



- tracé restitué des aqueducs
- tracé repéré de l'aqueduc de la Font Vieille
- fouille de Val Claret

Fig. 1 - Localisation des aqueducs sur fond IGN/PFAR CRIGE 2000 - R. Thernot INRAP del.



Fig. 2 - Dépose des tronçons de la partie

L'AQUEDUC ANTIQUE DE LA FONT VIEILLE À ANTIBES - LES TRAVAUX DU XVIII^e SIÈCLE ET LES FOUILLES RÉCENTES DU QUARTIER DU VAL CLARET

*Robert THERNOT, avec la collaboration de
Arnaud COUTELAS, Laurent DUVAL, Michel MAURIN et Olivier SIVAN*

1. Le contexte matériel, les données physiques et historiques de l'étude

1.1. L'aqueduc de la Font Vieille dans le quartier du Val Claret

Antipolis à l'époque romaine est alimentée en eau par deux aqueducs attestés par leurs vestiges : celui de la Bouillide et celui de la Font Vieille. Une publication récente a fait le point sur les connaissances concernant l'aqueduc de la Bouillide (Garczynsky, Foucras 2005). Le second aqueduc romain, dont la présence dans le secteur du Val Claret était connue, en dépit d'une localisation incertaine, avait été redécouvert et réhabilité à la fin du XVIII^e siècle, par le sous-brigadier Louis d'Aguillon du corps royal du Génie, pour assurer à nouveau l'approvisionnement en eau de la ville.

L'aqueduc de la Font Vieille a fait l'objet à l'automne 2005, d'une étude dans le cadre de la fouille de terrains situés au quartier du Val Claret (Thernot 2005, Thernot *et alii* 2006). Bénéficiant d'études géomorphologiques, paléoenvironnementales, de recherches en archives et d'une étude des mortiers de l'aqueduc, cette intervention archéologique a mis en lumière l'évolution du littoral depuis la Préhistoire et les modalités de l'occupation humaine jusqu'à nos jours. Elle fait suite à un diagnostic archéologique mené en trois temps en 2005 (Barra *et alii* 2005, Parent *et alii* 2005, et Scherrer *et alii* 2005), suivant les prescriptions du Service régional de l'Archéologie. Les interventions prescrites ont été motivées par un projet de construction immobilière établi sur une superficie de plus de 3 hectares. Les terrains, antérieurement voués à l'horticulture, sont situés à 1,5 kilomètre au nord du centre historique, au bord de la route nationale 7 et à 300 m à l'ouest du rivage (fig. 1). Le tracé de l'aqueduc, de direction nord-sud, a été suivi sur une longueur de 118 m et il a été possible en accord avec l'aménageur de maintenir en place les deux tiers de l'ouvrage, tandis que le tiers affecté par les travaux faisait l'objet d'une dépose par tronçons. Les éléments ainsi prélevés devraient permettre la réalisation d'une présentation dans le cadre d'un aménagement muséographique sur le site (fig. 2).

1.2. Le contexte géomorphologique

Le secteur du Val Claret et des quartiers voisins de la Fontonne et des Bréguières montrent une homogénéité paysagère qui se développe du promontoire rocheux du Fort Carré à l'embouchure de la Brague. Sur cette portion de littoral orientée plein est, le paysage est dominé par des versants aux dénivellations réduites. Le secteur d'étude se développe au sein d'un micro-bassin versant dont l'altitude maximale ne dépasse pas 90 m pour une superficie d'environ 300 hectares. La bordure littorale se caractérise par l'importance des apports fluviaux de la Brague, du Loup, de la Cagne et du Var. Dans ce bassin versant, le sous-bassement géologique est essentiellement formé par les argiles zancléennes (Pliocène inférieur) et par quelques rares affleurements de dolomies du Jurassique supérieur et moyen. Les dépôts superficiels, d'origine marine, sont représentés par une terrasse du Pléistocène fortement entamée par l'érosion, contre laquelle s'emboîte en partie basse une nappe de galets holocène. Sur ces dépôts, prennent place divers corps sédimentaires d'origine colluviale (limons argileux) ou éolienne (dune de sable) (Sivan Dubar 2006).

Cette morphologie se traduit par un profil topographique marqué par une succession de ruptures de pente. Les terrains du Val Claret, en déclivité vers la mer, passent d'une altitude de 15 m NGF sur le rebord de la terrasse supérieure à l'altitude de 5 m NGF, à l'est, en limite de la terrasse la plus basse.

1.3. Antipolis romaine et sa campagne

Après la conquête romaine, Antibes, affranchie de la tutelle massaliète, et ayant pris de parti de Jules César contre Pompée, bénéficie de la bienveillance du pouvoir romain. La ville connaît un essor urbain, démographique et économique, et se pare des monuments caractéristiques de l'urbanisme romain. Un théâtre dont subsisteraient des vestiges à la gare routière et qu'évoque la stèle funéraire de l'enfant Septentrion, un amphithéâtre, peut-être à situer dans une figure ovale visible sur le cadastre napoléonien, des temples, le forum, sont connus ou attestés soit par des découvertes lapidaires, soit par la figuration de leurs ruines sur les vues cavalières anciennes de la ville



Fig. 3 - L'aqueduc de la Font Vieille au quartier de la Fontonne

(Cosson 1995 : pp 128/136, Morena Counord 1994 : 39/44). Leur répartition laisse penser que la ville antique couvrait une superficie comparable à celle qu'atteindra l'agglomération de l'époque moderne (Todini 2001). La prospérité d'*Antipolis* aurait reposé sur la production et la commercialisation du coûteux *liquamen* (garun), très apprécié par les gastronomes du monde romain (Morena, Counord, 1994 : 19/26).



Fig. 4 - Vue de l'aqueduc détruit dans les années 1960 lors de la construction de l'immeuble Gansard (Clergues 1966 : fig 34)

Les abords de la ville antique, bien que mal connus, paraissent logiquement se structurer en fonction des voies de circulation dont la principale, la *via Aurelia*, a été attestée en deux points qui permettent de lui restituer un tracé proche de l'actuelle route nationale 7 (Arnaud 1998 : p 30). Les nécropoles repérées, l'une vers l'actuelle gare ferroviaire et l'autre à la Fontonne, proches du même axe de circulation valident l'hypothèse d'une voie dans le secteur.

A l'instar des autres villes romaines, *Antipolis* a des besoins en eau qui dépassent les capacités locales d'approvisionnement et doit se doter d'aqueducs captant des sources éloignées.

Les deux aqueducs qui traversent la campagne environnante, celui de la Bouillide et de celui de la Font Vieille, sont de longueurs très différentes. La première adduction parcourt 16 kilomètres environ pour capter, grâce à deux branches convergentes, des sources situées sur les actuels territoires de Valbonne et de Mougins au nord-ouest d'Antibes et rejoint la ville par le vallon du Laval (Garczynsky Foucras 2005). Celle de la Font Vieille, longue de 4 kilomètres, est alimentée par des sources placées dans le vallon de la Brague au nord d'Antibes. La source principale est à l'époque moderne appelée la Font Vieille et ce nom est resté attaché à cet aqueduc. Suivant un tracé parallèle à la côte, le conduit enterré de l'aqueduc de la Font Vieille traverse du nord au sud les terrains du quartier du Val Claret.

1.4. Les autres points de découverte des tronçons de l'aqueduc de la Font Vieille

Un tronçon a été dégagé en amont, au quartier de la Fontonne (fig. 3). Plusieurs opérations ont permis de reconnaître des segments de l'aqueduc à l'aval du Val Claret à proximité de la ville. Dans les années 60, J. Clergues photographie à proximité de la ville (immeuble Gansard) une portion de l'aqueduc pendant la construction d'un immeuble (fig. 4) (Clergues 1966 : p. 40 et fig 34). En 1992, J.-P. Violino, sur la ZAC des Pétroliers (Violino 1992), le suit sur une longueur de 450 mètres. Le tracé comporte plusieurs changements de direction et la structure porte la trace de plusieurs réfections. La couverture du conduit est constituée par des tuiles en bâtière ou par une voûte. L'aqueduc antique marque une limite de terrasse et une branche moderne s'amorce en direction du Fort Carré. En 2004, Ph. Mellinand (Mellinand 2004 : pp. 3/14), met au jour le pont qui permet à l'aqueduc restauré au XVIII^e siècle le franchissement des fortifications modernes.

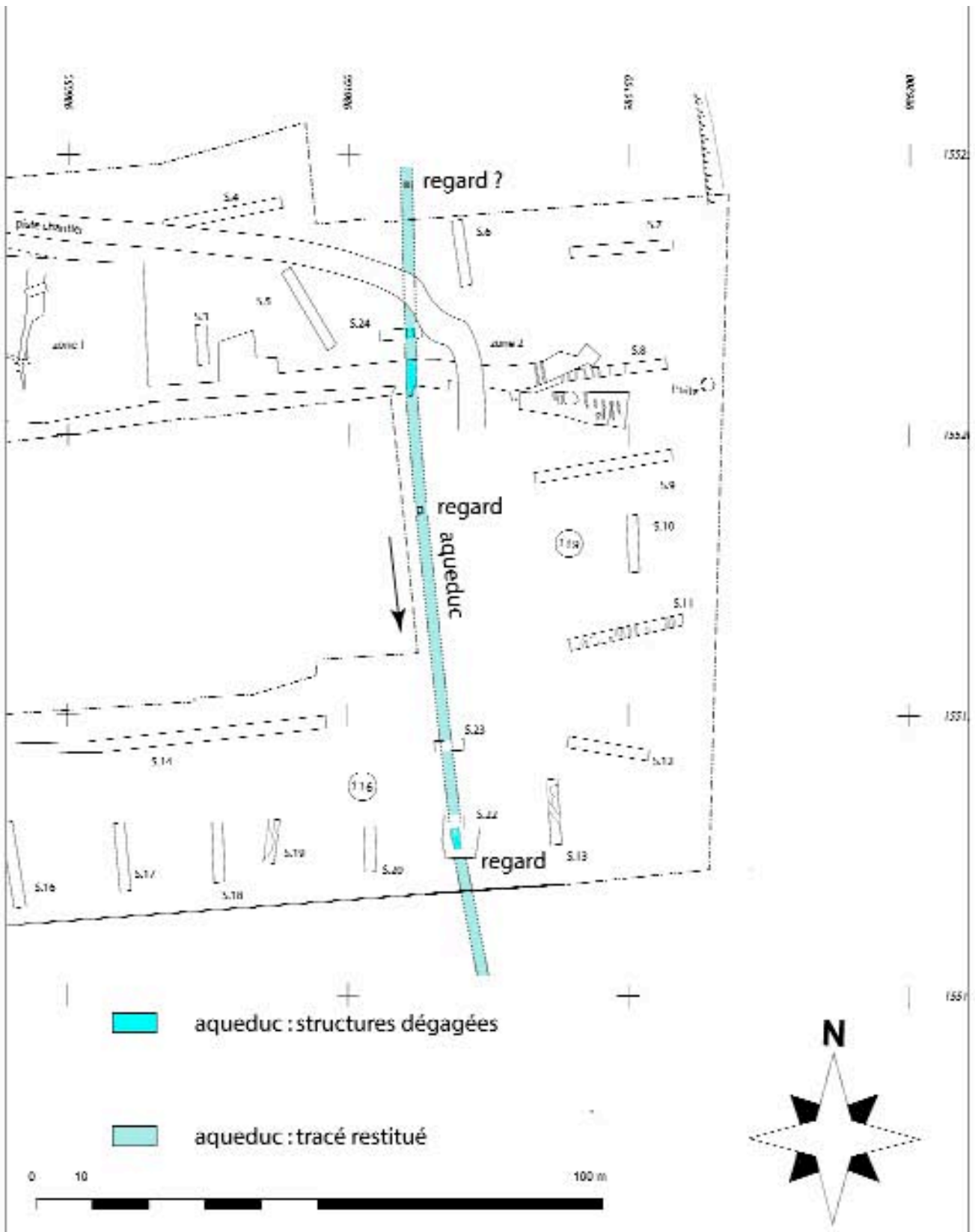


Fig. 5 - Plan de l'aqueduc sur les parcelles explorées.

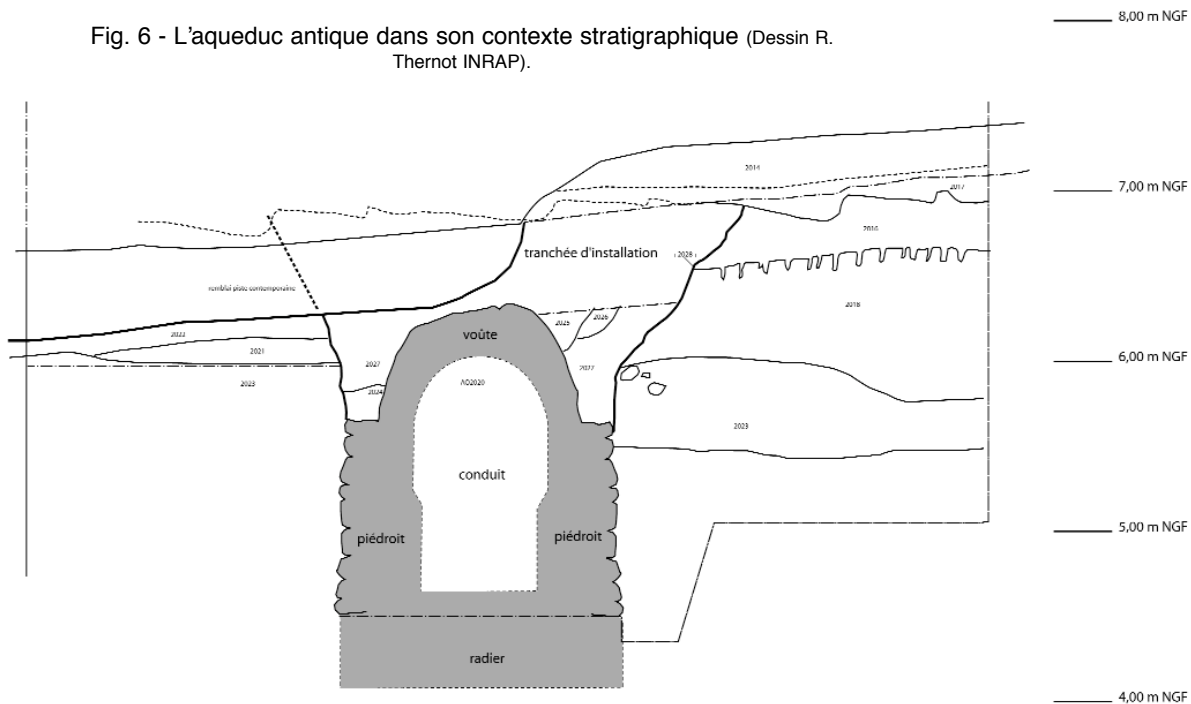
Topographie : F. Armand, B. Fabry INRAP, dessin : N. Bourgarel, F. Guériel, R. Thernot, Ch. Voyez, N. Weydert,

Enfin, un segment écrêté de l'aqueduc est déposé devant le bastion Saint-André, musée archéologique de la ville d'Antibes. Ce dernier élément présente un fort soubassement de la maçonnerie dépassant 1 mètre d'épaisseur. Il est également doté d'un parement en petit appareil à l'extérieur, témoignant de sa situation à l'origine en partie en élévation, formant un probable mur de terrasse.

2. Configuration de l'aqueduc sur le site du Val Claret

L'aqueduc de la Font Vieille traverse la parcelle suivant un axe nord-sud, sur une longueur de 118 mètres (fig 5). Le tracé présente une légère inflexion à mi-parcours au niveau d'un regard de visite. Le conduit, constitué d'un fond en mortier

Fig. 6 - L'aqueduc antique dans son contexte stratigraphique (Dessin R. Thernot INRAP).



hydraulique reposant sur un radier de galets, et encadré par deux piédroits maçonnés enduits de mortier hydraulique est couvert par une voûte maçonnée. Il est enterré sur la totalité du tronçon sous 1 à 2 m de remblais et se présente dans un bon état de conservation.

Deux regards distants de 58 m entre axes, sont présents sur le terrain, l'un à proximité de la limite sud et le deuxième en partie médiane. Un troisième regard se situe immédiatement au nord de la limite parcellaire. La partie sommitale du regard sud était détériorée, alors que le regard central avait, jusqu'aux travaux de nivellement, conservé sa couverture de dalles de pierres héritée de la réfection du XVIII^e siècle (Barra Maurin 2005 : pp. 21/27). Les observations conduites sur les parties maçonnées et l'analyse des mortiers (Coutelas *in* Thernot *et alii* 2006) ont permis d'identifier les caractéristiques des parties originelles de l'aqueduc et de les distinguer de celles ayant fait l'objet d'une réfection à la fin du XVIII^e siècle.

2. 1. Les parties antiques de l'aqueduc

La tranchée d'installation de l'aqueduc traverse un niveau sableux résultant de la formation d'une dune au cours de la période néolithique et atteint la terrasse de galets qui constitue une assise stable pour la structure. La stratigraphie a été tronquée en raison des travaux agricoles et des divers décaissements subis. De plus, la nature sableuse d'une partie des sédiments confère aux sols une grande fragilité.

La tranchée, large de 1,55 mètre à 1,65 mètre, est épousée par la maçonnerie de blocage des piédroits (fig 6). Elle s'évase au niveau de la voûte de 1,60 mètres jusqu'à 2,70 mètres en surface du creusement. Le comblement est constitué par des

remblais hétérogènes, bruns et meubles, incluant des galets. La tranchée est scellée par un remblai qui a livré 5 tessons antiques, dont un fragment de Campanienne et des communes claires. Dans les secteurs où aucune réfection de la maçonnerie n'a été détectée, il n'est pas à exclure que les recherches menées par d'Aguillon l'aient conduit à décaisser la tranchée de l'aqueduc jusqu'au sommet de l'extrados pour en évaluer l'état de conservation.

Le radier de galets et de cailloux calcaires lié à la terre argileuse constitue l'assise des parties maçonnées et occupe toute la largeur de la tranchée d'installation, soit 1,60 m. Son épaisseur n'a pas pu être mesurée. Lors de la dépose des tronçons en zone sud, cette partie de construction, sans cohérence mécanique, n'a pas pu être prélevée. Lors de la fouille, la base de la maçonnerie observée au nord correspondait à la base du fond en béton de tuileau qui repose directement sur un radier de galets. Ce dernier est difficile à différencier de la terrasse de galets naturelle qui a fourni les éléments dont il est constitué. Dans les deux cas observés sur le terrain, l'épais soubassement visible sur le tronçon déposé sur l'esplanade du musée archéologique n'est pas présent.

La hauteur de l'ouvrage est à l'extérieur de 1,90 mètre au-dessus du radier. La dimension interne est de 0,53 mètre de large à la base et de 1,10/1,20 mètre de haut, les parois internes s'évasant légèrement, (0,55 mètre à 0,35 mètre de haut) esquissant un profil en fer à cheval tel qu'on peut l'observer sur l'aqueduc de Fréjus (Rivet *et alii* 2002 : p. 162). Le parement des piédroits est visible depuis le regard nord et par l'observation des coupes des tronçons déposés (fig 7).

Le *specus* est constitué de deux piédroits appareillés encadrant un fond en béton de tuileau. Les

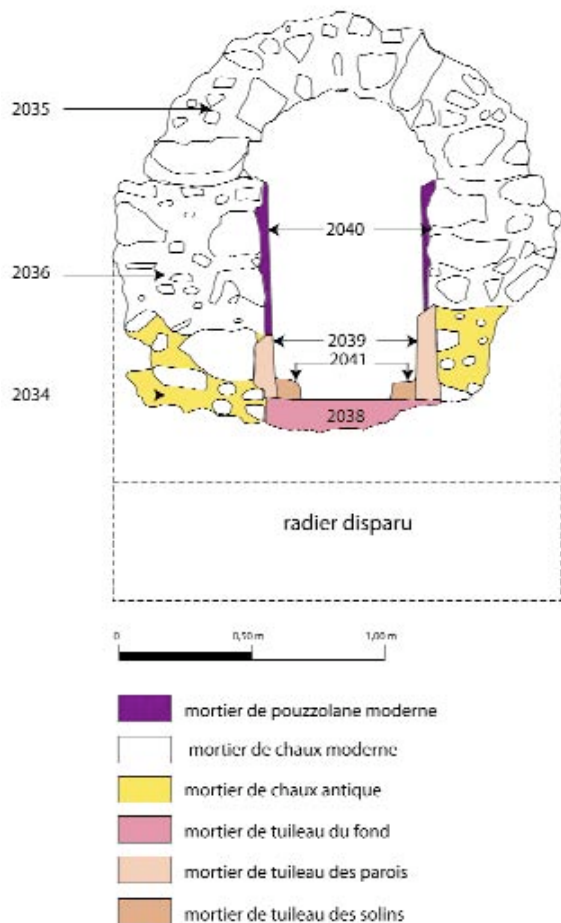


Fig. 7 - Coupe d'un tronçon d'aqueduc mettant en évidence

couches de mortier hydraulique remontant sur les parois et les solins dans les angles complètent le dispositif d'étanchéité de l'ouvrage. Les piédroits sont constitués d'une maçonnerie de blocage parementée en face interne en petit appareil (*opus vittatum*). Les moellons équarris sont issus d'un calcaire dur local. La hauteur des assises est de l'ordre de 0,10 mètre avec des joints de 2 à 4 centi-



Fig. 8 - Sur cette vue du fond en mortier de tuileau de l'aqueduc antique, avec les enduits pariétaux plus fins et les solins d'étanchéité dans les angles, on distingue

mètres de large. La maçonnerie est liée avec un mortier friable, confectionné avec un sable siliceux pur de couleur claire et de granulométrie assez fine (grains égaux ou inférieurs à 1 mm). La chaux est issue d'un calcaire pur qui a permis d'obtenir une chaux aérienne. La qualité du sable employé, celle de la chaux, et l'absence de fragments de pierre à chaux mal cuits dans le liant, laissent penser qu'en dépit de son manque de cohérence actuel, le mortier mis en œuvre a été confectionné avec soin.

Le fond en béton de tuileau est large de 0,64 mètre et épais de 0,12 mètre minimum. Les fragments de tuileau utilisés mesurent de 1 à 3 centimètres de diamètre et sont liés avec un mortier solide de couleur rosée. Les couches de mortier de tuileau qui tapissent les parois sur une hauteur de 0,38 mètre sont terminées par un biseau et reposent sur le fond en béton du conduit (fig 8). Elles atteignent 6 à 8 centimètres d'épaisseur. Le tuileau utilisé est finement concassé et constitue en grande majorité les granulats du mortier mêlant poussière de tuileau à des fragments de moins de 0,5 centimètre en règle générale. Le mortier ne comporte qu'une faible proportion de sable siliceux.

Les solins assurant l'étanchéité des angles mesurent 8 à 10 centimètres de haut et de large et leur profil est en talon renversé. Ils sont constitués d'un béton de couleur pâle, incluant des fragments de tuileau de 1 à 2 centimètres, proche du béton du fond. En surface, une couche de lissage fine a été apposée.

Les surfaces des ouvrages en mortier sont lissées et sont recouvertes d'une couche de travertin de moins de 1 centimètre d'épaisseur témoignant de la faiblesse du dépôt de carbonates au cours de la période d'utilisation du conduit.

La voûte du conduit antique n'est observable que dans la partie nord de la parcelle. La voûte en berceau est constituée d'une maçonnerie de moellons liés avec un mortier pulvérulent identique à celui des piédroits. L'observation depuis le regard nord permet de penser que le parement de l'intrados est appareillé à l'instar des piédroits.

Les puits de visite, au nombre de deux sur la parcelle explorée, ont été en partie restaurés au XVIII^e siècle, ce dont témoignent les reprises en maçonnerie de blocage ou en briques, néanmoins leur volumétrie générale n'a pas vraisemblablement ici été modifiée.

Le puits sud est de plan quadrangulaire, la cheminée d'accès a une largeur de 0,60 mètre pour une longueur de 0,90 mètre, les murs présentent une épaisseur de 0,50 mètre. Ils sont faits de moellons et cailloux bruts ou



Fig. 9 - Le regard de visite dégagé au sud du chantier (Cli. C. Barra)

équarris montés en deux parements et blocage interne, maçonnés au mortier de chaux blanc ; les joints du parement extérieur sont rechargés en mortier, le parement intérieur est enduit. Le regard est conservé sur sa hauteur totale, soit 2,20 m (fig 9). A l'intérieur se trouvaient deux éléments de son couvercle alors qu'un troisième était posé sur le sommet des murs du regard ; on peut supposer que ces éléments, dalles de pierre calcaire taillées, étaient en place avant l'intervention de débroussaillage des parcelles.

Le puits de visite nord est situé à 56 mètres du précédent. Ce regard est, de même que le précédent, de plan rectangulaire, formant un conduit de 0,90 mètre de longueur pour une largeur de 0,60 mètre ; il est constitué de murs de 0,30 mètre d'épaisseur et émergeait de 1 mètre du sol (côté est) avant sa destruction partielle. Le mur ouest comporte une ouverture rectangulaire étroite, de 0,60 mètre de hauteur pour une largeur allant de 0,15 mètre à la base à 0,10 mètre au-dessus.

Le haut de ce regard est détruit, mais la présence dans les gravats d'éléments de l'arase supérieure a permis d'en restituer la hauteur totale. Les murs sont faits de deux parements irréguliers de moellons et cailloux liés au mortier de chaux blanc ; les joints des parements extérieurs sont rechargés au mortier ; l'intérieur est un blocage de mortier et cailloux informes. Le conduit reçoit un enduit fin de mortier de chaux. L'arase se présente sous la forme d'un lissage de mortier laissant quelques moellons apparents.

L'ouverture à l'ouest est parementée, côté interne en briques rouges pleines, et côté extérieur en moellons de calcaire.

La partie enterrée est parementée en petit appareil à assises régulières, fait de petits moellons de calcaire, maçonnés avec un mortier plus jaune que celui utilisé pour la partie supérieure. La présence de petit appareil régulier traduit une construction romaine, alors que le haut est manifestement de construction moderne.

2.2. Les parties restaurées au XVIII^e siècle

Dans les secteurs restaurés de l'aqueduc, la tranchée d'installation a été élargie jusqu'à la base de la maçonnerie.

Présentes au sud de la parcelle 119, les parties ayant subi les restaurations les plus massives ont été observées lors de la dépose de l'aqueduc à cet endroit et ensuite sur leur lieu de dépôt provisoire.

Les quatre tronçons qui ont pu être déposés et transportés sont restaurés entre 75% et 100% de leur hauteur. Ils mesurent environ 1,60 mètre de haut et 1,70 mètre de large. Sur deux des tronçons, la base antique est conservée sur une hauteur de 0,40 mètre tandis que les piédroits et la voûte ont été refaits. Sur les autres tronçons, c'est l'intégralité de la structure qui a dû être reconstituée dans les années 1780.

La maçonnerie est faite d'un blocage associant moellons de calcaire dur employés bruts et mortier de chaux blanc et compact. Le sable entrant dans la composition du liant, plus fin que le sable du mortier antique, est constitué majoritairement de quartz. La granulométrie du sable, centrée sur la valeur de 250 µmètres, laisse envisager un possible tamisage avant utilisation. Les piédroits atteignent 0,50 mètre d'épaisseur et la voûte 0,30 à 0,35 mètre. Aucune tentative d'organisation de l'appareil des parements n'est décelable. Les moellons



Fig. 10 - Empreintes des lattes en bois sur l'intrados témoignant des réfec-



Fig. 11 - A l'enduit de mortier de tuileau antique en bas de la photo, se substitue en 1784, un enduit à base de pouzzolane de teinte lie de vin

utilisés sont plus gros que les modules antiques, mais issus des mêmes formations géologiques (calcaire dur de couleur grise). La voûte est en berceau et s'appuie sur le sommet des piédroits en retrait par rapport à l'aplomb interne de ceux-ci. Son intrados porte les empreintes des lattes en bois juxtaposées du cintre du coffrage (fig. 10).

Les parois, de surface irrégulière, sont revêtues jusqu'à leur sommet d'un enduit hydraulique composé de chaux gris clair mêlée d'une forte proportion (45%) de tuf volcanique (pouzzolane). Le même matériau est utilisé pour la réfection du fond et des solins d'étanchéité dans les parties où les éléments antiques ont disparu. Lorsque l'enduit antique des parois avec sa couche de travertin est conservé, le mortier de pouzzolane vient napper le sommet de l'enduit de tuileau et du travertin (fig. 11).

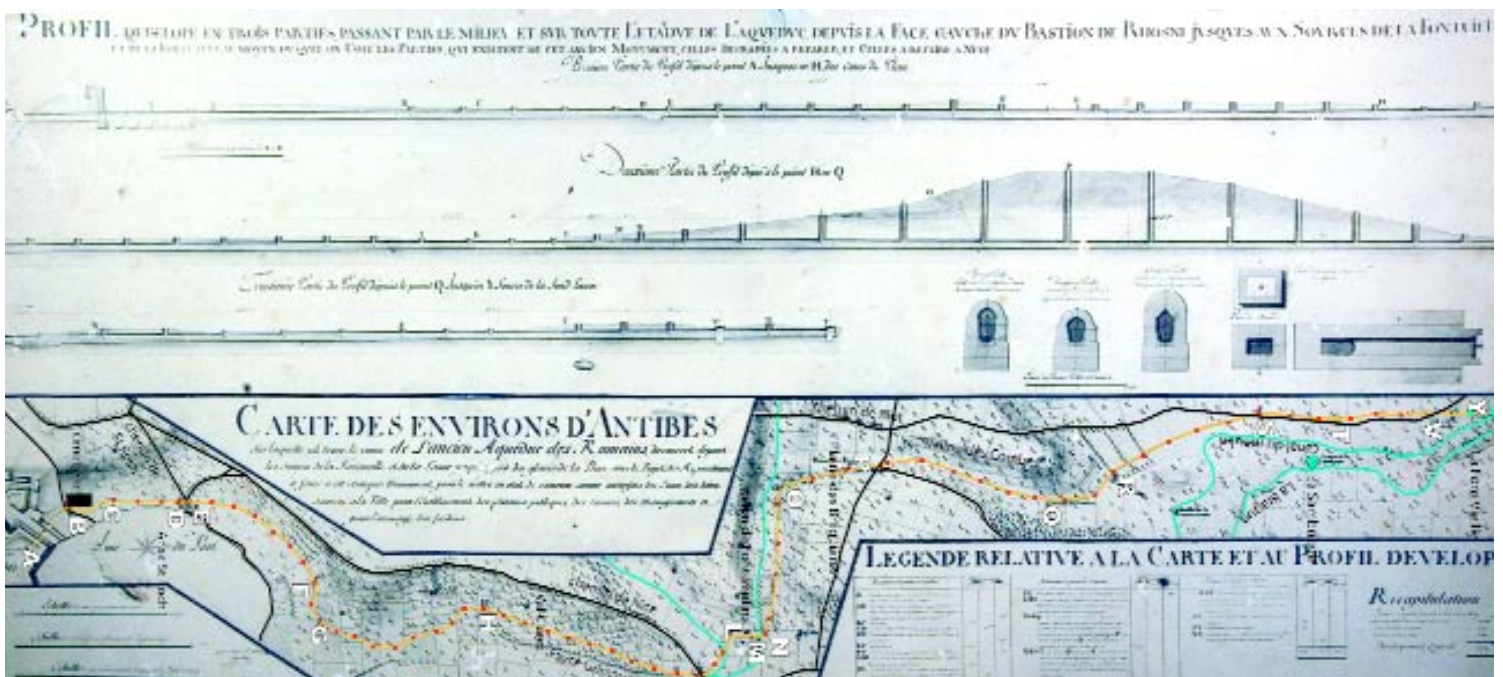
3. Les observations de l'ingénieur Louis d'Aguillon à la fin du XVIII^e siècle sur l'aqueduc antique

3. 1. L'historique de l'intervention sur l'aqueduc

Entre 1779 et 1781, la Communauté d'Antibes décide d'améliorer l'approvisionnement en eau de la ville en cherchant à capter des sources situées dans la proche campagne. Les études menées par les premiers hydrologues mandatés, le sieur Coste puis les sieurs Colletin, soulignent l'intérêt représenté par la source de la Font Vieille et des sources voisines, situées dans le vallon de la Brague à moins de 5 kilomètres au nord de la ville. Ces sources sont abondantes et pérennes et un "canal" construit par les Romains pour amener les eaux en ville subsiste par tronçons (AM : DD19 et 22S879). A la même époque, sans qu'on connaisse la motivation initiale, le sous-brigadier Louis d'Aguillon du corps royal du Génie entreprend des sondages destinés à repérer l'aqueduc. Il met en évidence la continuité et la relative bonne conservation de l'ouvrage depuis la source de la Font Vieille jusqu'aux abords de la ville et consigne ses observations dans un mémoire (ADAM C93 bis).

En préalable à la campagne de réfection menée sous son autorité dans les années 1784/1785, d'Aguillon fournit en 1783/1784, une description précise de l'ouvrage dans son état d'alors, sur l'ensemble de son tracé (transcription de R. Dor de la Souchère ; AM : 22 S 879). Ce document est accompagné d'un plan d'ensemble intitulé *Carte des environs d'Antibes sur laquelle est tracé le*

Fig. 12 - Plan du tracé de l'aqueduc relevé par L. d'Aguillon au XVIII^e siècle (AM 1Fi150, cl. Th. Maziers INRAP).



cours de l'ancien aqueduc des Romains découvert depuis les sources de la Fontvieille et de la Lauve jusqu'au pied du glacis de la Place avec le projet des réparations à faire à cet antique monument pour le mettre en état de ramener comme autrefois les eaux des dites sources à la Ville pour l'établissement des fontaines publiques, des lavoirs, des manufactures et pour l'arrosage des jardins (AM : 1 Fi 150) (fig 12).

Cette étude visait à convaincre les autorités tant au niveau local, qu'au niveau provincial et *in fine* royal, de la faisabilité du projet de restauration en dressant un état de l'existant et en quantifiant les travaux nécessaires à la remise en fonctionnement. Il tente également de comprendre les modes de construction mis en œuvre par les Romains et les partis d'implantation de l'aqueduc. Il propose également d'améliorer certaines des caractéristiques de l'ouvrage pour en faciliter les conditions d'exploitation. Le document dresse un état des lieux et présente le devis estimatif des travaux tronçon par tronçon. Il consigne en parallèle des observations et des réflexions sur la construction originelle. Les données recueillies dans ce document peuvent être considérées comme fiables car l'objectif est d'ordre avant tout pratique et la comparaison avec les éléments retrouvés valide les informations consignées. Ce document constitue sans doute l'une des premières et, jusqu'à aujourd'hui, la plus détaillée des études archéologiques concernant l'aqueduc de la Font Vieille.

3. 2. Les données générales

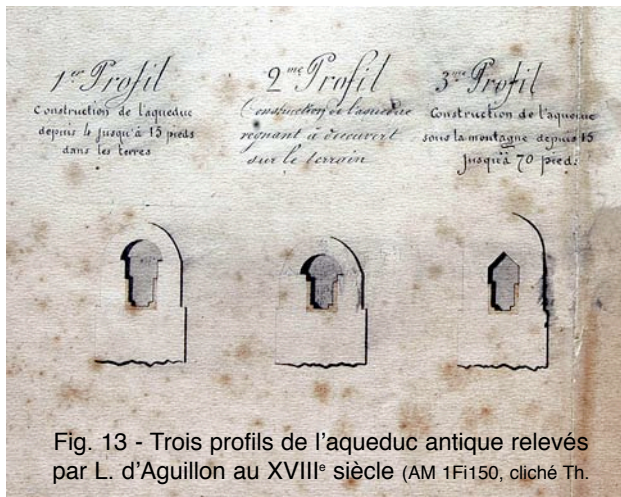
La longueur de l'aqueduc mesuré depuis la source de la Font Vieille jusqu'au « glacis de la place » c'est-à-dire les abords du bastion de Rosny, est de 2288 toises soit 4,46 kilomètres. Le tracé de l'aqueduc est repéré sur la totalité de son parcours, bien qu'en plusieurs points, il ait été détruit, en particulier au contact de l'enceinte moderne en raison des profonds bouleversements imposés par la construction de celle-ci (cf. fig 12). L'état de conservation de l'ouvrage est très variable suivant les tronçons. En bon état, en général, lorsqu'il est profondément enterré, il a davantage subi de destructions lorsqu'il est au niveau du sol ou à faible profondeur. Les tronçons, au nombre de 21, sont repérés par des lettres dans l'ordre alphabétique d'aval en amont, partant du point A, point d'aboutissement de l'aqueduc au point Y qui correspond à la source la plus lointaine, la Font Lauve.

Le conduit relie la Font Lauve à la Font Vieille en surface des terrains (section YX), puis rejoint et longe la route de Biot (actuelle D704) sous 0,65 mètre à 1 mètre de terre (VTS). A partir du point S, il s'écarte de la route de Biot pour se diriger vers le vallon des Combes (SR) dont il emprunte le talweg. L'aqueduc traverse une zone humide où il est soutenu par six arcs de 3,25 m de portée (RQ), puis

aborde un secteur dans lequel il est enterré jusqu'à 2 mètres de profondeur au point Q. De là, il traverse le plateau des Bréguières en galerie (section QPON) à une profondeur de 12 à 28 mètres sur une distance de 500 mètres environ. Les regards sont fortement éloignés les uns des autres et les ouvriers chargés de « décombrer » le canal parcourent plus de 200 mètres sans en rencontrer aucun. Après la traversée en galerie du plateau, l'aqueduc atteint un vallon orienté vers la mer, le vallon de Font Sardine, au quartier de la Fontonne, nommé de nos jours le vallon des Frères Garbero, et le suit vers l'est en rive nord (ONM). Le ruisseau qui coule au fond du vallon est franchi au point N à 1,95 mètre de profondeur par un brusque changement de direction puis le parcours décrit un nouvel angle droit au point L, où le conduit, recouvert par 0,30 mètre de sédiments, change de direction pour traverser perpendiculairement le chemin royal de Nice (actuelle RN7) sur le tronçon LK. Dans ce segment, l'aqueduc est détruit et son emprise a été ravinée par les eaux de pluies. L'aqueduc est conservé sur la courte section KI où il court en surface adossé à une élévation de terrain. A partir de I, il adopte une orientation sensiblement identique à la route royale. Le segment IH correspond au quartier du Val Claret. L'ouvrage est bien conservé dans la section IHG, protégé par 2 à 5 mètres de recouvrement, et jalonné de 19 regards successifs. Le tronçon GF est ruiné. Le tronçon FE en bon état sous 2,25 mètres à 4 mètres de remblais, avec 8 regards de suite qui matérialisent le tracé, représente une longueur de près de 500 mètres (GFE : tronçon observé en 1992 par Jean-Pierre Violino). Détruit à nouveau sur la section ED, à la traversée du chemin de St-Roch qui aboutit à la chapelle et à l'anse du même nom, il est à nouveau présent en DC en formant un ressaut au pied d'une hauteur, donc probablement constituant un mur de terrasse. La section CB au droit du cimetière moderne est la dernière où l'aqueduc est présent, sous 1,20 à 1,50 mètre de terre, car le segment BA correspond à l'emprise des fortifications modernes qui l'ont fait totalement disparaître.

3.3. Le conduit et ses aménagements

L'ingénieur répertorie sur le parcours de l'aqueduc trois modes de construction différents (fig 13). Le profil général reste toutefois semblable avec le fond en béton de tuileau, les solins et l'enduit pariétal qui forment deux ressauts et enfin, la couverture appuyée sur le sommet des piédroits avec un retrait permettant le calage d'un cintre. Dans la section construite en galerie sous la colline (QPO), la construction de la voûte adopte un principe original. Des biques de 0,48 mètre de long sont disposées en bâtière sur le sommet des piédroits et constituent le coffrage de la maçonnerie



de 0,70 mètre d'épaisseur environ qui forme la couverture du conduit. La grande distance entre les puits dans ce secteur justifie que la solution du coffrage perdu se soit imposée. Dans les sections enterrées de 2 mètres à 5 mètres, le conduit a une ouverture interne de 1,25 mètre de haut et de 0,59 mètre de large. Il est couvert d'une voûte en berceau. Dans les parties où il est installé au niveau du sol, souvent en limite d'une terrasse, la hauteur du conduit, réduite à 0,92 mètre, interdit d'y pénétrer.

D'Aguillon décrit avec beaucoup de minutie le béton de tuileau qui tapisse le fond et une partie des côtés du *specus*. La précision et sa description, tant sur la composition que sur la mise en œuvre, et la surprise qu'il exprime laissent penser qu'il ne connaissait pas cette technique auparavant et qu'il la découvre sur l'aqueduc : « ... mais ce qui paraît le plus surprenant, c'est l'enduit dont les Romains faisaient usage pour empêcher les filtrations des eaux. Il nous a paru composé de chaux vive mêlée avec des morceaux de brique de grosseur d'une noisette, on le battait et comprimait pour ne laisser subsister aucun vide ; sur une épaisseur d'environ 3 pouces (8 centimètres environ) que l'on retrouve au fond de l'aqueduc, les côtés sont enduits d'une couche de cette matière d'1 pouce et demi (4 centimètres environ) ; et les angles de chaque côté recouverts à la hauteur de 3 pouces d'un solide de 2 pouces et demi (6,5 centimètres environ), pour y tenir lieu d'anse à panier.

Cette espèce de mortier que l'on peut appeler maçonnerie d'engravat, est non seulement impénétrable à l'eau, mais d'une solidité à toute épreuve, puisqu'on le retrouve partout aussi frais et aussi poli que s'il venait d'être fait depuis peu. Il est si difficile à détruire, même dans les endroits exposés à l'air, que ce n'est qu'avec peine qu'on peut détacher des parties à la pointe du marteau. » Il n'est pas exclu que la surface polie décrite corresponde en réalité au fin dépôt de lamines carbonatées tapissant les parties en contact avec la circulation d'eau.

Les puits de visite de l'aqueduc (*putei*), que

d'Aguillon nomme “regards” ou “sopiriaux” sont tous sur le même modèle. Ils sont constitués d'un cuvelage de plan rectangulaire parementé en petit appareil, de 0,975 mètre sur 0,60 mètre. Leur profondeur varie en fonction de la topographie entre quelques dizaines de centimètres et plus de 22 mètres. Leur espacement est de l'ordre de 54 à 62 mètres dans les zones non accidentées, mais sous la colline des Bréguières dans la partie en galerie, il n'y en a qu'un seul. La difficulté représentée par le creusement de puits profonds justifie sans doute la parcimonie constatée dans cette section. Le rythme d'implantation des puits de visite est lié à des impératifs topographiques et à des changements d'orientation du canal. Le sommet des regards est détruit sur tout le tracé et rien ne témoigne du mode de fermeture des trappes. Les dalles de pierre obturant les puits sont remises en place par d'Aguillon, aucune obturation antique n'ayant traversé les siècles.

L'espacement des regards dans le secteur de la plaine littorale est faible, comparé à ce qui est observable à Fréjus où ils sont distants de plus de 70 mètres (Gébara Michel 2002 : 126 et suiv.), ce qui paraît être un minimum de distance fréquemment relevé. Ici, la fréquence des puits de visite pourrait être liée à la faiblesse de la pente et correspondre soit à un impératif d'implantation et de nivellement suivant un maillage plus serré, soit à une nécessité de curage plus régulière. Toutefois, l'espacement très important des regards sous le plateau des Bréguières contredit cette hypothèse.

3. 4. La pente et le tracé

La source de la Font Vieille se situe à «19 pieds et 6 pouces au-dessus du seuil de la porte marine», soit 6 mètres environ au-dessus d'un niveau proche du niveau de la mer. La pente est calculée entre la source et l'arrivée dans le bastion de Rosny où devra prendre place un château d'eau. La dénivellée n'est plus que de 2,43 mètres, soit un coefficient de pente de 0,055%, mais permet une distribution dans les divers points de la ville. La configuration antique pouvait n'être que peu différente en raison de la nécessité d'assurer une distribution par gravité dans la ville, au moins dans les quartiers bas.

D'Aguillon remarque que la pente n'est pas constante et que des contrepentes de 10 à 13 centimètres sont relevées sur le parcours. Il s'interroge sur la justification de ces anomalies, et écarte finalement l'hypothèse d'une volonté des constructeurs ou, à l'opposé, d'un désordre ultérieur dans la construction. Il rejette en effet l'éventualité d'un dispositif destiné à ralentir l'écoulement de l'eau en raison de la faiblesse du coefficient de pente général, de même que celle d'affaissements de sol car ces derniers auraient provoqué des fissures. Il attribue les contrepentes à des erreurs de mesure lors de la construction ou à des erreurs de chantier.

Les exemples de contre-pentes sont fréquents dans les aqueducs antiques sans que la plupart du temps des explications autres que celles d'erreurs aient pu être avancées.

La pente de l'aqueduc de la Font Vieille de 0,055% est extrêmement faible, comparée aux pentes des autres aqueducs du monde romain. La cause en est que la source se situe à une altitude de 7 à 8 mètres NGF et que la ville basse se place entre 0 et 10 mètres NGF maximum et que la ville haute est au-delà de 10 mètres NGF. Pour assurer l'alimentation de la ville basse depuis un château d'eau, il est indispensable de maintenir une pente aussi faible que possible en fonction de la distance à parcourir.

A Fréjus, la pente moyenne de l'aqueduc est de 1,2% (Rivet *et alii* 2000 : p. 382 et suiv.), alors que sur l'aqueduc de Gier, à Lyon, elle est de 0,15% (Hodge 2002 : pp. 178/196). Seul l'aqueduc de Nîmes comporte des pentes comparables à celui de la Font Vieille variant de 0,085% avant le pont du Gard à 0,007% en aval de celui-ci (Hodge 2002 : pp. 178/196). L'aqueduc de la Bouillide, quant à lui, bénéficie d'un captage élevé (128 mètres) et distant de 16 kilomètres, qui permet de mettre en place une pente forte, de 4,4% à 11,7% dans le « secteur INPI », mais dont le coefficient varie fortement sur le parcours en fonction des contextes géographiques traversés, ainsi sur le pont du Goa où la pente n'est que de 0,184% (Garzinsky Foucras 2005).

D'Aguillon est surpris par le caractère non linéaire du tracé. Les changements de direction brusques peuvent être mis en relation avec des contraintes topographiques ou foncières antiques disparues : franchissement de chemins, de cours d'eau, propriétés privées. Pour la partie KB, le tracé suit une courbe de niveau parallèle au rebord de la terrasse marine ancienne, à environ 100 mètres de la route royale (RN7).

3. 5. Les restaurations à travers les textes d'archives (AM DD19 et AM 22S879)

Les restaurations entreprises sous la direction de l'ingénieur d'Aguillon visent à remettre en service l'adduction et à en faciliter l'entretien ultérieur.

De nouveaux puits de visite sont forés dans la section en galerie sous le plateau des Bréguières. Il prévoit également de surélever la voûte dans les sections à fleur de terre où la hauteur est trop faible pour permettre le passage d'un homme. Les parties supérieures des puits de visite ont été res-



Fig. 14 - Le pont de l'aqueduc moderne vu de l'ouest (cliché Ph. Mellinand)

taurées ainsi que des dalles de couverture. En 1992, Jean-Pierre Violino signalait que les dalles de couverture du tronçon proche de l'anse St-Roch portaient les numéros du plan dressé à la fin du XVIII^e siècle (Violino 1992). Le segment correspondant au point d'aboutissement de l'aqueduc à travers le fossé de l'enceinte de la ville est entièrement reconstruit. Il se matérialise par un pont aqueduc qu'une récente opération d'archéologie a remis au jour (fig 14) (Mellinand 2004) et alimente un lavoir public dont une portion a pu être étudiée en 1998 (Mellinand 1999).

Il fait remonter la maçonnerie des parties détruites, et enduire l'intérieur du conduit de mortier de pouzzolane. Ce tuf volcanique est importé d'Italie comme en témoignent les documents, notamment le devis de d'Aguillon, la lettre des consuls dénonçant les démarches du prêtre Gazan à l'encontre de d'Aguillon, ainsi que le mémoire final faisant état du problème financier posé par l'achat de la pouzzolane italienne, surtaxée pour favoriser la production nationale (AM : DD19 et 22S879).

4. Datation de l'aqueduc de la Font Vieille

Dans les comblements de la tranchée d'installation, dans les segments où aucune réfection n'a été constatée, le matériel céramique est très peu présent. Les rares tessons recueillis appartiennent au Haut-Empire (us 2019 et 2027), mais sont uniquement des tessons informes de pâte commune claire qui ne permettent pas de préciser la datation. Dans les parties restaurées, quelques tessons modernes témoignent du remaniement des terres lors des travaux de recherche et de restauration du conduit.

Sur la ZAC des Pétroliers en 1992, Jean-Pierre Violino est confronté à la même carence en maté-

riel céramique, et ne signale que de « rares céramiques de la deuxième moitié du II^e siècle » dans « les sondages effectués autour de l'aqueduc » (Violino 1992).

La comparaison avec l'aqueduc de la Bouillide ne nous aide guère, ce dernier souffrant également d'un déficit en matériel céramique (Garzinsky Foucras 2005 : p. 34). Si les deux ouvrages sont dissemblables dans leurs techniques de construction, en particulier en ce qui concerne le conduit et les dispositifs d'étanchéité, ces techniques ne renvoient pas à des modes de construction liés à une période chronologique déterminée, mais plutôt à l'adaptation de l'ouvrage aux terrains traversés, aux matériaux disponibles et peut-être à la dureté des eaux de sources captées. Sur l'aqueduc de la Font Vieille, aucun ouvrage en élévation ne vient apporter le moindre indice stylistique, comme sur celui de la Bouillide dont les « archivoltas plates » se retrouvent à Cimiez, et à Fréjus sur l'aqueduc daté du milieu du I^{er} siècle de notre ère (Gébara *in* Gébara Michel 2002 : 263).

L'usage de la brique en couverture, signalé par Violino (Violino 1992) et par d'Aguillon au XVIII^e siècle, pourrait traduire une date de construction moins ancienne. A Fréjus, la brique n'apparaît que dans les réfections des piliers et elles sont datées par archéomagnétisme de la deuxième moitié du II^e siècle (Michel, Gébara, Dubar, Lanos, *in* Gébara Michel 2002 : p. 225). Sur l'aqueduc d'Arles, les restaurations en *opus mixtum* du pont en grand appareil du Vallon des Arcs, postérieures à la construction de l'aqueduc parallèle alimentant les moulins de Barbegal, sont postérieures au début du II^e siècle, date de la construction du pont de Barbegal (Leveau Thernot 2005)

Le point d'arrivée de l'aqueduc de la Font Vieille étant situé à une faible altitude, il ne pouvait assurer que des besoins localisés dans la partie basse de la ville, le quartier du port, peut être de nature spécialisés (thermes, réservoirs du port). Il pourrait fonctionner en complément d'une adduction générale assurée par l'aqueduc de la Bouillide, dont le point d'arrivée serait situé plus haut, au niveau du promontoire rocheux de la ville (Garzinsky Foucras 2005 : p. 31). Ces différences pourraient plaider en faveur d'une construction plus récente de l'aqueduc de la Font Vieille, si on imagine que les besoins généraux ont pu être pourvus prioritairement. Toutefois, cet argument est très discutable car la remise en fonction de l'aqueduc au XVIII^e s. montre que la ville pouvait être approvisionnée assez généreusement par l'aqueduc bas. A l'inverse, on pourrait penser que l'aqueduc le plus court a été construit en premier et que les besoins augmentant, les édiles se sont résolus à construire l'aqueduc de la Bouillide, plus coûteux car long et nécessitant l'érection de plusieurs ponts.

Pour l'heure, les indices ténus exposés ci-des-

sus, parfois contradictoires, incitent malgré tout à pencher pour une chronologie qui conférerait à l'aqueduc de la Bouillide une antériorité sur celui de la Font Vieille. Toutefois, le débat sur la chronologie des deux aqueducs antipolitains ne sera tranché que lorsque des éléments de datation concrets auront été trouvés, et ils pourraient bouleverser l'hypothèse précédente.

5. L'aqueduc de la Font Vieille : un exemple original d'étude et de réhabilitation intégrale d'un ouvrage d'art romain à la fin du XVIII^e siècle

5. 1. Formes, fonctionnement et chronologie de l'ouvrage antique

L'étude de l'aqueduc au niveau du quartier du Val Claret, et celle des documents descriptifs produits par Louis d'Aguillon contribuent à une meilleure connaissance globale du parcours et des diverses formes d'implantation de l'aqueduc : sections à fleur de terre, en galerie, en tranchée.

L'aqueduc se caractérise par un parcours en grande partie enterré ou à niveau de sol, dépourvu d'ouvrages de franchissement de vallon comme ceux de l'aqueduc de la Bouillide, si ce n'est la traversée sur arcs d'une zone humide à la convergence du vallon des Combes et de la vallée de la Brague, qui n'est peut-être qu'un système de fondation sur arcs dans un terrain meuble.

Il se singularise aussi par une pente très faible liée à l'altimétrie du point de captage, placé entre 6 et 8 mètres NGF. La modicité du coefficient de pente a imposé la recherche d'un cheminement aussi direct que possible, tout en minimisant les travaux difficiles. Afin d'éviter le détour par l'embouchure de la Brague, le conduit effectue la traversée du plateau des Bréguières par une galerie de 500 mètres de long environ, dotée d'un seul puits de visite à mi-parcours. Ailleurs, les regards de visite sont répartis suivant un rythme assez rapproché, de l'ordre de 60 mètres, favorisant les opérations de curage, dont la nécessité a peut-être été rendue plus fréquente par la lenteur de l'écoulement générant plus de limons. L'usage du mortier de tuileau dans le *specus* de cet aqueduc, qui le différencie également de l'aqueduc de la Bouillide, connaît de nombreux parallèles dans le monde romain. Il semble ici répondre à plusieurs impératifs. L'écoulement de l'eau est en effet facilité par le lissage des parois et leur étanchéité. Les dépôts travertineux, très faibles ici, ne pouvaient remplir cette fonction, à la différence de ceux de l'aqueduc de la Bouillide. Les choix constructifs semblent dès lors répondre à une bonne perception des caractéristiques locales : pente, débit et qualité des eaux.

D'autres questions restent cependant posées,

en particulier l'usage et la répartition des eaux ainsi drainées vers la ville, et également la date de construction et la durée d'utilisation durant la période romaine. La chronologie respective des deux aqueducs antipolitains demeure également inconnue, bien que certains indices tendraient à situer la construction de l'aqueduc de la Bouillide à la fin du I^{er} siècle et l'aqueduc de la Font Vieille dans le cours du II^e siècle.

5. 2. La réhabilitation du XVIII^e siècle : hommes et techniques

La remise en fonction intégrale de l'aqueduc à la fin du XVIII^e siècle, et ce pour une période d'un siècle, constitue un exemple assez original dans l'histoire des vestiges antiques sur le sol français. Plusieurs aqueducs ont été réutilisés par tronçons au Moyen Âge, à l'époque moderne et durant la période contemporaine, comme celui de Fréjus (Gébara Michel 2002 : p. 241), souvent pour conduire les eaux sur une courte distance afin d'alimenter des moulins ou irriguer des parcelles. Il s'agit, la plupart du temps, d'usages opportunistes de tronçons conservés, et de détournements de la fonction originelle. L'aqueduc de la Font Vieille, il est vrai très court comparé aux autres ouvrages, bénéficie d'une remise en état complète et surtout d'une restauration intégrale de sa fonction initiale d'approvisionnement en eau de la ville.

Les techniques employées pour sa restauration sont héritées de l'Antiquité : blocage lié au mortier de chaux, enduit hydraulique incluant du tuf volcanique. Le modèle antique est source d'étude et d'inspiration mais non pas recopié intégralement. Le mortier hydraulique mis en œuvre n'est pas le mortier de tuileau du premier état de l'ouvrage, mais un mortier de pouzzolane, d'un usage courant au XVIII^e siècle. Dans l'Antiquité en revanche, le mortier de pouzzolane semble, d'après Vitruve, être réservé aux ouvrages subaquatiques, et les autres agrégats pouzzolaniques (tuileau, sable volcanique, pierres volcaniques calcinées) plus particulièrement dévolus aux enduits des ouvrages nécessitant un revêtement étanche. Le liant de la maçonnerie est plus chargé en chaux et le sable utilisé est tamisé. Les constructeurs s'affranchissent de la nécessité de réalisation de parements appareillés, conférant à l'enduit hydraulique appliqué directement sur le blocage, la fonction de protection de l'intégralité de l'intérieur du conduit. On multiplie les regards de visite et on exhausse la voûte afin de faciliter l'entretien.

Les acteurs participant à sa réhabilitation sont essentiellement les consuls de la ville qui lancent la recherche d'un meilleur approvisionnement en eau d'une part et le sous-brigadier d'Aguillon, militaire du Génie, d'autre part, dont l'implication personnelle forte dans le projet a de toute évidence

permis sa réussite. L'intervention de cet homme et avec lui de l'institution qu'il représente est une autre originalité de cet épisode. Dans ce projet d'aménagement dont les principaux objectifs sont l'approvisionnement en eau domestique, le développement de l'artisanat, et l'irrigation des jardins, l'armée retire le bénéfice de deux fontaines et un lavoir, sans doute importants dans le contexte de l'époque, mais ne faisant qu'améliorer un approvisionnement déjà existant par les sources urbaines et donc pas stratégiquement essentiels. Il s'agit ici d'un projet d'aménagement du territoire en temps de paix, dans lequel l'Armée, ou au moins une partie de celle-ci s'implique, sur la base des compétences acquises par les ingénieurs militaires, et illustre les perméabilités qui peuvent s'établir entre les sphères civile et militaire dans ce domaine.

La lecture des documents relatifs à la remise en fonction de l'aqueduc met également en lumière certains aspects du fonctionnement de la vie politique locale dans la société d'Ancien Régime, ainsi que des enjeux économiques mal connus, notamment les mesures fiscales protectionnistes mises en place pour favoriser la production française de pouzzolane.

Ces questions ouvrent à une recherche proprement historique qui dépasse le cadre de l'enquête archéologique.

Bibliographie

- Arnaud 1998** : ARNAUD (P.) – 1998, *Antipolis et ses faubourgs*, in « Dossiers d'Archéologie » n° 237. Les villes et leurs faubourgs en Gaule romaine. pp. 26-33
- Arnaud 2000** : ARNAUD (P.) – 2000, *Antipolis à l'époque romaine : multiculturalité et romanisation*, in « Cahiers de l'URMIS » n° 6. pp. 55-68.
- Arnaud 2001** : ARNAUD (P.) – 2001, *Une agglomération de plaine : Vaugrenier (Villeneuve-Loubet)* in Arnaud (P.), Gazenbeek (M.) dir. – « Habitat rural antique dans les Alpes-Maritimes ». Association pour la promotion et la diffusion des connaissances archéologiques Antibes, pp. 75-97.
- Clergues 1966** : CLERGUES (J.) – 1966, La recherche archéologique à Antibes. *Les secrets de son sol*. Centre de documentation du Musée Archéologique de la ville d'Antibes.
- Cosson 1995** : COSSON (P.) – 1995, *Civitas antipolitana – Histoire du municipes romain d'Antipolis* (Antibes, Cannes, Grasse, Mandelieu) – Serre éditeur, Nice.
- Garczynsky, Foucras 2005** : GARCZYNSKY (P.), FOUCRAS (J.) avec la collaboration de DUBAR (M.) – 2005, *L'aqueduc d'Antipolis dit de la Bouillide (Alpes-Maritimes)*, in Fabre (G.), Fiches (J.-L.), Leveau (Ph.) dir. – « Aqueducs de la Gaule méditerranéenne », Gallia n° 62. CNRS éditions, Paris, pp. 13 - 34.
- Gébara et alii 2002** : GEBARA (Ch.), MICHEL (J.-M.), GUENDON (J.-L.) – 2002, *L'aqueduc romain de Fréjus*. Revue archéologique de Narbonnaise, supplément 33. Editions de l'association de la Revue Archéologique de Narbonnaise. Montpellier.

Hodge 2002 : HODGE (A.T.) – 2002, Roman Aqueducts and water supply. Duckworth publishers, London.

Leveau Thernot 2005 : LEVEAU (Ph.), THERNOT (R.) – 2005, *Le pont de Barbegal au Vallon des Arc à Fontvieille (Bouches-du-Rhône), étude archéologique de la dérivation de l'aqueduc d'Arles,* in Fabre (G.), Fiches (J.-L.), Leveau (Ph.) dir. – « Aqueducs de la Gaule méditerranéenne », Gallia n° 62. CNRS éditions, Paris, pp. 97 - 105.

Morena, Counord, 1994 : MORENA (M.), COUNORD (D.) – 1994, *Antipolis, municipe romain*. Catalogue d'exposition. Association Antipolis Histoire et archéologie, Musée d'histoire et d'archéologie du bastion Saint-André. Antibes.

Rivet et alii 2000 : RIVET (L.), BRENTCHALOFF (D.), ROUCOULE (S.), SAULNIER (S.) – 2000, *Atlas topographique des villes de Gaule Narbonnaise. 2 – Fréjus*. Revue Archéologique de Narbonnaise. Supplément 32. Editions de l'association de la Revue Archéologique de Narbonnaise. Montpellier.

Sivan Dubar 2006 : SIVAN (O.), DUBAR (M.) – 2006, *Organisation géométrique et modalités d'occupation des terrasses marines quaternaires au nord d'Antibes*, in "Archéam- Cahiers du Cercle d'histoire et d'archéologie des Alpes-Maritimes". saison 2005/2006, n° 13. Nice. pp. 19 - 25

Thernot 2005 : THERNOT (R.), col. SIVAN (O.), WEYDERT (N.) – 2005, *Antibes, le Val Claret*, in "Bilan Scientifique Régional", Direction régionale des Affaires Culturelles de Provence Alpes Côte d'Azur – Service régional de l'Archéologie, Aix-en-Provence : pp. 73 - 75

Violino 1992 : VIOLINO (J.-P.) – 1992, *ZAC des Pétroliers*, in "Bilan Scientifique Régional". Direction régionale des Affaires Culturelles de Provence Alpes Côte d'Azur – Service régional de l'Archéologie, Aix-en-Provence : pp 70 - 71

Rapports finaux d'opération de fouilles et travaux universitaires

Barra et alii 2005 : BARRA (C.), MAURIN (M.), SIVAN (O.) – 2005, *Val Claret Section AV116p, 119 et 135 à Antibes (Alpes-Maritimes)*. Rapport de diagnostic. SRA PACA, INRAP, Aix-en-Provence, Nîmes.

Mellinand 1999 : MELLINAND (Ph.) dir., BERTOMEU (E.), LLOPIS (E.), PAONE (F.), THOMAS (M.), WEYDERT (N.), YEBDRI (E.) – 1999, *Port Prestige à Antibes (Alpes-Maritimes)*. Rapport final d'opération de fouille archéologique. AFAN. SRA PACA. Aix-en-Provence, Nîmes.

Mellinand 2004 : MELLINAND (Ph.) – 2004, *Avenue Mirabeau/Bertaïna à Antibes (Alpes-Maritimes)*. Rapport final d'opération de diagnostic archéologique. SRA PACA, INRAP. Aix-en-Provence, Nîmes.

Parent et alii 2005 : PARENT (F.), DUBAR (M.), SIVAN (O.) – 2005, *Antibes, 58 avenue de Nice, boulevard du Val Claret* : Rapport final d'opération de diagnostic archéologique. SRA PACA. INRAP. Aix-en-Provence, Nîmes.

Scherrer et alii 2005 : SCHERRER (N.), MAURIN (M.), SIVAN (O.) – 2005, *Antibes Val Claret, section AV parcelle 0002* : Rapport final d'opération de diagnostic archéologique. SRA PACA. INRAP Aix-en-Provence, Nîmes.

Thernot et alii 2006 : THERNOT (R.) dir., SIVAN (O.), WEYDERT (N.) col. COUTELAS (A.), DUBAR (M.),

DUVAL (L.), GOSLAR (T.), HASLER (A.), MAURIN (M.), SARGIANO (J.-Ph.), THINON (M.), VERDIN (P.) – 2006, ANTIBES – Alpes-Maritimes - Val Claret – 2005 - Fouille des parcelles AV 116/119/135. *Evolution et anthropisation du littoral durant la préhistoire - L'aqueduc romain de la Font Vieille et sa réhabilitation au XVIII^e siècle*. Rapport final d'opération de fouille archéologique. SRA PACA. INRAP. Aix-en-Provence, Nîmes.

Todini 2001 : TODINI (S.) – 2001, Evaluation du patrimoine archéologique urbain d'Antibes. *Mémoire en vue de l'obtention du DEA sous la direction de M. le professeur Pascal Arnaud, professeur d'histoire romaine*. Université de Nice Sophia-Antipolis. UFR Lettres – section Histoire, 2001. non publié.

Les auteurs

Robert THERNOT, architecte D.P.L.G., chargé de recherches et d'opérations – Institut national de recherches archéologiques préventives. Centre archéologique INRAP. 24 avenue de la Grande Bégude, 13770 Venelles. 04 42 54 44 51 - UMR 5140 (Montpellier/Lattes) robert.thernot@inrap.fr
- Arnaud COUTELAS, spécialiste étude des mortiers - 44, rue Vitry. 93100 Montreuil - UMR 5594 (Dijon). coutelas@gmail.com
- Laurent DUVAL, technicien de recherches. – Institut national de recherches archéologiques préventives. Centre archéologique INRAP. 24 avenue de la Grande Bégude, 13770 Venelles. laurent.duval@inrap.fr
- Michel MAURIN, assistant de recherches et d'opérations - Institut national de recherches archéologiques préventives. Centre archéologique INRAP. 11, Place Bougainville. 13014 Marseille. michel.maurin@inrap.fr
- Olivier SIVAN, géomorphologue – Institut national de recherches archéologiques préventives. Centre archéolo-