme, fouillée sur la presqu'île du cirque (fig. 45, n° 12). Son sol se trouvait vers 1,25 m NGF, de sorte que l'on peut supposer qu'à cette époque, cet emplacement proche du Rhône n'était pas constamment menacé. Bien que cette construction fût abandonnée après une occupation relativement

80. Cf. Heijmans, Sintès, 1994, où l'on trouvera la bibliographie générale des sites mentionnés dans cet article.



**Fig. 45** – Arles, emplacements topographiques sur les deux rives du fleuve des sites mentionnés dans le texte : 1, Jardin d'Hiver ; 2, cryptoportiques ; 3, quai Max-Dormoy ; 4, Sainte-Luce ; 5, rue Truchet ; 6, rue du Sauvage ; 7, Crédit Agricole ; 8, musée Réattu ; 9, place Giraud ; 10, cirque ; 11, nécropole du cirque ; 12, fouilles de l'IRPA ; 13, cimetière de Trinquetaille ; 14, Verrerie ; 15, Brossolette ; 16, Île des Sables ; 17, vestiges du pont, côté Arles ; 18, vestiges du pont, côté Trinquetaille (immergés) ; 19, localisation approximative des tuyaux de plomb.

brève, cette zone n'a pas connu de rehaussement important par la suite.

Outre celle du début du V<sup>e</sup> s. avant J.-C., d'importantes crues sont attestées au cours du Second Âge du Fer (vers 175 avant J.-C.), notamment celle observée en deux secteurs assez éloignés dans l'agglomération préromaine, au Jardin d'Hiver (fig. 45, n° 1) et aux cryptoportiques (fig. 45, n° 2). La cote maximale des dépôts constatés se situe autour de 5,55-5,65 m NGF (Arcelin, 1995, p. 330-331).

Preuve possible de son importance, cet événement hydrologique a immédiatement devancé une étape de transformation radicale dans l'occupation du site. Au Jardin d'Hiver, le quartier est abandonné pour deux siècles, avant la construction à l'époque augustéenne d'une *villa* suburbaine dont les sols sont posés directement sur les couches d'alluvionnement. L'ensemble des quartiers méridionaux paraît même déserté à cette date, marquant ainsi un resserrement de l'agglomération vers le haut du rocher. Dans ce dernier secteur, aux cryptoportiques, l'abandon fut en revanche de courte durée, mais il a précédé une reconstruction du quartier. Sans doute les crues ne sont pas la cause unique de ces abandons et restructurations, mais elles ont peut-être consti-

tué un événement aggravant dans le délicat contexte régional économique et politique d'alors.

#### DU I<sup>er</sup> S. AVANT J.-C. AU I<sup>er</sup> S. APRÈS J.-C.

À partir de la fondation coloniale (vers 46-44 avant J.-C.), des indices sédimentologiques et archéologiques plus nombreux autorisent l'hypothèse d'une meilleure prise en main par la population des systèmes de protection hydrologique et phréatique. Vers 30 avant J.-C., le Rhône dépose un modeste niveau de crue vers 3,80-3,85 m NGF sur le site de la commanderie Sainte-Luce (fig. 45, n° 4) (*Gallia Informations*, 1987-1988, 2, p. 231). Cette cote paraît correspondre à un niveau de circulation aménagé dès cette époque sur remblais, en bordure du fleuve. De plus, une aire empierrée contemporaine a été observée un peu plus loin en aval, à la cote proche de 3,50 m (fig. 45, n° 5). En ce même point, vers 20-10 avant J.-C., les berges d'Arles sont envahies par une crue limitée qui abandonne des dépôts vers 4 m NGF. Au total, on constate un aménagement des limites du fleuve à l'aide de puissants remblais en rive gauche, ou de digues renforcées par des alignements d'amphores en rive droite (fig. 46) ; ces efforts de stabilisation soulignent la fré-



**Fig. 46** – Arles, *Trinquetaille*, *Île des Sables* : alignements d'amphores servant d'armature à une digue de protection disposée en bordure du Rhône, vers 40-30 avant J.-C. (photo M. Vecchione).

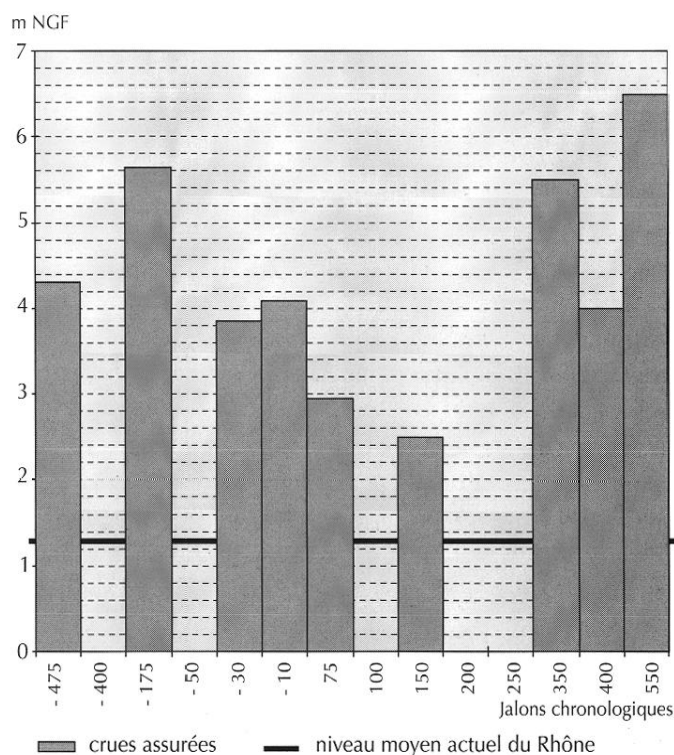
quence persistante de fortes fluctuations dans le débit du fleuve, au moins jusqu'au début du I<sup>er</sup> s. de notre ère.

Le début du règne d'Auguste est marqué par la restructuration monumentale du centre de l'agglomération. Ces travaux urbains et édilitaires sont presque systématiquement accompagnés d'un rehaussement par remblais de la partie basse de la ville, entre le *forum* et le Rhône (fig. 45, n° 6). Le niveau des sols d'occupation est ainsi porté des alentours de 3-4 à 5 m, voire 6 ou 7 m NGF.

#### DU I<sup>er</sup> AU V<sup>e</sup> S. APRÈS J.-C.

Des crues de moyenne amplitude constatées jusqu'au I<sup>er</sup> s. avant J.-C., comme de l'effort manifeste de surélévation des sols d'habitat et de circulation près du Rhône, doit-on déduire une péjoration des activités hydriques ? La raréfaction des niveaux de crue attestés entre la fin du I<sup>er</sup> et le milieu du III<sup>e</sup> s. (fig. 47) résulte-t-elle des seuls efforts de protection urbaine : remblaiements et fortifications face au Rhône ? Les altimétries des sols d'occupation et de circulation aménagés à proximité du fleuve (fig. 45, n° 12), la nécropole implantée près du fleuve vers 2 m NGF (fig. 45, n° 11), le développement des activités artisanales à Trinquetaille et, plus systématique, l'édification de *villae* suburbaines sur les terres basses des deux rives, entre l'époque augustéenne et la fin du I<sup>er</sup> s., sont autant d'indices plus assurés d'un ralentissement de la dynamique hydrique du fleuve certainement dès l'époque de la fondation coloniale, en tout cas durant la

période du Haut-Empire. La construction du cirque vers le milieu du II<sup>e</sup> s. en bordure du fleuve est significative, malgré un exhaussement de la piste sur 1,3 à 1,4 m rendu nécessaire suite à une inondation recouvrant l'installation en cours à 2 m NGF (débord à 2,5 m ; fig. 45, n° 10) ; un égout, dont le niveau est situé à la cote 1,75 m, présente une pente orientée vers le sud, soit du côté opposé à celui menant au Rhône. Ces tendances sont confirmées par le niveau extrêmement bas des sols d'occupation retrouvés dans la partie sud-ouest de la ville : sur le site du Crédit Agricole (fig. 45, n° 7), une mosaïque se trouve à 0,80 m tandis que l'on a observé une canalisation à un niveau très légèrement inférieur au 0 m NGF. Bien qu'exceptionnelles, ces positions basses sont pourtant révélatrices d'une accalmie dans l'importance et la fréquence des crues du fleuve, singulièrement à partir de la fin du I<sup>er</sup> s. Le développement d'un sol de type « verticale » sur le site du cirque, vers 1,70 m, marquerait bien une réduction des débordements et/ou un abaissement des niveaux phréatiques (Heijmans, Provansal, 1997).



**Fig. 47** – Arles, répartition chronologique des altimétries supérieures des dépôts alluviaux observés en contexte archéologique, avec indication en référence du niveau moyen actuel du Rhône ; distribution entre 475 avant J.-C. et les alentours de 550 de notre ère.

Pour Trinquetaille, les données sont de prime abord plus cohérentes. On observe en effet un exhaussement progressif des niveaux de sol durant l'occupation du quartier. À l'époque augustéenne, ce niveau se situe en général vers 2-3 m NGF, alors qu'à la fin du Haut-Empire, au moment où le quartier semble détruit, il atteint 4,50 m, soit une surélévation de 1,50 à 2,50 m en deux siècles. Il est cependant peu probable que ce phénomène soit uniquement lié aux caprices du Rhône car une seule crue d'importance moyenne est connue pour le Haut-Empire sur le site de Brossolette (fig. 45, n° 15), à la fin du I<sup>er</sup> s.

Il semble que le Rhône ait connu une activité hydrologique modérée jusqu'à la fin de l'Antiquité, si l'on en juge par les niveaux de fréquentation situés entre le IV<sup>e</sup> et le VI<sup>e</sup> s., toujours du côté ouest de la ville. Ainsi, le niveau des occupations tardives (V<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> s.), aménagées dans les alvéoles du cirque, se situe entre 3 et 4 m NGF. Au sud du cirque, le niveau est encore plus bas, comme l'indique le sol de circulation autour d'un grand mausolée construit au IV<sup>e</sup> ou V<sup>e</sup> s., à peu de distance du cirque ; il n'atteint jamais une altitude supérieure à 0,80 m. Le bâtiment est édifié sur des fondations dont la tranchée descend au niveau 0 NGF (Euzennat, 1972).

À Trinquetaille, sur le site de Brossolette, un niveau de crue entre 4,5 et 5,5 m est postérieur à un habitat gallo-romain (détruit à la fin du III<sup>e</sup> s. après J.-C.) qu'il ravine à la base. Une autre séquence sableuse, mise en place sans doute au VI<sup>e</sup> s., indique une forte instabilité du Rhône, puisqu'elle implique soit un déplacement du fleuve vers le nord-ouest, soit l'arrivée d'un chenal secondaire de recouplement de méandre.

#### AU COURS DU VI<sup>e</sup> S. APRÈS J.-C.

Après l'abandon du cirque, dans le courant du VI<sup>e</sup> s. après J.-C., le quartier a subi des inondations importantes jusqu'à l'époque moderne ; ces dernières ont mis en place des dépôts jusqu'à la cote actuelle (6,50-7 m).

Du côté de Trinquetaille, les ruines des habitations, abandonnées définitivement dès le VI<sup>e</sup> s. après J.-C., sont également recouvertes par des dépôts de crue, malheureusement mal datés. Ainsi, sur le site de Brossolette, un niveau sableux est mis en place entre 5,50 et 6,50 m. Il serait séduisant de relier ces débordements à la crise hydrologique que paraît connaître plus généralement le

Rhône au cours des V<sup>e</sup>-VII<sup>e</sup> s. (Bravard *et al.*, 1990 ; Arnaud-Fassetta, 1998).

#### BILAN HYDROLOGIQUE ET HYDRIQUE SUR LE SITE D'ARLES

Au total, les recherches actuelles sur le site d'Arles ont enregistré sept à huit crues importantes, pour la période du V<sup>e</sup> s. avant J.-C. au VI<sup>e</sup> s. après J.-C. La fréquence des crues majeures est donc très faible puisque les intervalles moyens observés sont de 120-150 ans. Entre deux débordements exceptionnels, le chenal du Rhône à Arles a été capable de contenir des crues de moyenne ampleur.

Énergiques mais espacées du V<sup>e</sup> au II<sup>e</sup> s. avant J.-C., les crues deviennent plus modestes mais rapprochées au I<sup>er</sup> s. avant J.-C. et certainement jusqu'à la fin du I<sup>er</sup> s. de notre ère. C'est à partir du IV<sup>e</sup> s., et plus généralement au VI<sup>e</sup> s., que l'activité hydrologique du Rhône redevient soutenue. Ces constats viennent conforter la périodisation hydrologique établie plus en aval, dans le delta du Rhône.

Finalement, il ressort de cette première analyse que le site d'Arles, s'il laisse entrevoir par période de grandes tendances hydrologiques, ne permet pas encore une lecture pluriséculaire fine des fluctuations dynamiques du Rhône ; l'existence, dans cette section du fleuve, d'un chenal bien calibré et encaissé limite l'expression des débordements aux seuls événements exceptionnels.

Les données sédimentologiques disponibles sur l'état hydrique des sols sont beaucoup moins abondantes. Jusqu'au I<sup>er</sup> s. après J.-C., le fleuve déborde peu, mais les niveaux phréatiques sont sans doute assez hauts pour gêner le bon drainage de la plaine d'Arles et, par conséquent, sa mise en valeur. Il n'en va sans doute plus de même à partir de l'époque flavienne.

#### DES PROBLÈMES URBAINS PARTICULIERS

Des informations qui se rapportent à la relation entre la ville et le fleuve nous sont fournies par un certain nombre d'aménagements concernant soit les berges, soit le franchissement du fleuve. Nous présentons ces vestiges non sans rappeler en préalable qu'ils appartiennent parfois aussi à la parure monumentale de la ville et peuvent être de ce fait des indicateurs du rapport au fleuve délicats à utiliser dans leur interprétation.



## L'AMÉNAGEMENT DES BERGES

### Arles

On connaît désormais un peu mieux la façade fluviale de la ville antique. On supposait que l'agglomération était totalement ouverte du côté du Rhône, puisque aucune trace d'enceinte n'avait été trouvée le long du fleuve. Les découvertes font cependant état de « quais » ou de « remparts renversés », signalés notamment lors de l'abaissement du Rhône en 1802 (Benoit, 1936, p. 133-134 et 144).

Que le flanc nord de la ville ait effectivement reçu un traitement monumental dès la fondation de la colonie romaine (mais peut-être déjà antérieurement ?) est maintenant prouvé depuis la découverte d'une tour carrée de 25 m de côté, à l'intérieur et au nord de l'église des Prêcheurs (fig. 45, n° 3) (Heijmans, Brémond, 1994, p. 92-95). Cette tour massive, construite en grand appareil, n'était probablement pas isolée. La conservation d'éléments de facture comparable dans certains murs des thermes de Constantin, ainsi que dans une cave plus en aval, laisse supposer que la ville était protégée du côté du fleuve par une série de tours carrées, reliées par une courtine. Cette façade monumentale n'a pu trouver son utilité par rapport aux crues du Rhône que si elle était continue et si ses (éventuelles) ouvertures étaient pourvues de dispositifs empêchant l'entrée des eaux. Aucune observation n'a pu encore être faite dans ce sens.

Plus modestes sont les aménagements observés lors des sondages effectués dans la commanderie Sainte-Luce (fig. 45, n° 4) (*Gallia Informations*, 1987-1988, 2, p. 231). La fouille a montré ici la présence de plusieurs amphores, disposées verticalement. Cet aménagement peut être interprété comme la volonté de stabiliser plus efficacement les berges humides et instables du bord du fleuve, en relation avec les structures bâties voisines en briques de terre crue. Recouvert par un sol de circulation à la cote 3,80 m, ce remblai paraît avoir été réalisé vers 30 avant J.-C. Un tel dispositif est, par sa modestie, sans relation directe avec les crues ; il est en revanche un indicateur précieux pour l'hydrologie du site urbain à cette date. Un sondage pratiqué dans une dépendance du musée Réattu a révélé l'existence d'un mur épais, parallèle au fleuve, qui présente sur sa face orientée vers le fleuve des traces d'encastrement de poutres (fig. 45, n° 8). La fouille n'a été conduite que jusqu'à la cote

3,75 m NGF, mais le mur continue en dessous. Il s'agit sans doute d'un quai.

D'autres indices d'aménagements de la berge du fleuve existent plus au nord-ouest de la ville antique, sous l'actuelle place Giraud, au quartier de la Roquette (fig. 45, n° 9), où une opération archéologique a révélé la présence d'une quantité importante de blocs de pierre en remploi, parallèles au fleuve. Il pourrait s'agir d'une protection. Plus certaines sont les observations réalisées en 1989 à l'extérieur immédiat du cirque romain (fig. 45, n° 10). Elles montrent un aménagement constitué de blocs de pierre bruts. Nous sommes probablement en présence d'un enrochement de berge, antérieur à l'édification du cirque ; il accuse un fort pendage en direction du fleuve, s'étageant entre 1,20 m et 0,25 m NGF.

### Trinquetaille

Les fouilles menées en 1990 au quartier dit de l'Île des Sables, à Trinquetaille, ont mis en évidence des rangées d'amphores, qui se suivent sur une longueur de plusieurs centaines de mètres (fig. 45, n° 16) (*Gallia Informations*, 1990, p. 149). En fait, ces amphores qui datent des années 40-30 avant J.-C. sont fichées en terre et disposées sur des lignes organisées selon un plan en zigzag et formant un angle de 45° avec le Rhône, tout en suivant la trame générale du quartier (fig. 46). D'autres découvertes d'amphores de même type ont été faites à proximité, au cimetière de Trinquetaille (fig. 45, n° 13), et plus anciennement dans le Rhône, en particulier à la Pointe (Constans, 1921, p. 336 ; Benoit, 1936, p. 177-178). Ces dernières ont été interprétées comme appartenant à des celliers, mais il s'agit probablement d'un même type de construction. L'interprétation de ces structures n'est pas assurée, mais on peut envisager qu'il s'agisse de l'armature d'une levée de terre servant à protéger le quartier de Trinquetaille du Rhône, ou encore du renfort de la levée de berge elle-même.

C'est sur cette même rive que l'on situe traditionnellement les ports d'Arles et les chantiers navals. À vrai dire, les indications sont pauvres. On peut rappeler la découverte, déjà ancienne, d'un quai romain construit sur pilotis, observé lors de la construction de la gare maritime (Benoit, 1936, p. 183). Les récentes campagnes de plongées en aval de Trinquetaille peuvent conforter encore l'hypothèse de quais de déchargement à cet endroit ; elles ont révélé la présence d'une grande quan-



tité d'amphores sur le fond du fleuve, ainsi qu'un aménagement de la berge, formé par des amphores gauloises liées au béton de tuileau (*Gallia Informations*, 1992, 1, p. 9-11 ; Long, 1994, p. 50-53). D'autre part, plus en amont, F. Benoit avait signalé à plusieurs reprises la présence de docks ou d'entrepôts le long du Rhône, aussi bien dans le cimetière que près de l'église Saint-Pierre (*Gallia*, II, 1944, p. 254 ; *Gallia*, VI, 1, 1948, p. 209). Des entrepôts auraient enfin été trouvés en 1866 au nord du chemin de fer (Benoit, 1936, p. 176), mais la fouille récente du même terrain n'a pas confirmé les données anciennes.

Une autre observation faite par F. Benoit concerne l'absence de vestiges lors de sondages profonds dans le cimetière de Trinquetaille, près de la digue. Descendu à environ 1 m NGF, il note la présence d'alluvions anciennes et en déduit que ce terrain était impropre à la construction et fréquemment inondé (Benoit, 1938, p. 543). De son côté, J.-M. Rouquette ayant également observé des zones sableuses dans le cimetière conclut à l'existence d'un grand bassin de radoub (Rouquette, 1989, p. 14).

#### LE FRANCHISSEMENT DU FLEUVE

Il semble qu'un pont de bateaux puisse être restitué dans le secteur amont du site d'Arles, à l'endroit où le fleuve fait un coude et où il est le plus large. Le point d'attache sur la rive gauche doit probablement être recherché dans un massif en pierre de taille (fig. 45, n° 17), actuellement noyé dans le quai et entièrement ensablé (Constans, 1921, p. 341 et pl. X ; Benoit, 1936, p. 144). Cet élément se trouve dans le prolongement du grand axe de l'amphithéâtre. Il pourrait lui être associé et serait alors daté de la fin du I<sup>er</sup> s., témoignant ainsi de l'extension de la ville vers le nord. Du côté de Trinquetaille, les choses sont plus compliquées. On a parfois voulu attribuer des ruines conservées près du cimetière, connues sous le nom de Roucassous, à l'ancrage du pont. Cette interprétation est cependant moins certaine que nous l'avions supposée il y a quelques années (Daniel, 1994), d'autant que le nettoyage des berges a permis d'observer plus récemment, à quelques dizaines de mètres plus en amont, une autre construction, certainement antique (Long, 1994, p. 56-58, cf. déjà Constans, 1921, p. 343). La prospection dans le lit du fleuve a d'autre part montré la présence de maçonneries impor-

tantes, dont des pans de murs et un arc effondré, qu'il est tentant d'associer à cette construction (Long, 1994, p. 55-58). Ces ruines s'échelonnent sur une longueur de 50 m et se terminent par une concentration plus importante à l'endroit où le lit du Rhône commence à s'inciser (fig. 45, n° 18). Il faut sans doute relier à ces vestiges un dessin fait par P. Véran, qui aurait vu en 1802 la chaussée du pont sur une longueur de près de 65 m (Benoit, 1936, p. 175). Pourvue de trois contreforts du côté nord, face au courant, cette chaussée était aveugle, ce qui oblige à reconsidérer le problème de son franchissement. Autrement dit, le pont pouvait-il laisser passer les navires de haute mer remontant le fleuve ou faut-il supposer une rupture de charge en ce lieu ? Il paraît difficilement imaginable qu'une partie des bateaux-supports du pont ait pu être déplacée à la demande, puis remise en place. La solution avancée d'un pont-levis n'est possible que si les bateaux ne sont pas arrimés aux berges. De plus, certaines indications font penser que des bateaux de mer pouvaient bien monter jusqu'à Lyon (Rougé, 1965 ; Tchernia, 1997). Le problème reste donc entier. Enfin, la localisation d'un tel ouvrage à l'endroit le plus large du fleuve doit nous faire réfléchir, car les données que nous possédons pour le Moyen Âge montrent également le recours à un type de pont similaire mais installé à peu près à l'emplacement du pont actuel, c'est-à-dire à l'endroit le plus étroit du chenal (mise au point dans C. Sintès, à paraître).

#### LA CANALISATION EN PLOMB

Encore plus difficile est la compréhension des tuyaux de plomb trouvés à plusieurs reprises dans le Rhône, à un point qui se situe entre l'emplacement du pont antique et celui de l'ancien franchissement du chemin de fer (fig. 45, n° 19) (Hansen, 1992 ; Cochet, 1993). Les tuyaux étaient soudés entre eux, ce qui exclut l'hypothèse de la découverte d'un chargement de bateau coulé. Il faut donc admettre l'existence d'une alimentation en eau du quartier de Trinquetaille par un système de siphon. Sans entrer ici dans les problèmes posés par l'approvisionnement de ces conduites et la localisation d'un château d'eau, il convient de souligner les impératifs techniques d'une telle réalisation. Les tuyaux ont dû reposer sur des sédiments cohésifs (limons), ce qui implique que le chenal n'était pas remblayé à cette époque par des bancs sableux. Mais cette nécessité d'un

plancher alluvial parfaitement régulier et stable, pour éviter des ruptures des tuyaux, suppose un canal peu incisé immédiatement en amont d'Arles.

#### UN DÉPLACEMENT DU LIT DU FLEUVE ?

Un dernier aspect à prendre en compte est le possible déplacement du lit majeur du Rhône. En effet, des indications suggèrent que le quartier habité sur la rive droite s'étendait assez loin vers le nord et l'est, dans des zones actuellement submergées. Du XVI<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> s., des tombes sont signalées au quartier de la Pointe, par basses eaux (Constans, 1921, p. 369-370 ; Benoit, 1936, p. 177-178 et 184). Des éléments importants ont été observés en 1802, lors d'un « abaissement extraordinaire » du fleuve, le même qui a fait apparaître les éléments du pont, signalés plus haut. À cette occasion, P. Véran indique l'existence de vestiges de murs, de mosaïques ainsi que de tombes. Le peu de fiabilité des plans et le manque de descriptions précises empêchent de localiser et d'interpréter correctement ces observations. Le fait que le Rhône ait gagné du terrain sur Trinquetaille paraît cependant indéniable. L'absence de vestiges sur la rive gauche, en face du quartier de la Pointe, signifie peut-être un déplacement du lit du fleuve vers l'ouest, que seuls des carottages pourraient confirmer.

\*  
\* \*

Ce rapide bilan des données archéologiques et sédimentologiques concernant le fleuve s'appuie, à Arles, sur une documentation encore limitée. Les informations disponibles suggèrent quelques hypothèses dans les rapports des hommes au comportement du fleuve, de la fin du Premier Âge du Fer à l'Antiquité tardive. Du V<sup>e</sup> au II<sup>e</sup> s. avant J.-C., les terres basses ne paraissent qu'occasionnellement occupées (fig. 45, n° 12 par exemple), ce qui pourrait résulter de fréquents débordements, de

faible ou moyenne importance. Quelques crues exceptionnelles sont perceptibles au contact de l'habitat de la rive gauche, en particulier celle des alentours de 175 avant J.-C. qui pourrait avoir été déterminante dans les remaniements urbains qui lui succèdent. Malgré plusieurs crues répétitives constatées au I<sup>er</sup> s. avant J.-C. et au cours du siècle suivant, l'intensité des débords s'amoindrit pour atteindre ses niveaux les plus bas aux II<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> s. En effet, sur la rive droite, du côté de Trinquetaille, le rehaussement des sols d'occupation est peut-être la réaction à une fréquence plus importante de crues, mais la stabilisation des niveaux topographiques peu élevés constatée autour du cirque invite à pondérer cette première impression. En définitive, durant le Haut-Empire, le Rhône ne paraît pas avoir constitué un danger, du moins une gêne permanente pour les habitants d'Arles, du fait d'un débit plus limité qu'auparavant mais également de la mise en place de puissantes protections. Les dépôts alluvionnaires épais du V<sup>e</sup> et surtout du VI<sup>e</sup> s., qui recouvrent l'abandon des implantations basses du cirque et de Trinquetaille, doivent marquer le début du renforcement de l'activité hydrologique du Rhône.

Le fleuve, malgré sa largeur et la puissance de son courant, ne doit pas être perçu en terme de limite infranchissable, même en l'absence de traces d'occupation sur la rive droite aux époques de la Protohistoire et du Haut Moyen Âge. Les arguments sont davantage à rechercher dans le comportement hydrologique du fleuve et dans la dynamique phréatique des terrains. Le Rhône n'était donc pas une barrière dans le développement de l'agglomération antique ; il en était au contraire l'élément fondateur et le vecteur de son développement. À cette époque, la situation d'équilibre qui préside aux relations hommes/fleuve justifie pleinement l'adjectif *duplex*, utilisé à plusieurs reprises par Ausone, pour désigner Arles dans la seconde moitié du IV<sup>e</sup> s. (*Ordo Urbium Nobilium*, X, v. 73 ; *Ep.* XXV, v. 81-82 ; *Mos.*, v. 480-481).