

ÉCOLE ANTIQUE DE NÎMES

Bulletin n° 29, 2011

TEMPS DE L'EAU, SITES ET MONUMENTS ENTRE VIDOURLE ET RHÔNE

Publication réalisée avec la participation de :

Musée archéologique de Nîmes

**Centre de Recherche sur l'Aqueduc Romain de Nîmes et sur le Pont du Gard
Unité Mixte de Recherche 5140, C.N.R.S. - Université-Culture Montpellier-Lattes
Conseil général du Gard
Ville de Nîmes**

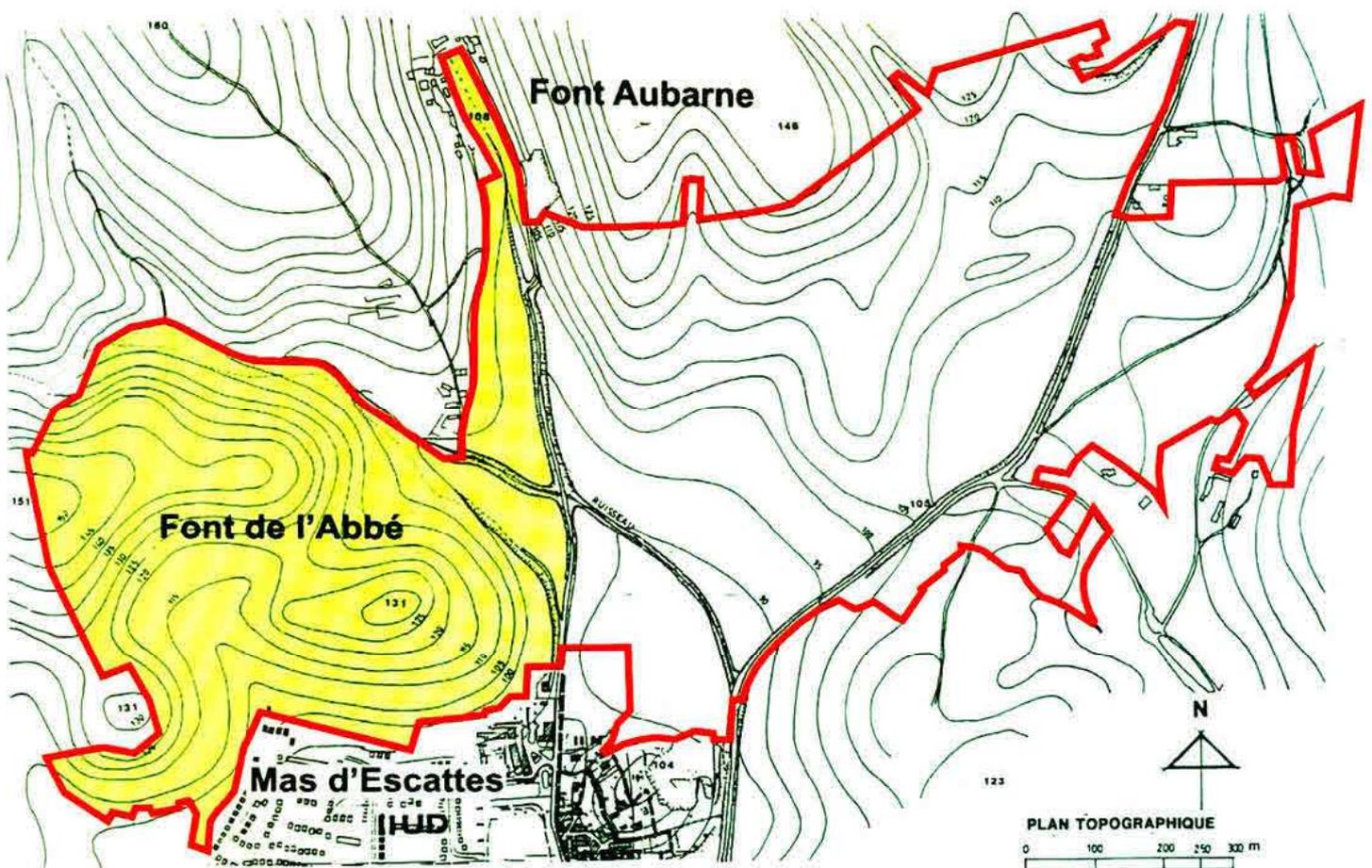
Nîmes 2011

École Antique

**Musée archéologique, 13 boulevard Amiral Courbet, 30000 Nîmes, France
Tel. 04 66 76 74 80 - Fax. 04 66 76 74 94 - Courriel : musee.archeo@ville-nimes.fr**

UN EXEMPLE D'AMÉNAGEMENTS HYDRAULIQUES MAJEURS EN GARRIGUE NÎMOISE : LE MAS D'ESCATTES

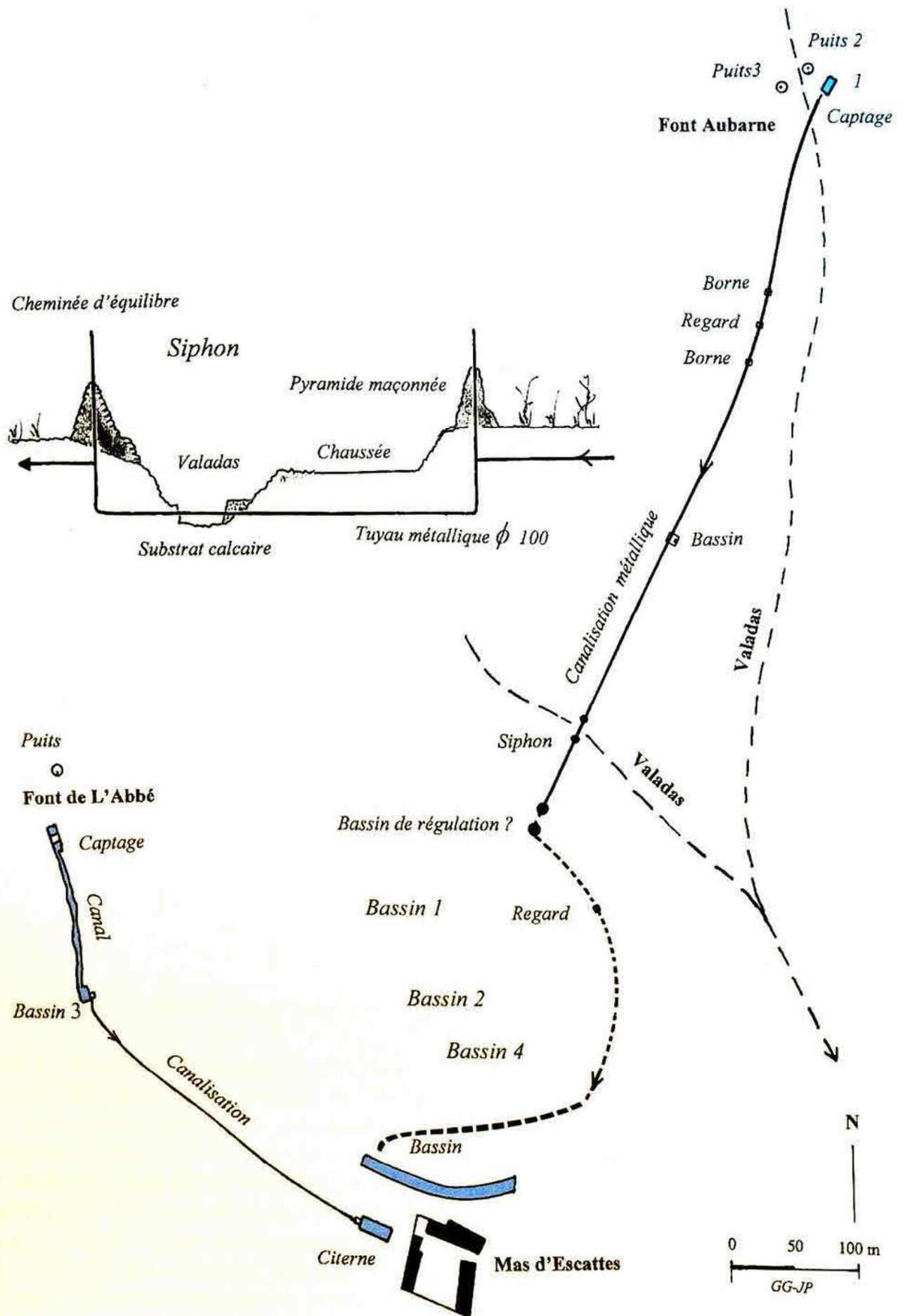
Gérard Gory et Jean Pey



ill. 1. Plan topographique, limites de propriété et emprise de la zone étudiée en grisé.

En 1997 la ville de Nîmes fait l'acquisition des terrains d'une ancienne propriété agricole d'une centaine d'hectares située au nord du village de Courbessac dans le but d'y développer un projet culturel sur la conservation du patrimoine et de la nature (Gory et Pey, 1998, 1999). Ce domaine, appelé mas d'Escattes, a gardé la même configuration qu'en 1794 lorsqu'au lendemain de la

révolution, il est créé par la réunion des propriétés Descombier et de la Beaume (Reboul, 2010). La viabilité du mas et l'activité d'élevage s'y rapportant depuis le XVII^e jusqu'au début du XX^e siècle (Potay, 1996) passait par une maîtrise de l'eau toujours rare en surface en garrigue. Les propriétaires ont donc mis en place un réseau complexe d'aménagements afin d'assurer l'alimentation en



iii. 2. Aménagements hydrauliques réalisés à partir de la Font d'Aubarne et de la Font de l'Abbé.
 Trait plein : réseau reconnu - Pointillé : réseau supposé.

eau du mas à partir des deux sources se trouvant sur le territoire ; la Font de l'Abbé et la Font Aubarne (ill. 1).

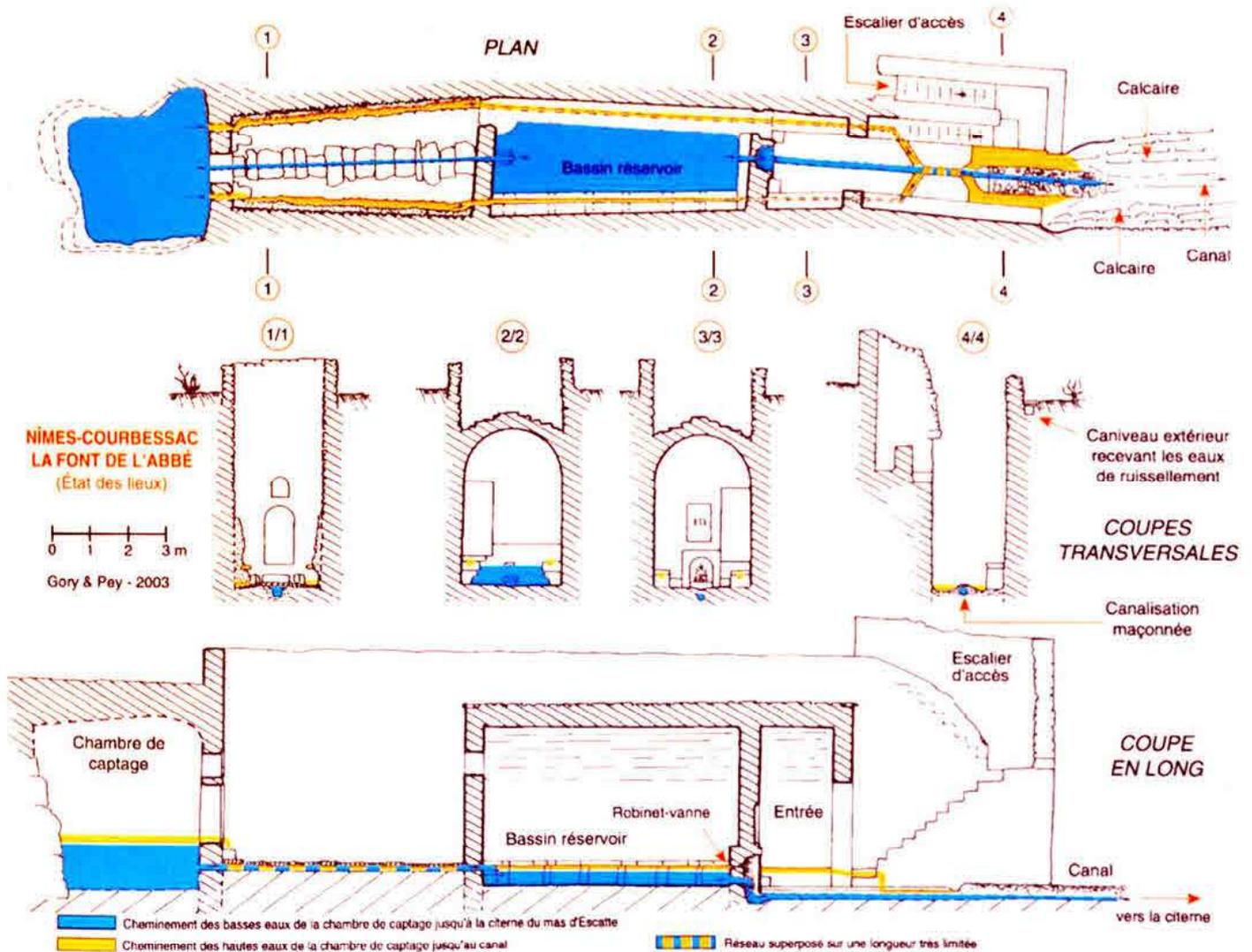
1. LA FONT DE L'ABBÉ (ill. 2)

La source de la Font de l'Abbé se situe à une distance directe d'environ 400 m au nord-nord-ouest de l'habitation. Les aménagements réalisés à partir de cette source sont datés du XVIII^e et XIX^e siècle et utilisent la topographie du terrain permettant ainsi à l'eau de s'écouler par simple gravité (ill. 1).

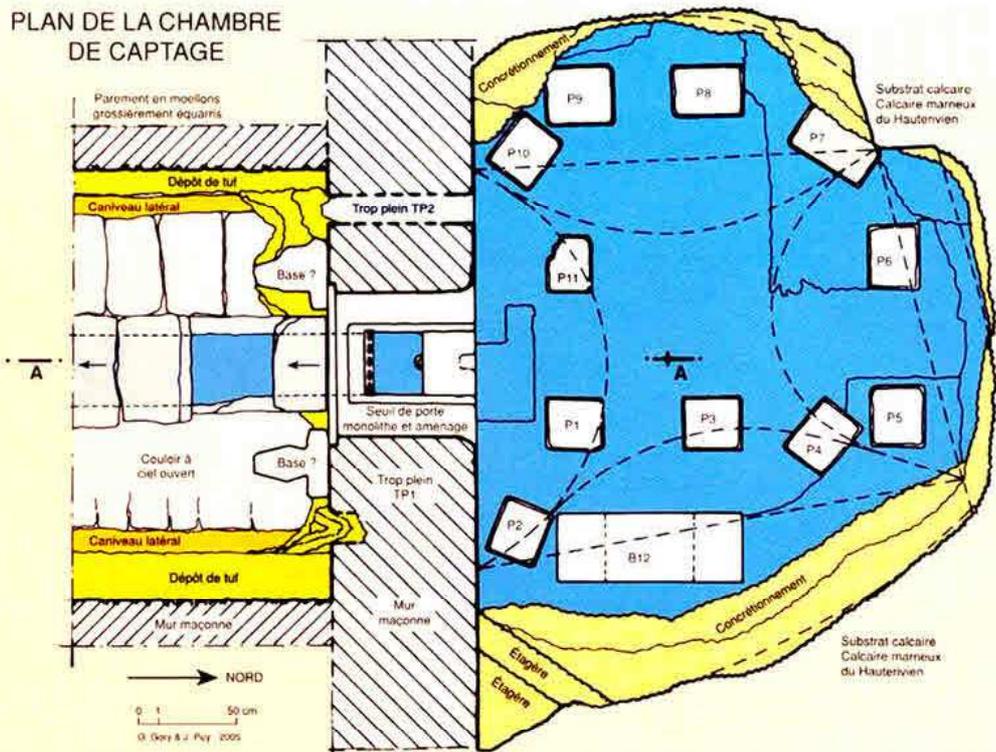
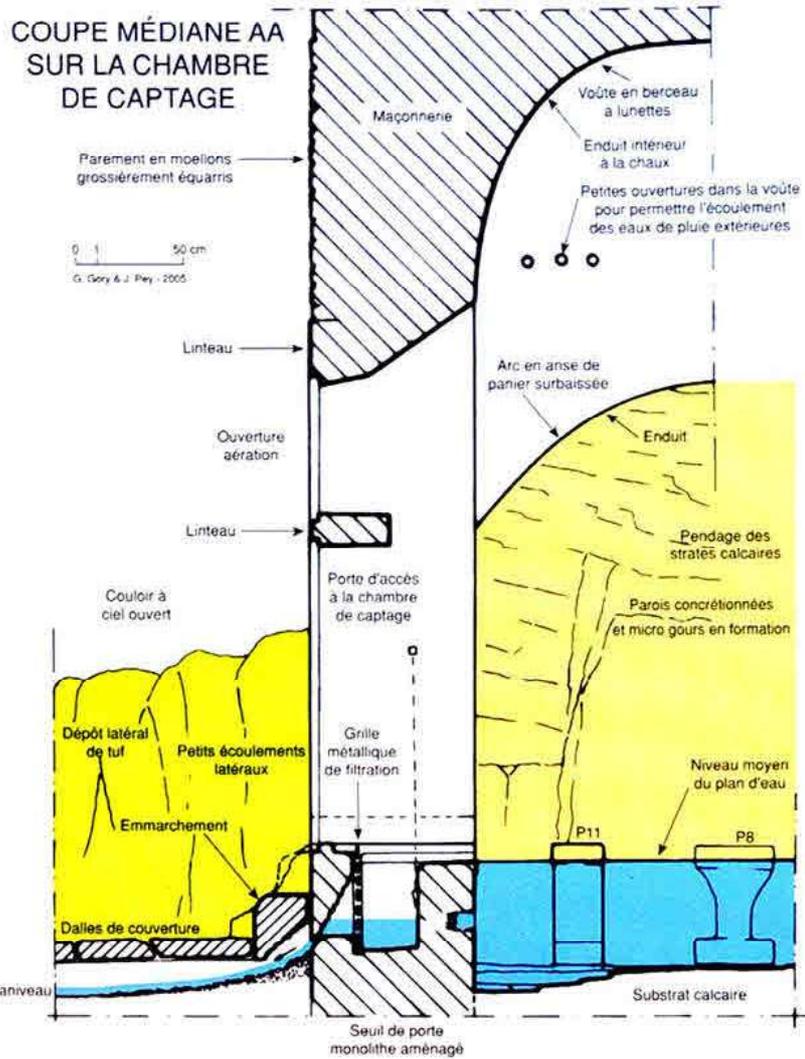
1.1. La zone de captage

La zone de captage, entourée d'un fossé, se trouve en aval d'une dépression qui draine les

eaux d'écoulements vers un puits. Au sud de cette zone, un ensemble bâti (L = 27 m, l = 3 à 4,5 m, h = 6 à 7,5 m) protège une chambre de captage, un bassin réservoir et des canalisations d'évacuation vers un fossé (ill. 3 et 14a). La chambre de captage, maçonnée et en partie creusée dans un calcaire marneux de l'Hauterivien, récupère l'eau (ill. 4 et 14b). L'intérieur de la chambre est formé par une voûte en berceau à lunettes et les maçonneries sont recouvertes d'un épais enduit à la chaux (Gory et Pey, 2005). En partie haute de trois des murs, on note la présence de 16 petites ouvertures d'environ 4cm de diamètre qui permettent l'écoulement des eaux superficielles à l'intérieur de la chambre de captage (volume estimée : 4,00 m³). Le fond du bassin est à même le rocher sur lequel sont aménagés 11 plots monolithes en calcaire (L = 0,33 à 0,37 m, l = 0,28 à 0,29 m,



ill. 3. La Font de l'Abbé ; Plans et coupes.



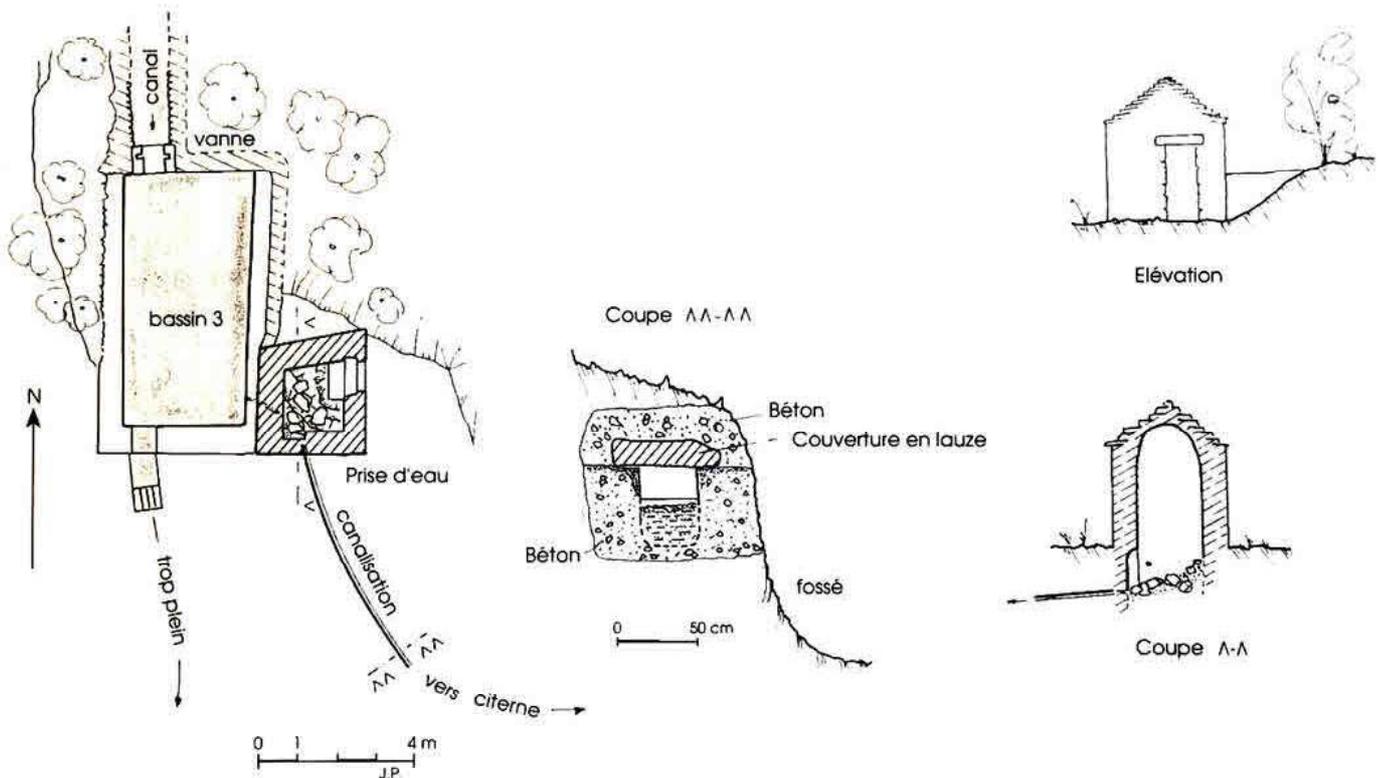
iii. 4. La chambre de captage de la Font de l'Abbé ; Plan et coupe.

$h = 0,49$ à $0,56$ m) disposés de façon symétrique et un banc d'une hauteur de $0,90$ m aux pieds droits monolithes en calcaire mouluré supportant un élément horizontal ($L = 0,95$ m, $l = 0,36$ m, épaisseur = $0,22$ m). Le niveau supérieur de l'ensemble des 11 plots correspond au niveau maximum du plan d'eau au-delà duquel l'eau s'écoule vers l'extérieur de la chambre de captage. Le fond du bassin présente un profil en pente douce orientée vers un petit cuvon placé au pied d'une porte. Le seuil de la porte d'accès à la chambre de captage est constitué d'un élément monolithe en calcaire tendre aménagé afin de réguler le débit de l'eau. Par un orifice médian de $0,09$ m de diamètre l'eau, qui pouvait également être régulée au moyen d'une vanne métallique aujourd'hui disparue, arrive dans un bac de décantation équipé d'une grille de filtration. De ce bac de décantation, l'eau s'achemine par une canalisation centrale vers un bassin réservoir ($L = 6,50$ m, $l = 2,50$ à $3,00$ m, $h = 0,50$ m, volume estimé : $8,80$ m³) d'où part une canalisation en partie enterrée en direction du canal extérieur (Gory et Pey, 2003). Deux passa-

ges (section $0,15 \times 0,08$ m) situés dans l'épaisseur du mur de part et d'autre de la porte permettaient l'évacuation du trop plein en direction des deux caniveaux latéraux qui aboutissent dans un fossé à l'extérieur de l'aménagement.

1.2. Le transfert de l'eau à partir de l'ensemble bâti (ill. 5 et 15c)

L'eau de la source acheminée dans une canalisation est séparée des eaux de pluies et de ruissellement qui ne se déversent pas à l'intérieur de la Font mais sont dirigées directement vers le canal extérieur en direction d'un bassin ($L = 6,50$ m, $l = 3,30$ m, $h = 1,30$ m, volume estimé : 28 m³) équipé d'une vanne et d'un trop plein. A la sortie de l'ensemble bâti, l'eau de la source est dirigée, sur une distance d'une centaine de mètres, par une canalisation couverte en direction du bassin vers une prise d'eau. Cette prise d'eau assure le transfert de l'eau de la source, au moyen d'une canalisation (section moyenne ; $0,50 \times 0,30$ m) couverte de dalles de lauze et de béton (ill. 5) qui suit la ligne de courbe, vers la citerne du mas.



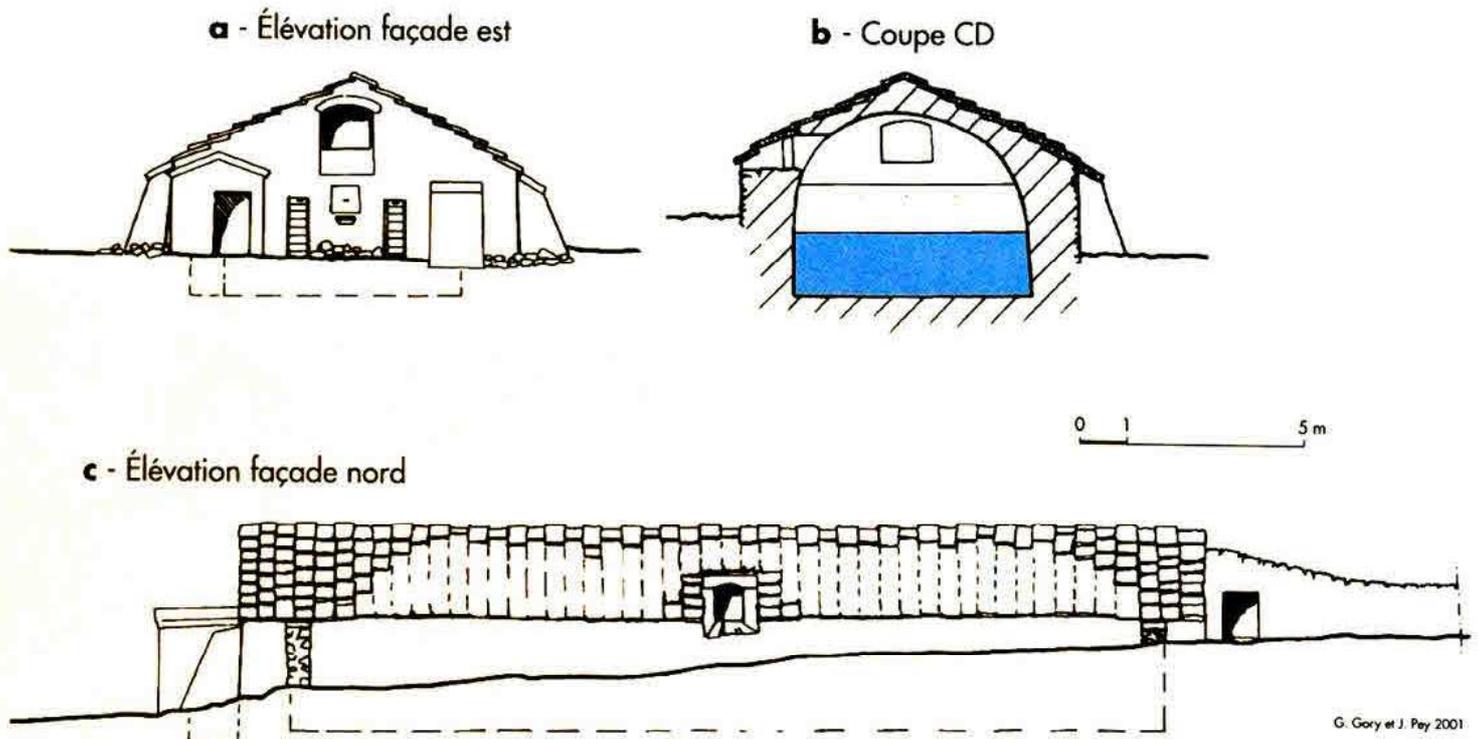
ill. 5. Plan du bassin 3, prise d'eau et coupe sur la canalisation maçonnée.

1.3. La citerne (ill. 6 et 14c)

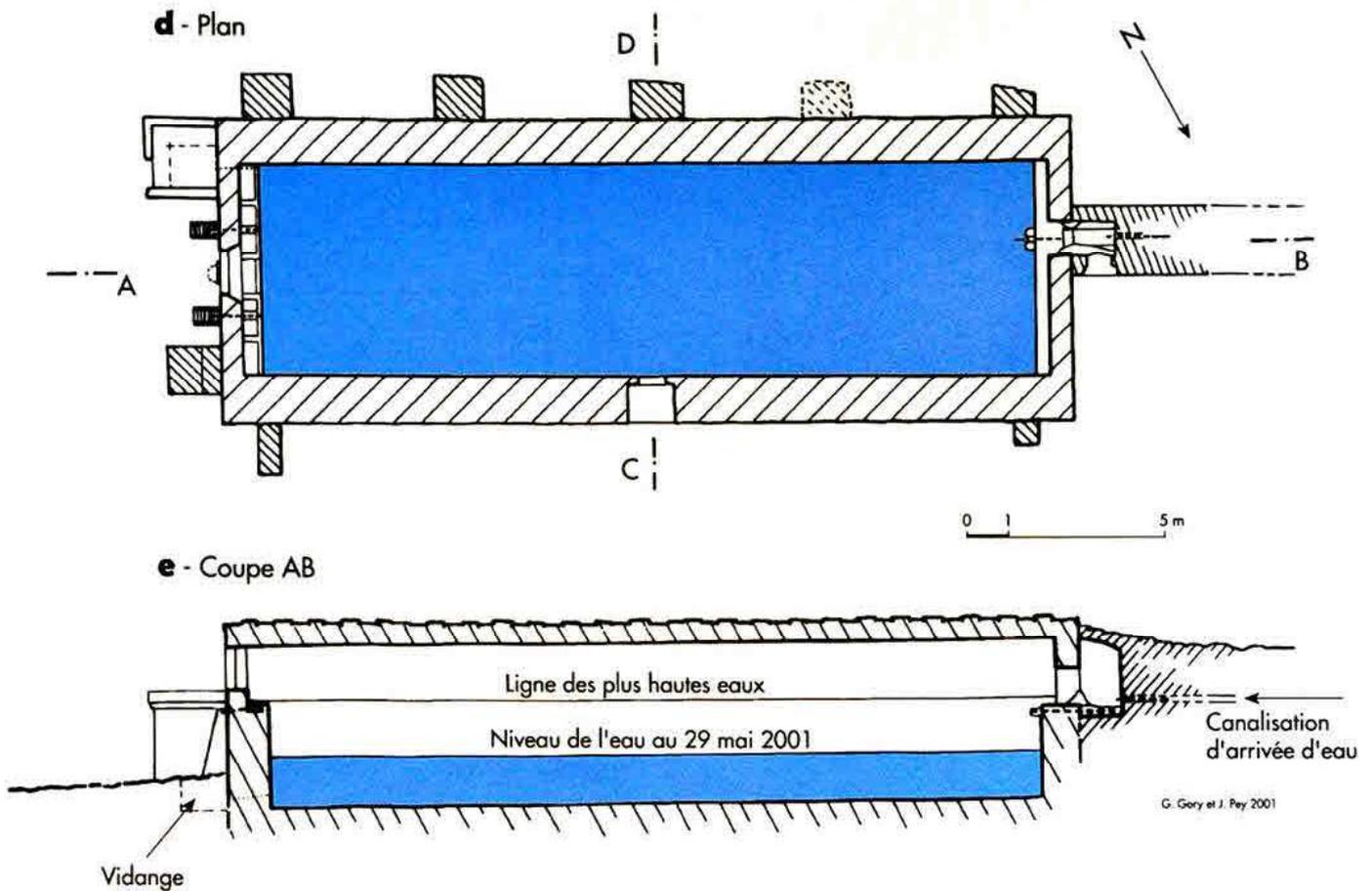
Le captage, l'aménagement et la protection de la source de la Font de l'Abbé ont pour finalité d'amener l'eau vers un lieu de stockage à proximité immédiate du mas. Une citerne, qui n'a pas été cédée à la ville de Nîmes lors de la vente de la propriété, fait office de réservoir (Gory et Pey, 2001b). La bâtisse, orientée est-ouest, présente un plan rectangulaire ($L = 20\text{ m}$, $l = 5,4\text{ m}$) ; une sorte de long couloir couvert d'une voûte surbaissée en appui sur deux murs d'une épaisseur de 1 m . Ces murs latéraux sont maçonnés avec des moellons calcaires trouvés sur place. Le mur Sud en élévation est plus contreforté ($n = 5$) que le mur Nord ($n = 2$) lui-même en partie enterré (ill. 6c). L'implantation de ces contreforts est calculée pour qu'ils viennent en appui de façon régulière sur les parements extérieurs (ill. 6d). Les murs sont fondés à même le rocher et seule la partie profonde de la citerne est creusée (ill. 6b, 6c). Les murs Est et Ouest ont chacun une ouverture ; à l'ouest pour accéder au système d'arrivée d'eau (fig. 6d, 6e), à l'est pour accéder à l'intérieur de la citerne, au système d'évacuation, pour ventiler et ajourer à la demande au moyen d'un volet (ill. 6a). Au milieu

du mur Nord une lucarne, pénétrant la voûte et fermée au moyen d'un battant en bois, permet aussi d'ajourer et d'avoir un accès direct (ill. 6c). La façade Est (ill. 6a), située face à l'entrée du jardin du mas, a fait l'objet d'un traitement particulier. Sa partie inférieure est construite avec des éléments en calcaire fin issus des carrières de Beaucaire, Junas ou Aubais. De composition symétrique et placé dans l'axe de la façade on trouve un mascarón en forme de tête féminine sculptée (en partie dégradée) placée au milieu d'un cartouche mouluré sensiblement carré. Au dessous, une petite vasque ovoïde ($0,50 \times 0,40\text{ m}$) composée de 11 facettes devait recevoir l'eau dispensée par la tête avant de la laisser s'écouler « en rideau » dans un grand bassin (détruit). De part et d'autre de ce mascarón on note la présence de deux cascades sur lesquelles l'eau devait ruisseler le long d'une paroi inclinée à gradins successifs pour se déverser dans le bassin aménagé à la base de la façade et contre le petit édifice accolé (ill. 6a).

La couverture de cette citerne présente une alternance de rangées de dalles calcaires en creux et en relief imitant des doubleaux juxtaposés ($n = 49$, ill. 6c). Ces plaques calcaires de couleur claire



ill. 6a. La citerne : élévations, plan et coupes.



ill. 6b. La citerne : élévations, plan et coupes.

sont de grandes dimensions ; longueur supérieure à 1,22 m, largeur comprise entre 0,45 et 0,52 m pour quelques centimètres d'épaisseur, et font office de larmiers en débordant des murs latéraux d'une dizaine de centimètres environ. Le faîtage est composé de deux lauzes se chevauchant et liées au mortier. Le poids d'une telle toiture impose la construction d'une voûte parfaitement maçonnée, intérieurement enduite à la chaux. La hauteur maximale de remplissage est estimée à 2,72 m. Côté ouest la hauteur sous voûte est de 3,56 m et la profondeur d'eau le jour du relevé de 0,86 m, côté est, de 4,09 m pour une hauteur de 1,34 m (ill. 6e). Le volume calculé à partir de la hauteur maximale de remplissage correspond à 293 m³.

2. LA FONT AUBARNE (ill. 2)

La source de la Font Aubarne se situe à près d'un kilomètre au nord du mas, et se compose de trois puits (notés P1, P2 et P3). P1, le principal puits

de captage, est protégé par une construction. Les aménagements réalisés à partir de cette source datent du XIX^e siècle.

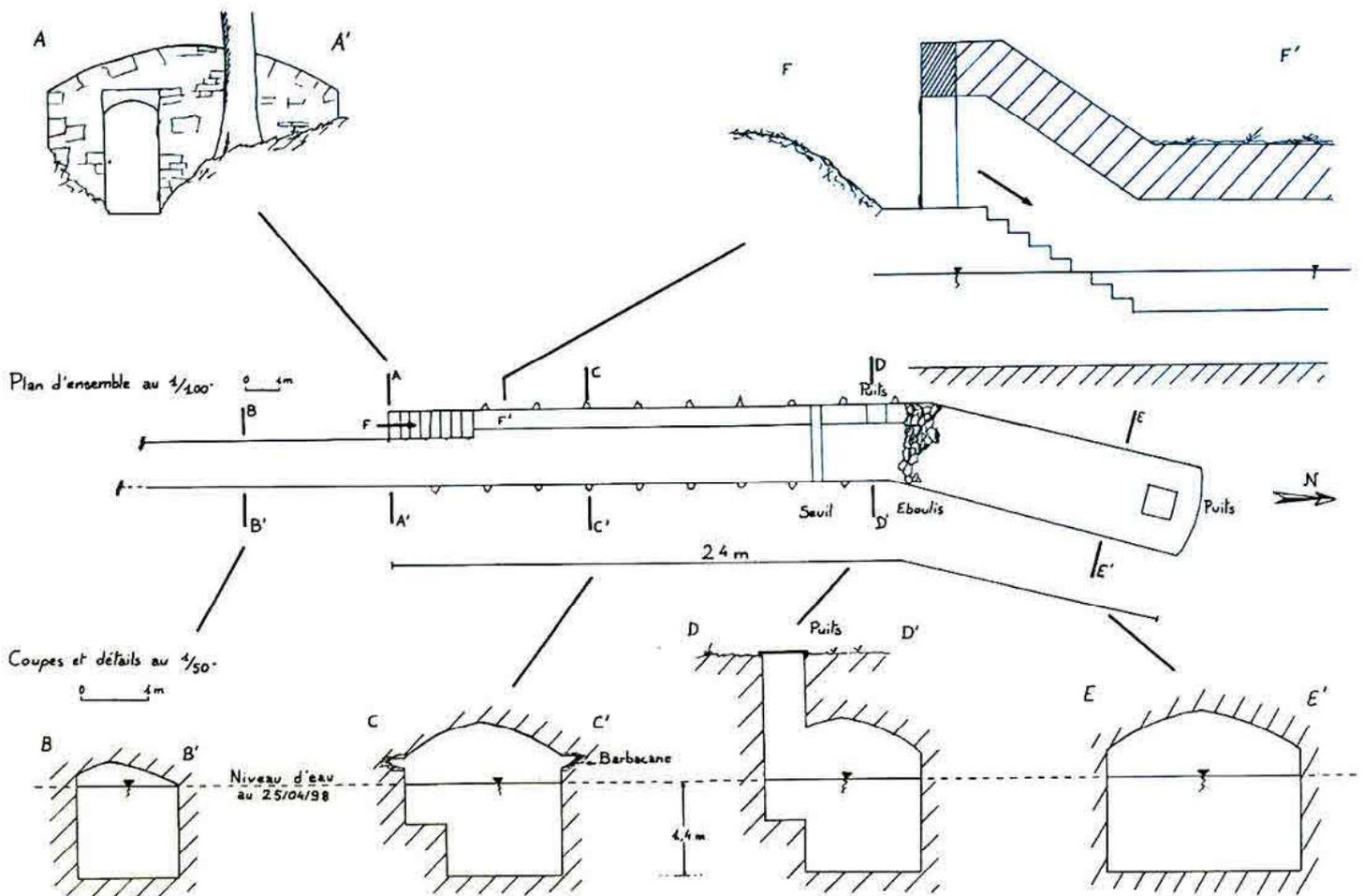
2.1. Puits, bornes et regards

2.1.1. Le puits (ill. 7 et 14d)

L'eau du principal puits de captage (P1), est protégée par une construction longiligne de 24 m de long sur 2,25 m de largeur moyenne sur lequel on note la présence de 18 barbacanes (ill. 7). L'accès se fait au moyen d'un escalier composé de 8 marches qui mène, par un passage étroit, au seuil du puits. Le relevé des hautes eaux donne une hauteur possible de 1,40 m, ce qui correspond à un volume estimé à 76 m³.

2.1.2. Bornes et regards (ill. 2)

A partir de ce puits l'eau est acheminée vers un grand bassin placé au nord de la bâtisse grâce à une canalisation métallique de 0,10 m de diamètre. Sur toute la longueur de ce parcours, on note la présence de deux bornes, de deux regards, d'une



ill. 7. La Font Aubarne : plans et coupes (d'après les travaux de l'association « Le Menhir de Courbessac »).

sorte de bassin (?) et d'un siphon.

Les bornes reposent sur un socle de 0,60 x 0,60 m et ont une section de 0,40 x 0,24 m pour une hauteur de 0,85 m. La partie sommitale de ces bornes est percée de façon à faire probablement office de mini cheminée d'équilibre.

Deux regards positionnés l'un dans la première et l'autre dans la dernière partie du cheminement assurent la possibilité d'entretenir le réseau enterré. Une dalle de couverture en béton de 3 x 3 m placée à environ 370 m du puits pourrait abriter un bassin (étude en cours).

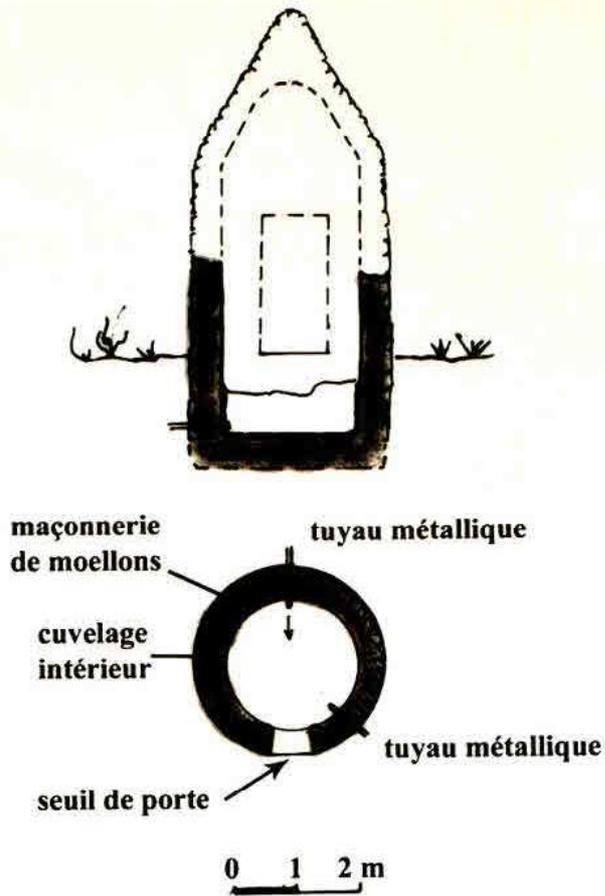
2.2. Le siphon (ill. 2 et 14e)

L'arrivée de la canalisation au dessus du valadas et du chemin d'accès impose la réalisation d'un siphon. Trois cheminées d'équilibre renforcées chacune par un cône maçonné donnent la pression suffisante pour permettre à l'eau de franchir le valadas et la chaussée. La troisième cheminée, distante de la seconde de plus de 50 m, assure

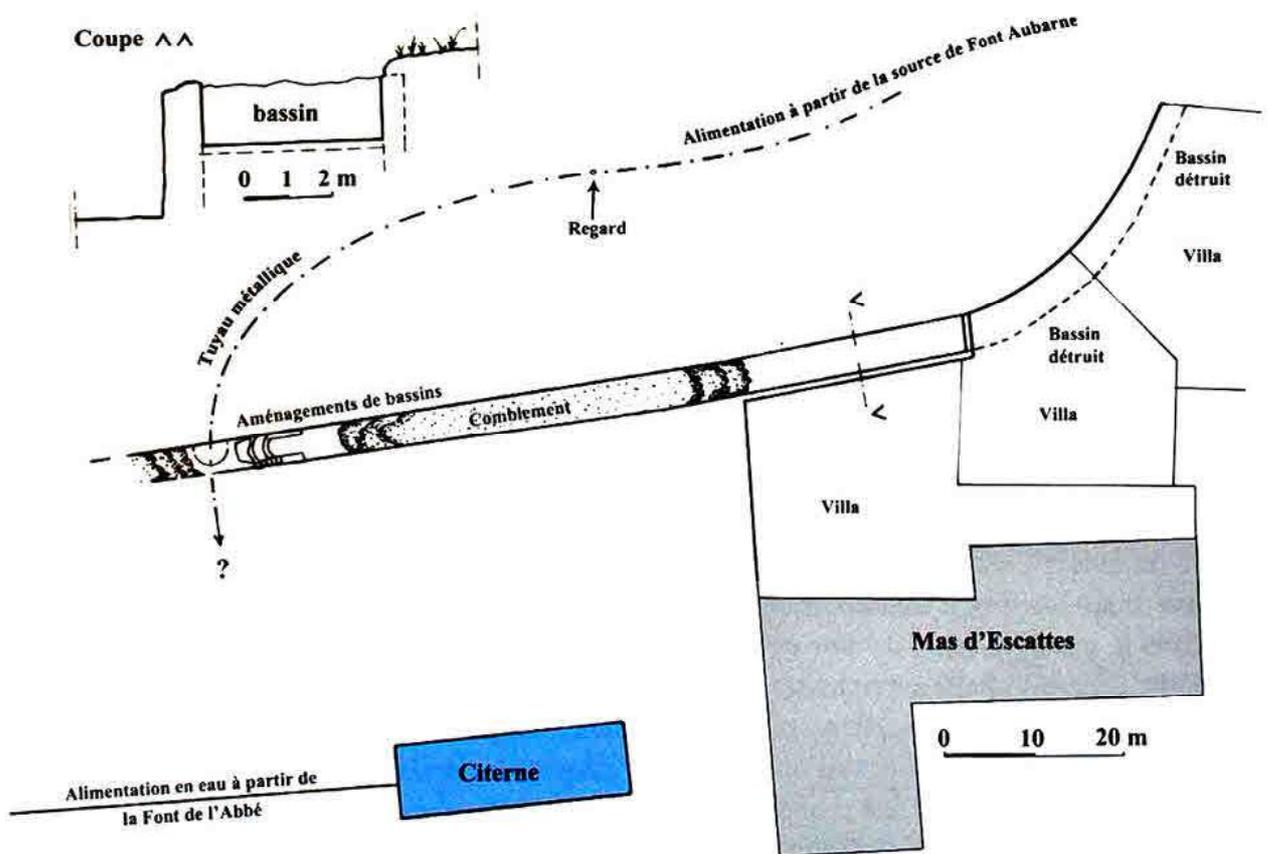
l'écoulement de l'eau en direction d'un petit édifice circulaire situé à flanc de colline.

2.3. L'édifice circulaire (ill. 8 et 14f)

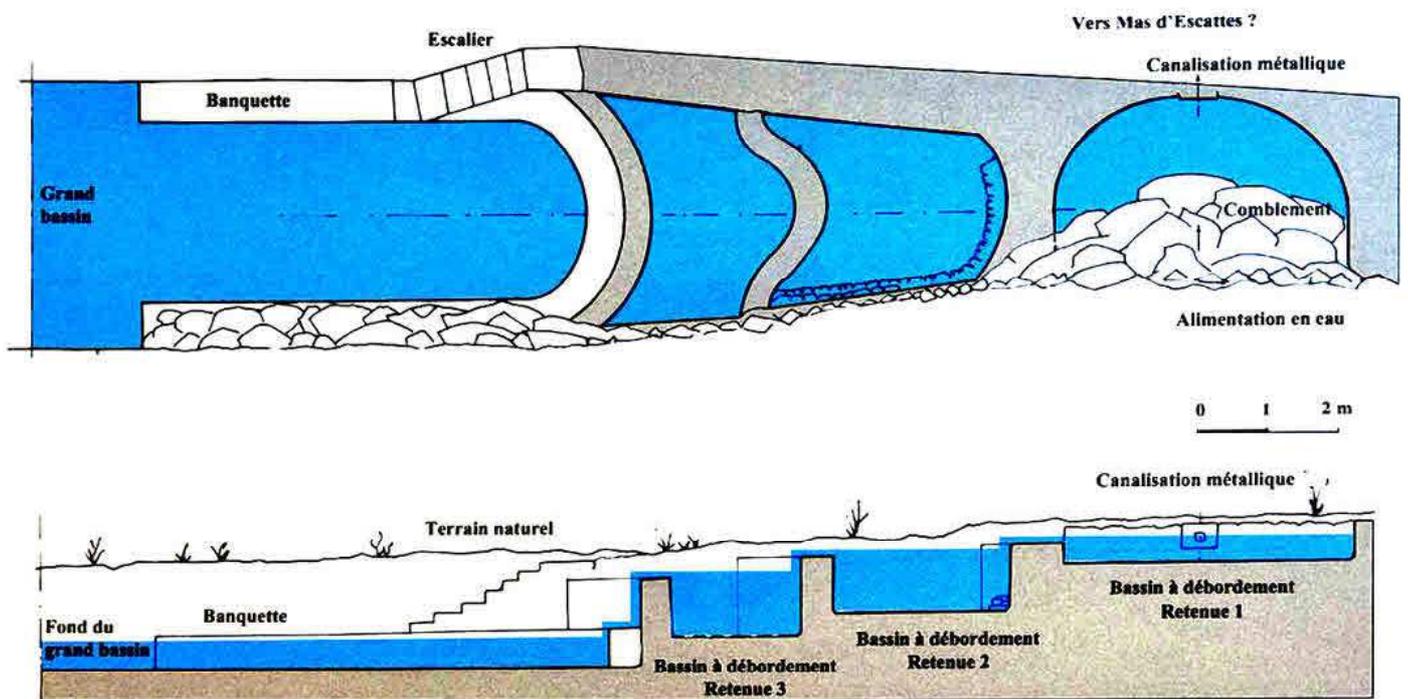
A une centaine de mètres de la première cheminée du siphon et à une hauteur de + 4,32 m par rapport à la source (Prades et Goudet, 2010), on note la présence d'une construction en pierres maçonnées, à voûte conique, d'une hauteur de 6m avec un plan circulaire interne de 2,16 m et des murs épais de 0,50 m. L'encadrement et le linteau de la porte ($l = 0,71$ m) sont réalisés à partir de gros blocs taillés en calcaire coquillé. L'intérieur, entièrement enduit d'un revêtement à la chaux d'une épaisseur de 0,02 m qui assure l'étanchéité, reçoit le tuyau d'amené d'eau. Même si en l'état actuel des recherches, la liaison entre le cône Sud et l'édifice circulaire n'est pas confirmée et seulement environ 1m de tuyau dépasse du mur Sud-Est de l'édifice (ill. 2), on peut supposer que cette construction permettait à l'eau de s'écouler



ill. 8. Petit édifice circulaire (régulateur ?) : plan et coupe.



ill. 9. Le grand bassin : plan et coupe. Pointillé : réseau supposé.



ill. 10. Le grand bassin : détails des bassins à débordement.

en s'appuyant sur les courbes de niveau probablement en direction du grand bassin, et devait faire office de régulateur (?).

2.4. Le grand bassin (ill. 2, 9 et 10)

A partir du deuxième regard (ill. 2), on perd le tracé de la canalisation qui vraisemblablement aboutit à un grand bassin longiligne de stockage situé en bordure du jardin du mas à près d'un kilomètre de la source. Ce bassin, amputé de sa partie terminale à cause de l'urbanisation, mesure en l'état 83 m de long pour une largeur et une hauteur moyennes de 4 m et 1,40 m (ill. 9). Un réceptacle hémisphérique en partie comblé présente le départ d'une canalisation métallique munie d'une vanne en direction du mas d'Escattes (?), le surplus était déversé dans trois bassins à débordement avant d'aboutir dans le grand bassin (volume minimum estimé : 465 m³). Un escalier à six marches permet d'accéder à une banquette aménagée au pied de la dernière cascade. Ce bassin qui devait également capter les eaux de ruissellement, est probablement en relation avec un réseau d'alimentation en eau trouvé dans un ancien verger (tracé supposé en

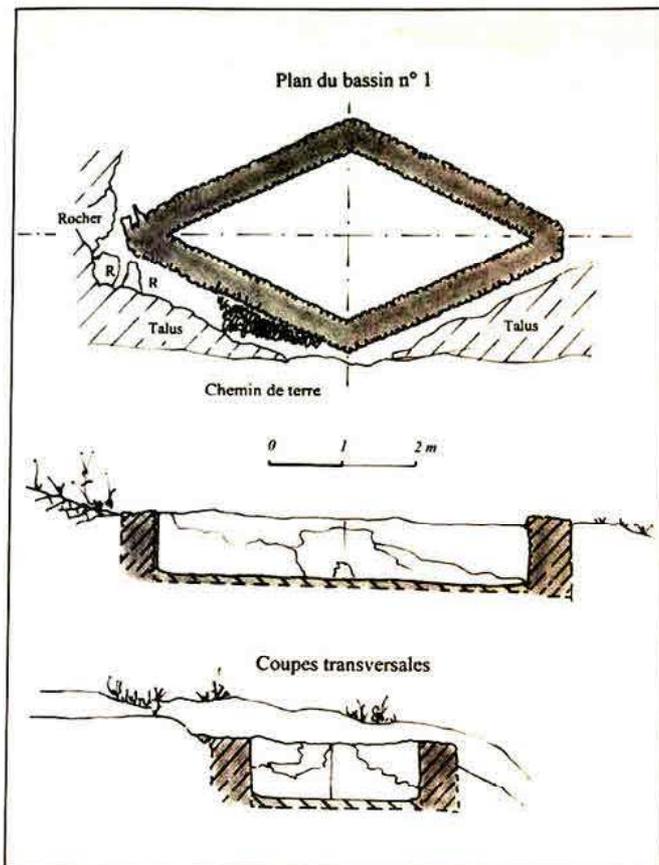
pointillé, seul un regard a été localisé) situé au nord de la citerne et du mas (ill. 10).

3. LES BASSINS (ill. 2)

En dehors du grand bassin et du bassin de réception des eaux de ruissellement de la Font de l'Abbé (bassin 3, ill. 5), trois autres bassins enterrés sans connexion apparente sont présents sur la propriété. Ces bassins sont construits avec de la pierre trouvée sur place liée à la chaux. Leurs murs, en affleurement du sol, permettent la récupération de l'eau de ruissellement et son recouverts d'un enduit à la chaux qui assure l'étanchéité.

3.1. Le bassin 1 (ill. 11 et 15a)

Le bassin 1 en forme de losange mesure 5,05 m de long pour 2,30 m de large et ne présente ni alimentation ni évacuation. Les murs d'une largeur moyenne de 0,47 m pour une hauteur comprise entre 0,84 et 0,95 m sont recouverts d'un enduit à la chaux de 0,025 m. Le volume estimé est de 4,65 m³. Si la présence d'un aménagement en



ill. 11. Le bassin 1 : plan et coupes (R = rocher).

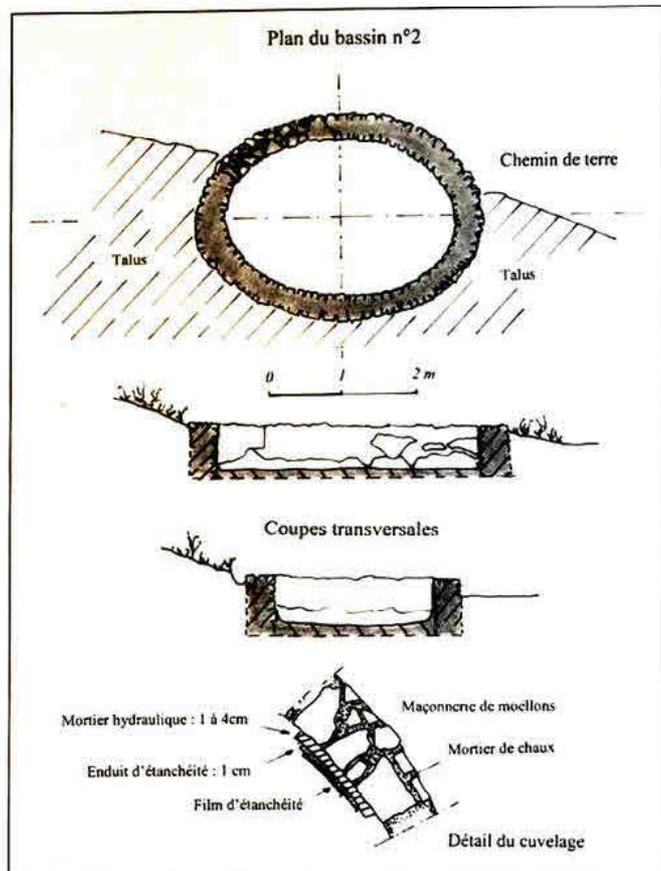
pierres sur la face amont reste encore inexplicée, il peut faire penser à un captage de l'eau d'écoulement du chemin en direction du bassin.

3.2. Le bassin 2 (ill. 12 et 15b)

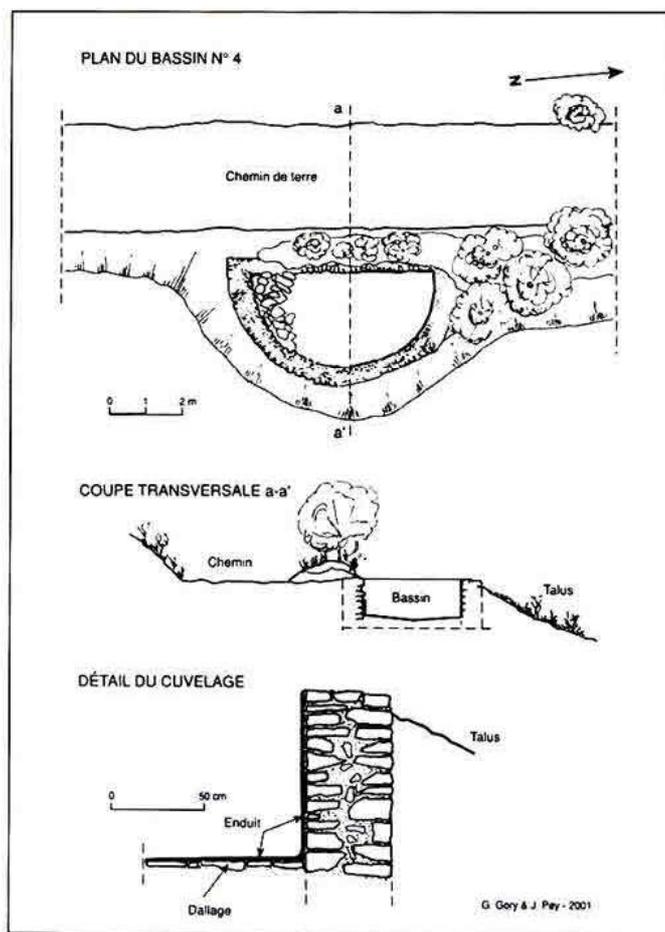
Le bassin 2 de forme elliptique suivant le grand axe de 3,12 m et le petit axe de 2,07 m ne présente ni alimentation ni évacuation. Les murs d'une largeur moyenne de 0,39 m sont construits en moellons de petites tailles et sont recouverts d'un premier enduit de cuvelage de 0,035 à 0,040 m sur lequel se superposent un enduit d'étanchéité de 0,010 m et un « film » d'étanchéité de 0,003 m. Le volume estimé est de l'ordre de 3,4 m³.

3.3. Le bassin 4 (ill. 13 et 15d)

Le bassin 4 présente une forme semi sphérique de 5,00 m de diamètre. Il n'a ni alimentation ni évacuation. Ses murs construits en moellons de taille petite et moyenne sont épais de 0,45 m, d'une hauteur moyenne de 0,88 m et sont recouverts d'un enduit de 0,025 m. Le volume estimé est de 8,60 m³. En garrigue, l'eau est un facteur rare qu'il faut savoir récupérer, conserver et si possible stocker.



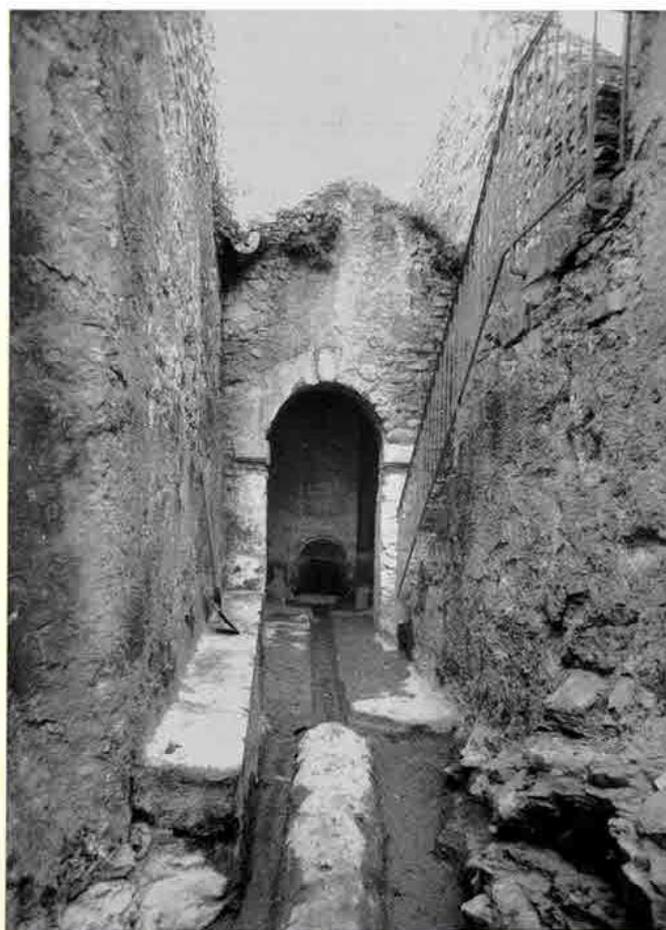
ill. 12. Le bassin 2 : plan et coupe.



ill. 13. Le bassin 4 : plan et coupe.

L'alimentation en eau d'un mas assure la vie de ses occupants : humains et animaux. Dans le cadre du mas d'Escattes, l'élevage traditionnel du mouton y est pratiqué depuis le XVII^e siècle jusqu'au début du XX^e siècle avec en 1920 la présence d'un troupeau de 230 têtes (Potay, 1996). L'aménagement de la source de la Font de l'Abbé répond à cette nécessité d'assurer l'alimentation en eau du mas et les propriétaires n'ont pas hésité à mettre en œuvre des moyens importants (Gory et Pey, 2003, 2005). L'ensemble des aménagements recensés : canalisation, aération, bassin de décantation, régulation des débits, protection à la lumière, séparation des eaux à usage domestique et des trop-pleins, grille de filtration, déviation des eaux pluviale et de ruissellement etc, suggèrent que les installations concourent vers la conservation d'une eau limpide, fraîche (entre 8 et 15°C), isolé des matières organiques, à l'abri de la lumière tout en étant bien aérée, en un mot que l'eau soit potable. La citerne du mas d'Escattes est l'aboutissement de l'aménagement hydraulique installé dans la partie méridionale de la propriété

à partir de la source de la Font de l'Abbé. Dans cette citerne on ne stocke que de l'eau à usage domestique voire alimentaire. Contrairement à la plupart des citernes connues en garrigue, elle est hors sol et ne comprend pas de système de récupération des eaux pluviales sur son imposante toiture qui pouvait servir d'impluvium, ce qui laisse supposer que le débit de la source devait suffire à remplir la citerne (Gory et Pey, 2001b). La captation et le cheminement de l'eau à partir de la source de la Font Aubarne vers le grand bassin présentent une série d'aménagements modernes (puits, bornes, regards, siphon, régulateur) moins imposants mais qui montrent le souci d'une mise en œuvre de techniques permettant d'assurer d'une part : un long cheminement (près d'un kilomètre) grâce à la mise en place de cheminées d'équilibre et en s'appuyant sur les courbes de niveau, mais aussi l'entretien du réseau. Le fort remaniement dû à l'urbanisation ne nous ayant pas permis de trouver un cheminement direct vers le mas d'Escattes, on ne peut pas exclure une possible dérivation du tuyau d'eau après le régulateur en direction de



ill. 14a. La Font de l'Abbé ; Vue extérieure de la chambre de captage.



ill. 14b. La Font de l'Abbé ; Vue intérieure de la chambre de captage.



ill.14c. La citerne : façade principale.



ill. 14d. La Font d'Aubarne : vue extérieure du captage et du puits 1.



ill. 14e. Le siphon et deux des cheminées d'équilibre.

la bâtisse (eau potable). Le grand bassin semble toutefois correspondre à un réceptacle final qui récupère l'eau de Font Aubarne mais aussi les eaux pluviales, et si cela suggère une utilisation plus orientée vers l'arrosage du jardin et des vergers, la présence d'un tuyau métallique muni d'une vanne laisse supposer une possible liaison entre le réceptacle hémisphérique du grand bassin et la citerne. La présence de bassins à débordement, de cascades et de banquettes montre un souci de donner à ce lieu une certaine convivialité.



ill. 14f. L'édifice circulaire (le régulateur ?).

Les bassins (1, 2 et 4) situés à flanc de colline stockent l'eau et sont disséminés en des lieux stratégiques. L'absence d'alimentation et d'évacuation suggèrent une récupération des eaux de ruissellement (Gory et Pey, 1999, 2001a). Leur forme différente ne semble pas en relation avec l'environnement naturel et la finalité de tels aménagements reste encore à définir : arrosage, réserve pour les animaux, sans toutefois exclure une utilisation dans la lutte contre l'incendie ou encore comme lieu d'agrément.

Si l'ensemble de ces aménagements assure la pérennité en eau du mas et de ses activités ; la capacité de stockage est évaluée, à partir des élé-

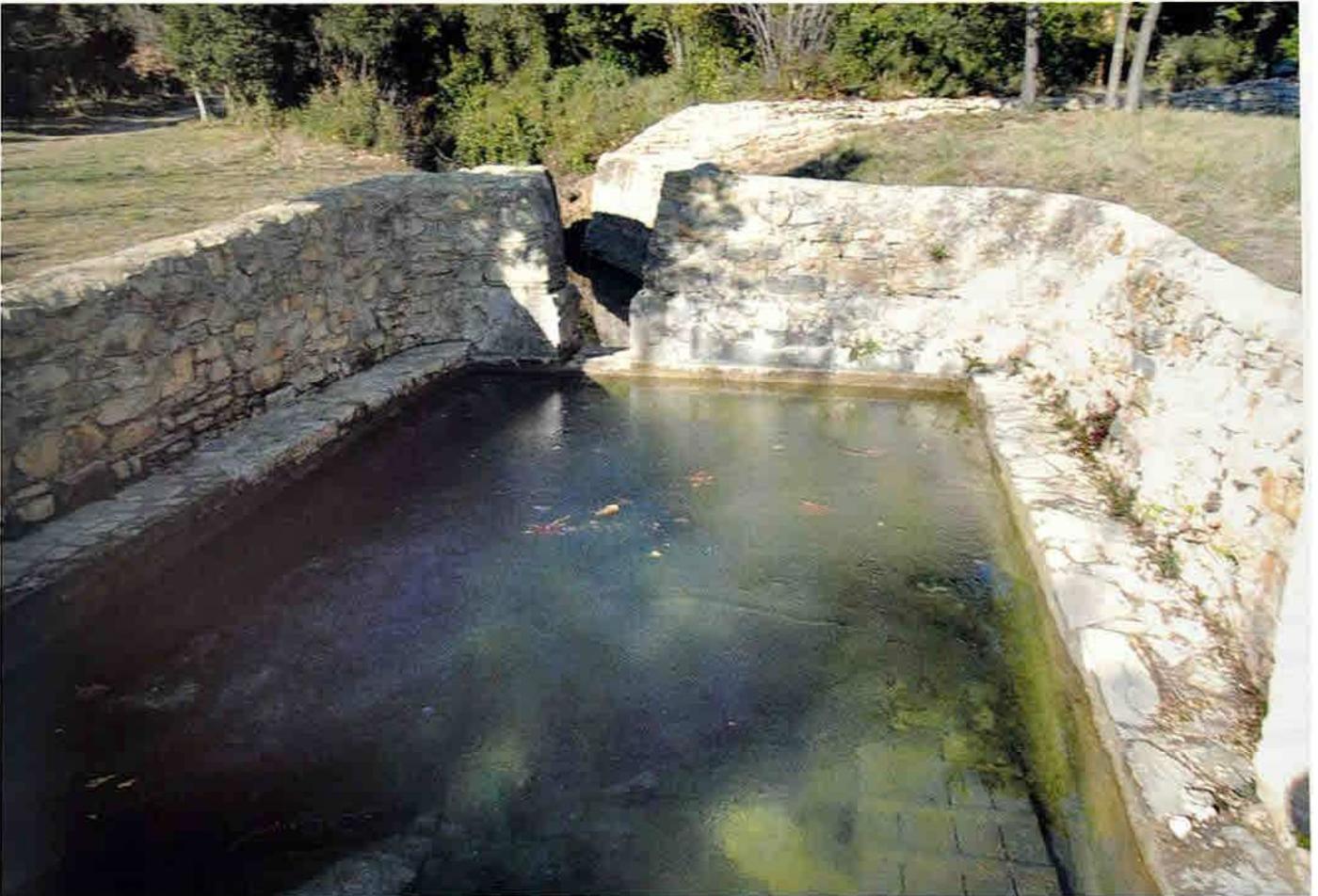
ments restants, au minimum à près de 900 m³ dont 293 m³ à vocation alimentaire, on note une volonté de composer à la fois avec les contraintes techniques de construction (débit, pente, capacité, mise en pression etc) et le désir du propriétaire d'associer la fonction utilitaire à l'aspect, en jouant sur l'esthétique de l'ensemble. Le coût probablement élevé des travaux liés à l'eau et la réalisation de multiples constructions monumentales en pierre sèche sur l'ensemble du mas d'Escattes : murs, capitelles et tours (Gory et Pey, 1999) confirment la nécessité vitale de capter et conserver l'eau en garrigue mais également l'obligation d'y investir des moyens financiers conséquents et peut être aussi de le faire savoir.



ill. 15a. Le bassin 1.



ill. 15b. Le bassin 2.



ill. 15c. Le bassin 3.



ill. 15d. Le bassin 4.

Remerciements

Cette étude a été réalisée à la demande et grâce au soutien de la ville de Nîmes, propriétaire du mas d'Escattes, et du département du Gard. Nos remerciements s'adressent plus particulièrement au service environnement de la ville de Nîmes (gestionnaire), ainsi qu'aux associations : « Le Menhir » (coordination et restauration), « Concordia » (restauration), « ACEE » (restauration et entretien) et « ASERPUR » (expertise et restauration). Notre reconnaissance va également à la famille Bourret pour l'accueil et le libre accès à la citerne.

Bibliographie

- GORY G., PEY J.** -1998- *Contribution au pré-inventaire de la faune, de la flore, de l'occupation des sols et de l'architecture rurale du mas d'Escattes*. Rapport Ville de Nîmes Ed., 30 p.
- GORY G., PEY J.** -1999- Contribution au pré-inventaire de l'architecture rurale sur la propriété du mas d'Escattes (Nîmes - Gard). *Bull. Soc. Et. Sc. Nat. Nîmes et Gard*, 62, 112 - 114.
- GORY G., PEY J.** -2001a- Complément au pré-inventaire de l'architecture rurale sur le mas d'Escattes (Nîmes - Gard). *Bull. Soc. Et. Sc. Nat. Nîmes et Gard*, 63, 84 - 86.
- GORY G., PEY J.** -2001b- La citerne du mas d'Escattes (Nîmes - Gard). *Bull. Soc. Et. Sc. Nat. Nîmes et Gard*, 63, 87 - 93.

- GORY G., PEY J.** -2003- Nouvelles observations sur la source de la Font de l'Abbé (Nîmes - Gard). *Bull. Soc. Et. Sc. Nat. Nîmes et Gard*, 64, 54 - 56.
- GORY G., PEY J.** -2005- Le captage de la source de la Font de l'Abbé (Nîmes - Gard). *Bull. Soc. Et. Sc. Nat. Nîmes et Gard*, 65, 51 - 56.
- POTAY C.** -1996- Courbessac, le mas d'Escattes. *Cévennes magazine*, 852, 1 - 4.
- PRADES J. et GOUDET R.** -2010- *Menhir info*. Bull. d'information des adhérents du M.E.N.H.I.R, 34, déc. 2010 : 6p.
- REBOUL (M.)** -2010- *Histoire du Mas d'Escattes*. Rapport Ville de Nîmes Ed., 71 p.