

Deux aqueducs antiques dans le delta du Rhône et sur ses marges

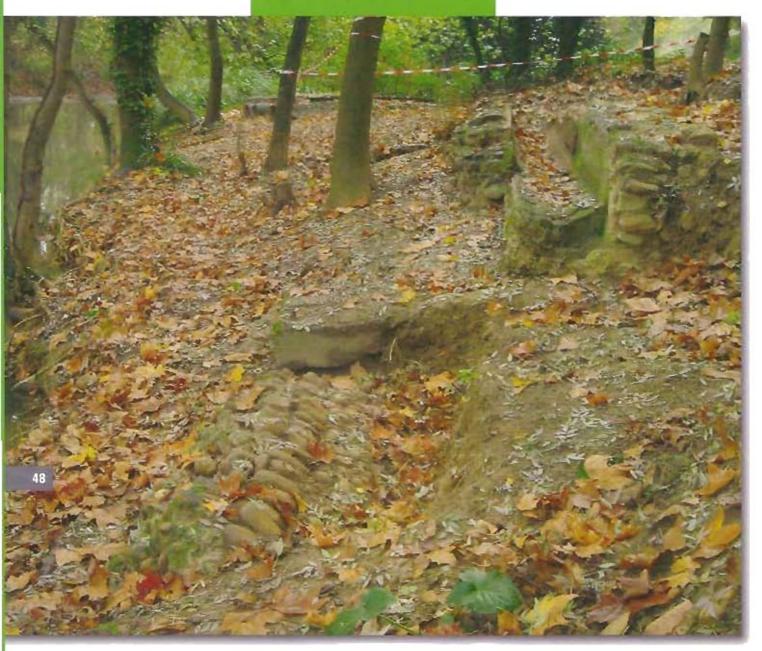
Des découvertes récentes viennent compléter nos connaissances sur l'alimentation en eau d'un quartier d'Arles durant le Haut-Empire. Par Guilhem Fabre



CI-CONTRE. Le Petit Rhône entre Fourques et Trinquetaille

PAGE DE DROITE.
Au sud du canal du Rhône
a Sete, le parcours de
l'aqueduc de Terre
d'Argence épouse la
longue réctitude du canal





Vestige d'un tronçon de l'aqueduc de Bellegarda en bordura du Rieu

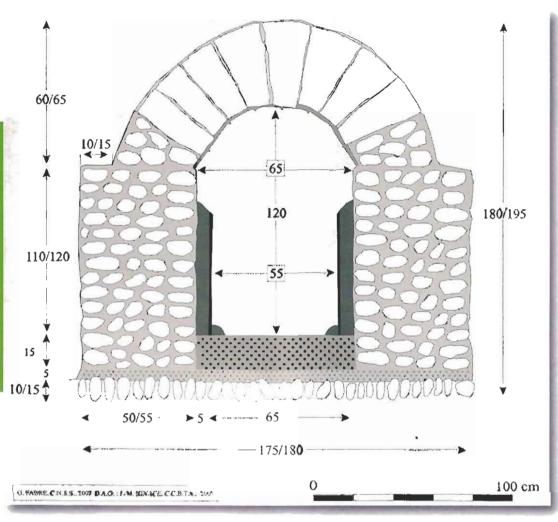
PAGE DE DROITE À l'ouest du cimetière de Bellegarde. l'extrados do l'aqueduc appareit dans eine vigne. N Gaule Narbonnaise méditerranéenne. I'étude de l'aqueduc antique méconnu de Bellegarde – situé en bordure du delta du Rhône occidental, au nord-ouest d'Arles, en rive droite du Rhône – a permis d'en découvrir un second, en fin de son parcours, au bassin de Valescure. Il était totalement inédit, tout comme le bassin. Cet aqueduc de Terre d'Argence, sur arcatures, est plus important que celui de Bellegarde et se déroule largement en milieu palustre. Il alimentait vraisemblablement le faubourg de Trinquetaille à Arles. Leurs grands traits sont présentés ici pour la première fois.

Un aqueduc de versant : l'aqueduc de Bellegarde

Ce monument de l'eau, partiellement connu des Bellegardais, l'était fort peu des scientifiques. jusqu'à son étude détaillée engagee en 2006. On en connaît maintenant les caractéristiques générales. La canalisation se déroule en totalité sur le rebord sud-est du plateau des Costières du Rhône gardoises, d'abord dans un vallon, puis à mi-pente d'un grand versant dominant la plaine deltaïque de la haute Petite Camargue de Terre d'Argence, en épousant les courbes de niveaux. Elle naît aux sources de Laval, où se superposent des installations hydrauliques de toutes époques, dont un magnifique porte-eau, et se termine au bassin de Valescure, situé en limite des communes de Bellegarde et de Beaucaire. La longueur totale est de 5 326 m pour un dénivelé de 2,36 m et une pente moyenne générale de radier de 3,82 m par km soit 0.38 %. Mais, comme dans tous les aqueducs antiques, la pente est plus forte au départ (2,34 %), pour favoriser l'écoulement gravitaire, que dans les secteurs médian et aval où elle



50



CLDESSOUS, L'aqueduc die Seltenarde à Triimboup s'abaisse pour s'approcher de l'horizontale, 1,36 %, puis 0,17 % en fin de parcours.

L'architecture classique un radier, deux pièdroits épais et une voûte en plein cintre – met en œuvre



des matériaux exclusivement locaux. Les piédroits et le hérisson du radier sont constitués avec des galets siliceux liés au mortier de chaux, la voûte est clavée en pierres tendres de Beaucaire. Le cuvelage proprement dit comprend un radier en béton et deux piédroits, dont le parement interne est en béton de tuileaux. Il est flanqué de deux bourrelets d'étanchéité en quart-de-rond à la base, et se termine sur un chanfrein en biseau, sis un peu en dessous du départ de la voûte. Les dimensions moyennes de l'ouvrage sont les suivantes : largeur du cuvelage = 0,55 m, hauteur = 1,20 m, section = 0,457 m².

La construction, qui n'a pas nécessité la réalisation o'ouvrage d'art conséquent, hormis un ponceau à barbacanes sur le cours d'eau torrentiel du Rieu, a dû être brève, moins de 3 ans, avec une progression qu'on peut évaluer de 10 à 20 m par jour. Sa chronologie est bien établie. Outre les travaux préliminaires de repérage, de calculs, de financement... et d'organisation du chantier, puis le creusement d'une tranchée en U, la construction a débuté par la pose d'un hérisson de galets, puis des piédroits, le coulage d'un radier entre ceux-ci, et enfin la pose de la voûte. Des essais de mise en eau sont intervenus avant celle-ci pour vérifier la quatité de la maçonnerie, et définir un écoulement

LA PETITE CAMARGUE ET LES COSTIÈRES DU RHÔNE GARDOISES

À l'ouest de l'île de la Camargue, la Petite Camargue, dite gardoise, fait partie intégrale du delta du Rhône et ne se limite pas uniquement – comme on le voit, à tort, partout – à l'espace compris au sud entre le goulot de Saint-Gilles (nord), le Petit Rhône (est), la mer Méditerranée (sud), le Vidourle (limite floue, ouest), et les Costières du Rhône gardoises (nord). Elle en est seulement la partie basse, inégalement palustre.

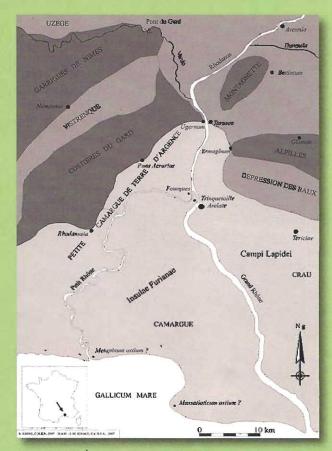
Au nord de celle-ci, la Terre d'Argence fait aussi partie de cette Petite Camargue. Elle en représente l'espace haut, limité entre l'apex de Beaucaire (nord), le Rhône jusqu'à Arles puis le Petit Rhône (est) et les Costières du Rhône gardoises (nord). La différence avec la précédente est son assèchement complet lors de la construction du canal du Rhône à Sète (1723-1811), alors qu'auparavant elle était largement palustre.

On a donc, au vrai, une Petite Camargue compartimentée, à deux paysages, de part et d'autre du goulot de Saint-Gilles, une basse et humide au sud, une haute et sèche au nord. Elle représente le delta du Rhône occidental, entre Beaucaire, le Rhône et le Petit Rhône, les Costières du Rhône gardoises, le Vidourle et la mer Méditerranée. Elle était totalement en eau lors de la grande crue du Rhône de décembre 2003 qui avait réintégré son espace naturel initial d'inondation après la rupture des digues de protection.

La dénomination des Costières du Gard ou de Nîmes est également incorrecte sur le plan géographique. Ce sont les Costières du Rhône gardoises ; car c'est le Rhône et ses affluents – la Durance en particulier – qui ont créé ce relief de plateau original, balcon perché sur la plaine du Bas Rhône et la mer Méditerranée.

CI-CONTRE. Plan général de situation.

© G. Fabre, CNRS dir., J.M. Ignace, CCBTA del.

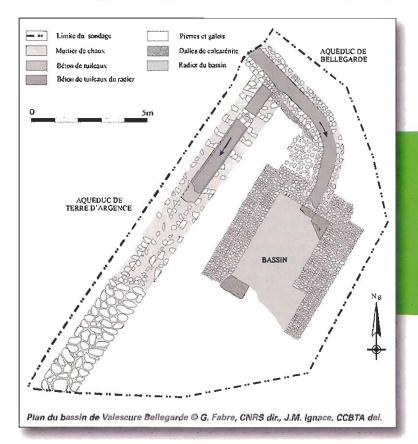


optimum à mi-hauteur du cuvelage voisin de 150 l/s, soit 13 000 m³ par jour comme le confirment les lignes d'eau imprimées sur celui-ci. L'importance du débit véhiculé par cet aqueduc ne permet pas de concevoir qu'il pouvait seulement alimenter une *villa* à partir de son aboutissement dans le bassin de Valescure.

Le Bassin de Valescure

Ce bassin, situé à mi-hauteur de versant, orienté au sud-est, est inégalement conservé : presque jusqu'au sommet des murs en amont, un peu moins dans la partie médiane. Il est entièrement détruit en aval, ce qui nous prive de précieux renseignements quant à son architecture originelle ; la superficie était d'au moins 30 m², intégrée, en plan, dans un quadrilatère irrégulier dont les côtés mesuraient entre 5 et 6 m de longueur.

C'est un véritable "carrefour" hydraulique de réception, de partition et de régulation des deux aqueducs et sans doute d'un captage secondaire. Réception de l'aqueduc de Bellegarde, et peut-être des eaux des sources de Valescure dont le ruisseau donnait dans le bassin. Partition, départ de l'aqueduc de Terre d'Argence et régulation de ces conduites avec peut-être l'alimentation en eau d'une villa. Sa maçonnerie générale est identique





Bassin de Valescure, aboutissement de l'aqueduc de Bollogarde là gauchel, et départ de celui de Terre d'Argence là droite)

à celle de l'aqueduc de Bellegarde avec des murs plus épais, irréguliers, de 62 cm dans la partie supérieure à 135 cm sur les deux côtés. Leurs parements devaient être couverts de plaques de marbre comme l'attestent quelques rares débris recueillis. De nombreux fragments de tuiles laissent supposer l'existence d'une couverture pour protèger la qualité de l'eau, étant donnée son orientation face au parcours du soleil.

Un aqueduc palustre : l'aqueduc de Terre d'Argence

Un nouvel aqueduc, totalement inédit, a été trouvé à 6,5 m avant le bassin de Valescure. Il se détache de façon perpendiculaire au précédent aqueduc. Les vestiges de cette canalisation ont été repérés sur un linéaire rectiligne de 1 500 m environ, dans l'axe de la ville d'Arles. Une restitution entre ces

deux lieux, en prenant en compte le contexte environnemental, donne une longueur approximative de 13 500 m, pour un dénivelé de 14 m, et une pente de 1,2 m par km. Ces valeurs moyennes sont tout à fait compatibles avec l'écoulement gravitaire de l'eau dans un aqueduc et avec un franchissement du Petit Rhône, vraisemblablement en aval du pont suspendu reliant actuellement Fourques et Trinquetaille, soit par le fond, avec un siphon de tuyaux de plomb, soit directement en surface sur un pont à bateaux.

Le tronçon initial de Valescure, conservé jusqu'à mi-hauteur des piédroits, est le seul vestige de la canalisation même. Il est de facture et de calibre identiques à ceux de l'aqueduc précédent et n'est pas un canal de décharge et de régulation. Seule la couverture différait : elle était dallée en pierre tendre en moyen appareil.

LE PORTE-EAU DE LAVAL



Parmi les nombreuses installations hydrauliques observées au point de départ de l'aqueduc antique de Bellegarde aux sources de Laval, le porte-eau du XIX^e siècle, bien conservé de nos jours, est la pièce la plus remarqueble.

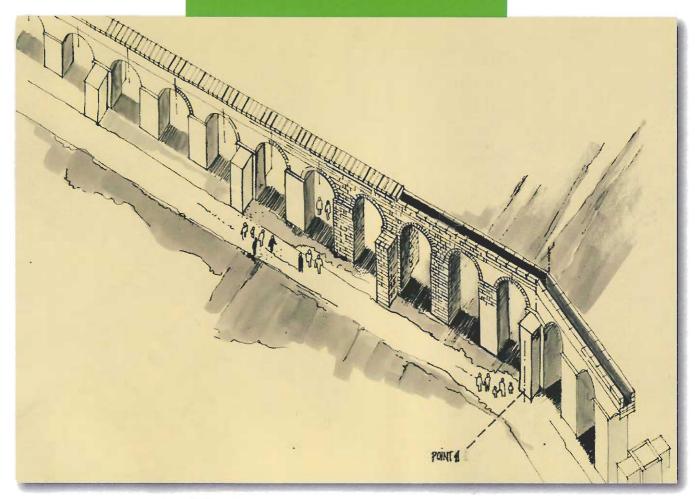
Ce système, destiné à abreuver les troupeaux de moutons et les bêtes de trait de ce grand domaine de Laval, nombreux à cette époque, était cascadé. Au départ, un peigne de captage draineit l'eau des sources vers un petit bassin d'où partait un petit equeduc (l. = 15,5 m) qui alimentait un bassin (porte-eaul à deux branches, de 5,25 et 38,35 m de longueur, 0,80 m de largeur, 0,42 m de hauteur moyenne et d'un volume de 18,34 m². Des barbacanes perces au niveau de son radier permettaient l'évacuation du surplus des œux en contrebas vers des rigoles destinées à l'irrigation de jardins.

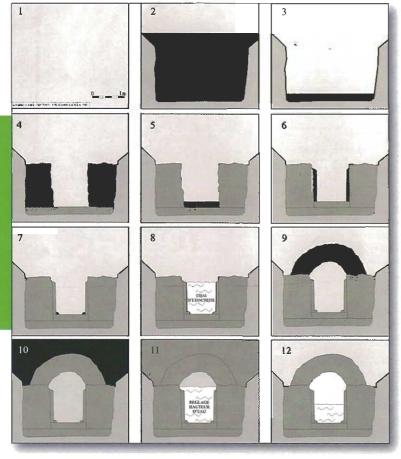
Ces structures s'appuyaient directement sur l'aqueduc antique, dont le sommet des piédroits, après arasement de la voûte, servaient d'appui au petit aqueduc et au porte-eau. Les pierres récupérées sur l'aqueduc antique en constituaient la maçonnerie ; le petit aqueduc utiliseit les pierres tendres calcaires de la voûte, le porte-eau les gafets siliceux.



ENHAUT, Centegn des nivroes de Lavoit Le sommet des plateuits de l'agreche antique sert de support à l'aquation comemporais Almaniant le parte-mil.

GI-DOWTHE. Le porte-eau contemporais de Loval



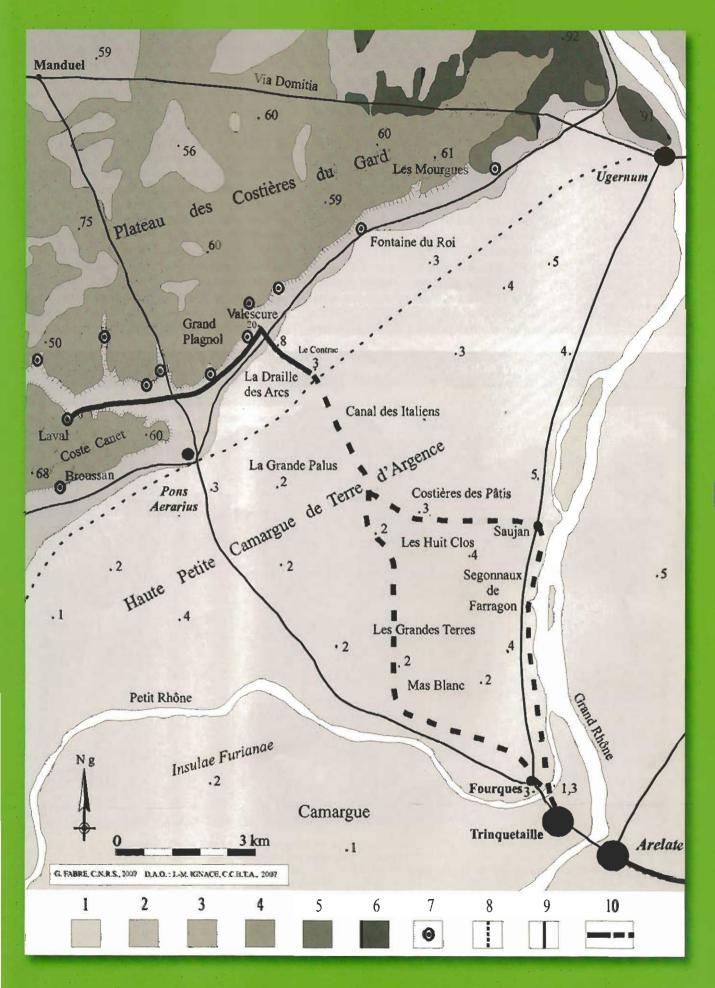


L'originalité de cet important monument est sa parfaite prise en compte des contraintes environnementales, un versant limoneux, puis un vaste espace plat largement palustre. La réponse a été la construction d'un très long pont, haut au début, pour obtenir une pente de radier convenable à l'écoulement (trop forte, la canalisation se serait très rapidement détériorée), puis, dans le milieu marécageux et sablonneux, sur des arcatures basses, et différentes constructions diminuant progressivement de hauteur vers Arles. Des structures hydrauliques étagées devaient sans doute exister sur le versant initial pour briser la pente du radier au départ. De cet ouvrage majeur, situé au droit de la Draille ou Carrière des Arcs, jusqu'au mas du Contrac de nombreuses bases de piles viennent d'être mises au jour sur un linéaire de 1 500 m. Elles sont en cours d'étude. Deux types se distinguent : des bases simples, de géométrie presque carrée (2,62 x 2,42 m) et, toutes les trois piles, des bases de piles flanquées de deux contreforts, rectangulaires

EN HAUT, Proposition de restitution de l'aqueduc de Terre d'Argence au niveau de la Draille des Arcs. © M.J. Doutres

CI-CONTRE. Phases de construction de l'aqueduc de Bellegarde. © G. Fabre, CNRS dir., J.M. Ignace, CCBTA del.

PAGE DE DROITE. Parcours des aqueducs. © G. Fabre, CNRS dir., J.M. Ignace, CCBTA del.



(3,92 x 3,20 m), positionnés perpendiculairement à la canalisation pour rigidifier la maçonnerie porteuse. Leur espacement est très régulier 6,20-6,40 m d'entraxe moyen, pour une hauteur en cours de restitution supérieure à 5 m au départ, ce qui donne au total plus de 240 piles. Mais ce chiffre doit vraiment être considéré comme un minimum. L'observation d'une dizaine de pierres tendres en grand appareil d'un poids avoisinant 1,5 tonne en milieu palustre pose aussi question quant à leur bardage sur le chantier. Soit il a fallu construire un chemin en plein marais, le long de la canalisation, soit des barges à fond plat ont été mises en œuvre, les deux techniques étant conjointement possibles.

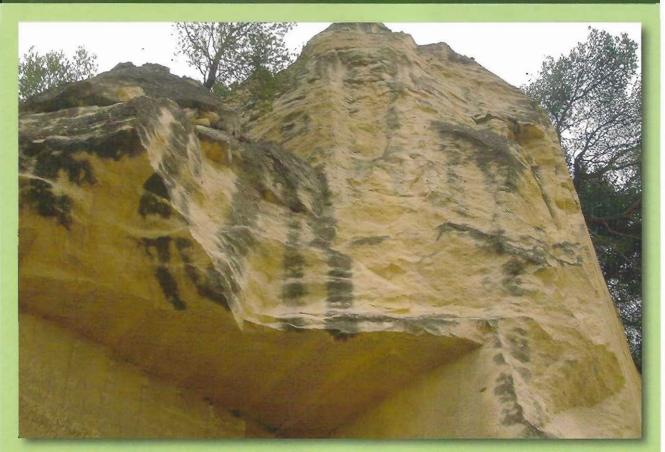
Au-delà de ces remarquables élévations, les résultats des recherches sont pour l'instant négatifs. Mais comment envisager qu'un aqueduc aussi important ne puisse pas alimenter Trinquetaille, faubourg très riche de la ville d'Arelate situé dans

l'apex même de la Camargue, entre le Grand et le Petit Rhône. C'est la seule possibilité d'autant que le grand aqueduc double venant des Alpilles en rive gauche du Rhône se terminait vers l'actuel Hôtel de Ville d'Arles, en desservant sans doute au passage l'amphithéâtre. Il ne traversait pas, semble-t-il, le Grand Rhône.

Au demeurant les indices sont nombreux de la présence de cet aqueduc de Terre d'Argence. À commencer par les remarquables rectitudes de roubines et de chemins relevées peu au-delà de la Draille des Arcs, en aval du mas du Contrac où les derniers vestiges de bases de piles ont été observés, qui plaident fortement en ce sens ; tout comme l'existence de nombreuses pierres tendres appareillées, réutilisées dans les maçonneries des canaux d'irrigation.

La datation de la construction de ces aqueducs et du bassin de Valescure reste relative. Les fragments de céramique (nombreuses amphores gau-

UN AQUEDUC VERS BEAUCAIRE-UGERNUM?



À l'exemple des grandes civitates voisines de Nîmes-Nemausus et d'Arles-Arelate, Ugernum, qui était une agglomération secondaire importante au croisement du Rhône, de Tarasco et de la via Domitia, pouvait souhaiter se doter d'un aqueduc alimenté à partir du bassin de Valescure. La topographie, la longueur, 12 000 m, et le dénivelé, 4,5 m, permettent de concevoir l'existence d'une canalisation se déroulant vers le nord-est à la base du plateau des Costières du Rhône gardoises, dans le prolongement de l'aque-

duc de Bellegarde. Dans l'état actuel du dossier - malgré l'absence de découverte de vestige - la question mérite d'être posée, même si la réponse reste très hypothétique. En toute rigueur scientifique, on ne peut résolument l'écarter.

CI-DESSUS. Front de taille d'une carrière de Beaucaire d'où provensient certains éléments de la maçonnerie (voûte, bases de piles par ex.).

LEXIQUE

Apex : sommet

Banchage : coffrage avec des planches mis en place pour la construction de la voûte de l'aqueduc

Barbacanes: ouvertures étroites sous un pont pour laisser le passage de l'eau

Chanfrein: biseau sommital du cuvelage

Cuvelage: canal maçonné où passe l'eau.

Hérisson: couche de galets placés de chant sous le radier pour asseoir sa construction

Piédroits : murs latéraux de l'aqueduc

Quart-de-rond : moulure maçonnée placée des deux côtés de la canalisation au contact des bordures du radier et de la base des piédroits de la canalisation, pour assurer l'étanchéité.

Radier : plancher de l'aqueduc

Roubine: mot largement utilisé dans le sud-est de la France pour désigner un petit canal ou un fossé d'écoulement.



loises type 4), les monnaies en bronze (as de Nerva, d'Hadrien, de Faustine, de Lucilla et de Commode), les pièces métalliques et autres artefacts recueillis dans le comblement des maçonneries invitent à proposer une datation dans la seconde moitié du le siècle apr. J.-C. pour l'aqueduc de Bellegarde, et à la fin du ler apr. J.-C., voire dans la première moitié du lle siècle apr. J.-C. pour celui de Terre d'Argence, sous la dynastie flavienne, durant l'expansion urbaine du quartier de Tringuetaille. La fin de leur fonctionnement est inconnue, mais elle doit être liée à la décroissance du quartier dès le III^e siècle apr. J.-C. Cette fourchette s'accorde avec l'analyse des concrétions calcaires qui ont progressivement entartré le cuvelage. Avec une épaisseur moyenne inférieure à 20 cm et un dépôt minimum d'un millimêtre par an, on obtient une durée maximum de fonctionnement de 200-250 ans. La difficulté d'entretenir convenablement la canalisation dans ce milieu palustre explique peut-être en partie cette période d'utilisation relativement courte.

La mise au jour de ces deux canalisations antiques à finalité urbaine, qui se déroulent dans la campagne, est une nouvelle pièce à verser au dossier de la civilisation gallo-romaine de l'eau durant le Haut-Empire dans cet espace original du delta du Rhône occidental où, jusqu'à présent, les connaissances sur ce type d'installation hydraulique sur arcades étaient inexistantes. Peut-être les fructueuses recherches aquatiques de l'équipe de Luc Long dans le Grand Rhône, où plusieurs conduites en plomb ont été retrouvées, donneraient-elles de jolies découvertes identiques dans le Petit Rhône, que l'aqueduc traversait au niveau de Fourques juste en face de Trinquetaille.

Guilhem Fabre, directeur de recherche CNRS, UMR 5140 Montpellier-Lattes

TOPONYMIE

Valescure, le vallon sombre est le lieu des grands arbres depuis toujours, ici surtout des chênes blancs.

Draille ou Carrière des Arcs, draio, dralho, carrairo, carraio, carreira en provençal, désigne le vieux chemin rural, remontant souvent à l'Antiquité. C'est la draille, le chemin de liaison où transhumaient les troupeaux de moutons entre le bas pays et les montagnes d'estive. Mais carrière sousentend en ces lieux l'existence d'un gisement de pierres maçonnées (petit et moyen appareil en particulier) facilement exploitable. De fait, on les trouve souvent en remploi, dans les mas, les cimetières, les églises... proches des aqueducs antiques, comme celui de Nîmes. Le mot arc, relève ici du vocabulaire hydronymique, en tant que maçonnerie de support de canalisation. Et le mas du Contrac, où se termine la Draille des Arcs, pourrait signifier contre-arc, et souligner le rôle des contreforts des piles.

La Terre d'Argence, l'Argencia, l'Ager Argenteus latin, la Terro d'Argènço mistralienne correspond au haut de la Petite Camargue gardoise – qui se

développe jusqu'à la mer Méditerranée – assèchée dans le delta du Rhône occidental lors de la construction du canal de navigation du Rhône à Sète (1723-1811).

L'Argence identifie la brillance des sols générée par les remontées salines, et la présence de peupliers blancs aux feuilles agitées en ces lieux particulièrement ventés.

CI-CONTRIE. Alignement des vestiges de bases de piles de la Draille des Arcs

