



Nicole Lemaitre (dir.)

Des routes et des hommes : la construction des échanges par les itinéraires et les transports

Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques

Le flottage du bois sur la Garonne : archéologie d'un espace économique et d'un savoir-faire (XVII^e-XIX^e siècle)

Anh Linh François

DOI : 10.4000/books.cths.4431

Éditeur : Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques

Lieu d'édition : Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques

Année d'édition : 2019

Date de mise en ligne : 14 janvier 2019

Collection : Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques

ISBN électronique : 9782735508891



<http://books.openedition.org>

Référence électronique

FRANÇOIS, Anh Linh. *Le flottage du bois sur la Garonne : archéologie d'un espace économique et d'un savoir-faire (xvii^e-xix^e siècle)* In : *Des routes et des hommes : la construction des échanges par les itinéraires et les transports* [en ligne]. Paris : Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, 2019 (généré le 23 novembre 2020). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/cths/4431>>. ISBN : 9782735508891. DOI : <https://doi.org/10.4000/books.cths.4431>.

Ce document a été généré automatiquement le 23 novembre 2020.

Le flottage du bois sur la Garonne : archéologie d'un espace économique et d'un savoir-faire (XVII^e-XIX^e siècle)

Anh Linh François

- 1 Avant l'avènement du chemin de fer de la première moitié du XIX^e siècle, le flottage à bûches perdues et par radeaux était le moyen le plus efficace et le plus économique d'approvisionner les villes en bois d'œuvre et de chauffe. Cette activité était pratiquée seulement durant les hautes eaux, pour profiter du tirant d'eau et du débit à leur maximum. Le flottage à bûches perdues constitue la première étape : les roulles¹ coupés dans les montagnes étaient descendus jusqu'au fleuve, puis charriés par les eaux jusqu'à être arrêtés par une drôme². Ils étaient alors assemblés en radeaux qui descendaient à vide ou chargés de marchandises jusqu'à Toulouse ou Bordeaux, constituant la deuxième forme de flottage. Sur la Garonne, des pondéreux pouvaient être chargés sur les radeaux, notamment les pierres de construction et des marbres, qui ont servi par exemple à la construction du château de Versailles³, et des bois de mâture pour la marine.
- 2 Durant la période pré-industrielle, le flottage a joué un rôle économique et historique essentiel et a été une activité importante, menée par une société de riverains et de flotteurs de bois régie plus ou moins directement par le service des Eaux et Forêts⁴.
- 3 Les rivières de flottage devaient être aménagées, calibrées, récurées, adaptées au gabarit des troncs et des radeaux qu'elles transportaient. Tout comme les rivières navigables, les rivières flottées s'inscrivent dans le concept de « rivière aménagée ». Celui-ci peut être défini comme l'étude de la typologie des ouvrages et des équipements de la rivière, pouvant être spécifiques à chaque bassin versant, en lien avec les activités humaines de cet espace de circulation et les moyens humains et matériels utilisés et transmis sur le temps long. Ce concept ne se limite pas à l'étude des ouvrages en tant que tels, mais à l'aménagement de la rivière⁵.

- 4 Afin de pouvoir exploiter la Garonne pour le flottage, il a fallu remodeler le lit du fleuve :
« [...] le resserrer pour rassembler les eaux éparses dans les plaines ; l'élargir jusqu'à vingt pieds pour donner passage aux radeaux qui en ont quatorze de large, dans les passages qui n'avaient quelquefois que six pieds entre deux rochers de trente pieds de haut ; le détourner tout à fait lorsqu'il y avait des écueils à éviter ; soutenir la pente, lorsqu'il s'en trouvait à franchir nécessairement⁶. »
- 5 Pour les radeliers (conducteurs de radeaux), le passage des digues des moulins ou des prises d'eau des canaux d'irrigation est délicat et dangereux. Des pertuis sont aménagés dans les digues ; la plus grande quantité d'eau et le courant étant réorientés vers cette ouverture, les embarcations sont naturellement amenées vers ce pertuis. Cependant, sur certaines digues, lorsque la différence de niveau de l'eau entre l'amont et l'aval est importante, il est possible d'aménager ce pertuis en passelit⁷, parfois accompagné d'une chaussée afin de permettre à l'équipage de tracter le radeau sur le passelit pour aider à la manœuvre.
- 6 Ces passelits ont été aménagés surtout sur les cours d'eau à fort courant. La réalisation de telles structures exige beaucoup de précautions à cause des destructions que pouvaient engendrer les crues et les dommages considérables faits à ces structures. Les passelits ne sont jamais établis au milieu de la digue, mais toujours sur un des côtés, limitant la force hydraulique sur la structure. Ils sont parfois combinés à des épis situés en amont de l'ouvrage, permettant de casser progressivement le courant pour le rendre plus docile et moins agressif pour le passelit. La mise en place de tels aménagements exige le respect strict de la réglementation concernant leur construction⁸. Leur largeur et leur longueur sont déterminées par les dimensions réglementaires des radeaux. La forte chute d'eau que crée ce dénivelé peut générer des bancs de graviers en amont, dangereux pour les radeaux lorsque le lit du fleuve n'est pas curé et entretenu.
- 7 En 2013, l'association ArchéoGaronne découvre et inventorie les vestiges en bois d'un aménagement fluvial transversal dans la Garonne, s'étendant sur plus de deux cents mètres carrés sur la commune de Lestelle-de-Saint Martory, en Haute-Garonne, à une centaine de kilomètres en amont de Toulouse (fig. 1).

Fig. 1. – Vue générale du site de Lestelle et des caissons aval. En arrière-plan, le rocher dit « du Pachroun ».



© Olivier Dayrens.

- 8 Lors de la mise au jour de ces vestiges, l'absence de leur représentation sur les cartes historiques n'a pas permis d'identifier immédiatement l'aménagement, qui présente une structure et un plan non encore caractérisés. Suite à cette découverte, une étude universitaire de master en archéologie a été entreprise par l'université Paris I – Panthéon-Sorbonne de 2014 à 2016⁹, l'étude des vestiges de cet aménagement fluvial transversal présentant de multiples intérêts.
- 9 Les recherches sur le cours supérieur de la Garonne ont, jusqu'alors, peu attiré les archéologues. Les ouvrages des historiens relatifs à cet espace sont bien plus nombreux ; parmi eux, les ouvrages de Charles Higounet, Gabriel Manière et Jean-Michel Minovez¹⁰. L'aspect torrentiel de ce fleuve, sujet à de nombreuses crues destructrices, a pu faire songer que les aménagements fluviaux ont été emportés et qu'il n'en reste plus de vestiges. Les Pyrénées furent continuellement lieu de ressources pour des matériaux de construction recherchés, et la Garonne un axe de commerce naturel et principal, jusqu'à l'avènement du chemin de fer à partir de la deuxième moitié du XIX^e siècle. Pour utiliser avantageusement ce fleuve, les hommes ont dû le maîtriser en construisant des infrastructures capables de résister à ses courants violents et à ses forts débordements.
- 10 Les cours d'eau furent ainsi le paysage d'une vie fluviale dont les acteurs, tels les bateliers, les radeliers, les haleurs, les scieurs de long, les charpentiers de marine, les meuniers, les pêcheurs... ont aujourd'hui disparu. Les récents aménagements des berges à des fins touristiques font réapparaître petit à petit l'intérêt pour les fleuves et leur histoire.

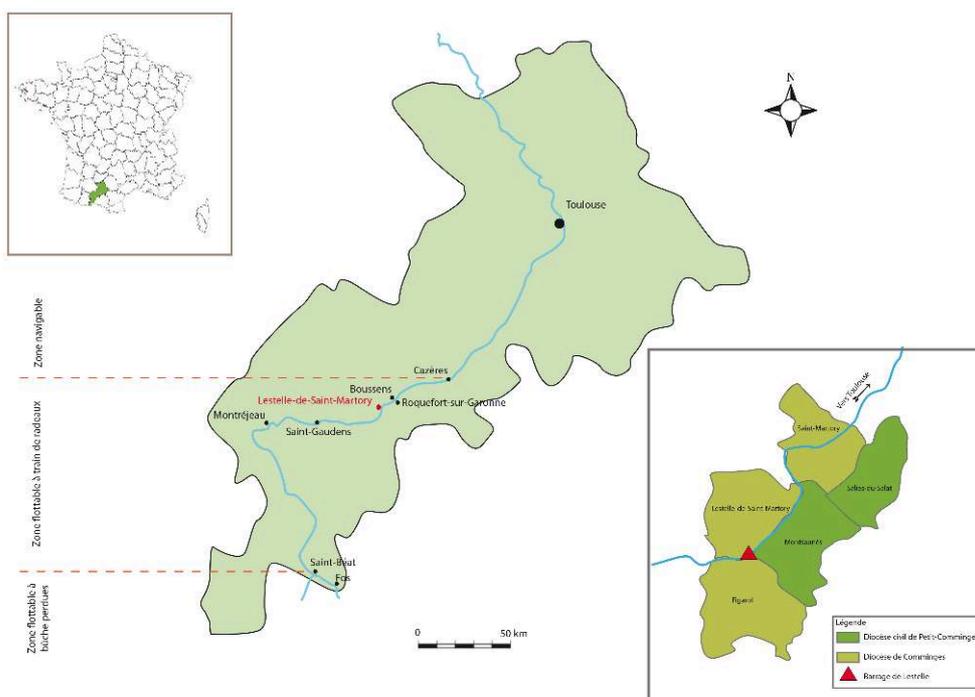
Le barrage de Lestelle, un site remarquable

- 11 Le bon état de conservation des vestiges en bois, dont l'aspect ne correspond à aucun autre actuellement connu en France, ainsi que la grande superficie sur laquelle ils s'étendent, font du barrage de Lestelle un site remarquable. Cette densité de bois archéologiques a été l'occasion d'entreprendre une étude dendrochronologique des chênes pédonculés de Haute-Garonne, ce qui a permis d'effectuer un premier calage chronologique de ces structures fluviales, grâce à la datation par le carbone 14 (¹⁴C) corrélée aux données dendrochronologiques. Ces recherches ont été à la fois bibliographiques, historiques, archivistiques et de terrain, avec l'organisation de quatre campagnes archéologiques et la participation active d'une équipe d'archéologues, de scaphandriers professionnels et de spécialistes divers. Les objectifs principaux de cette étude étaient l'identification, la caractérisation et la datation de la structure, en effectuant une comparaison des différents aménagements présents sur le cours supérieur de la Garonne à partir des archives nationales, départementales et communales.
- 12 Cette investigation a été menée en prenant en compte trois critères : la construction des aménagements fluviaux en fonction du type de navigation, les problématiques liées aux activités fluviales du XVII^e siècle à nos jours, et les questions d'aménagement du territoire dans un milieu rural, dans des contextes historiques souvent très mouvementés, notamment au XII^e siècle et lors des guerres de Religion au XVI^e siècle.

Localisation spatiale et historique

- 13 Le site archéologique est situé sur la Garonne de piémont, dans la zone flottable, comprise entre le pont du Roi (pont frontalier sur la Garonne entre l'Espagne et la France) et Cazères. Le fleuve perd son aspect torrentiel des montagnes pour adopter un régime moins rapide en arrivant dans le bassin fluvial. Il se situe dans la région Midi-Pyrénées, dans le département de la Haute-Garonne, sur la commune de Lestelle-de-Saint-Martory à 80 kilomètres environ en amont de Toulouse (fig. 2). Le village de Lestelle se situe dans la plaine inondable. Le site, à la fois terrestre et fluvial, est situé à l'intersection de trois communes, celles de Lestelle-de-Saint-Martory, de Montsaunès et de Figarol.

Fig. 2. – Situation géographique des vestiges archéologiques du barrage de Lestelle.



© Anh Linh François.

- 14 Sous l'Ancien Régime, Lestelle était situé aux frontières de deux diocèses, ceux du Comminges et du Petit-Comminges, ce dernier rattaché au Languedoc. Le diocèse civil du Petit-Comminges détenait onze paroisses sur ce territoire, dont celles de Montsaunès et de Salies-du-Salat, représentant une enclave du Languedoc au centre du Comminges.

Lestelle, bastide cistercienne

- 15 Le village de Lestelle a été créé dans le cadre de la fondation des nombreuses bastides du Sud-Ouest au XIII^e siècle. Il a été fondé par l'abbaye de Bonnefont, aujourd'hui lieu-dit de la commune de Proupiary, dans le canton de Saint-Martory et dans l'arrondissement de Saint-Gaudens. Les archives de l'abbaye ont été, pour la majeure partie, dispersées avant et après la période révolutionnaire. Certaines ont été transportées à Saint-Gaudens en 1790 mais furent brûlées en août 1799, lors de l'insurrection royaliste du Sud-Ouest¹¹. Un recueil des actes de l'abbaye a été entrepris par Charles Higounet et Charles Samaran¹² et nous permet de mesurer l'importance de cette abbaye dans l'ordre de Cîteaux. D'après leur étude, le peu d'archives encore consultable se situe aux Archives départementales du Gers, aux Archives départementales de la Haute-Garonne, aux Archives nationales, auxquelles il faut ajouter quelques notes d'Arnaud d'Oihenart, historien de la Gascogne du XVII^e siècle, conservées à Simorre, dans le Gers. La fondation de cette abbaye fait partie de l'avancée de la « colonisation cistercienne de la Gascogne¹³ ».

Montsaunès, commanderie templière

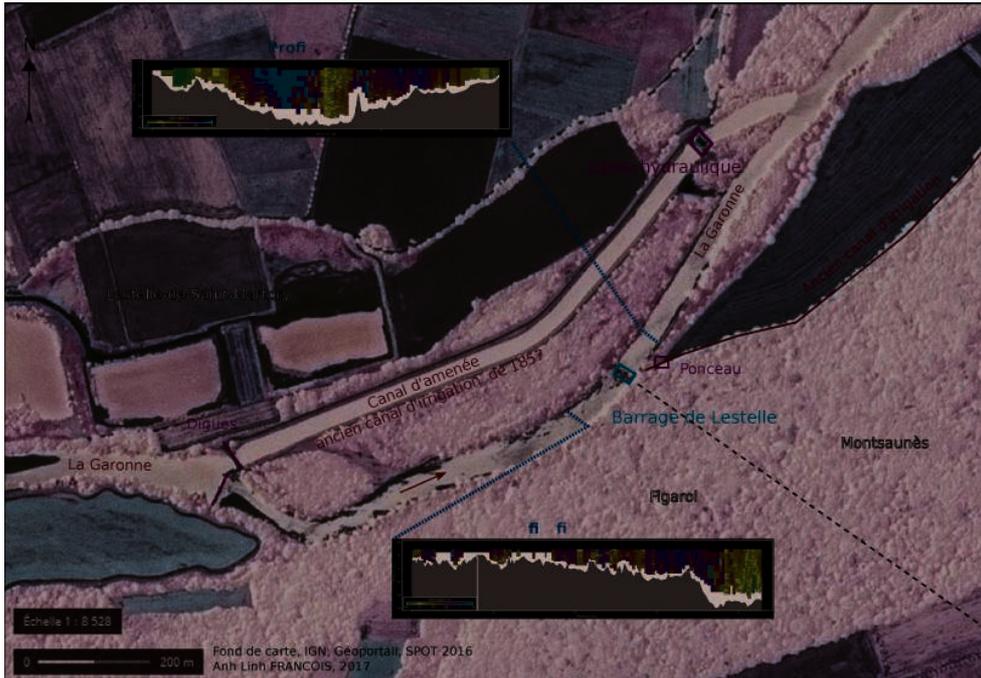
- 16 Dans cette région montagneuse du bassin supérieur de la Garonne, les chevaliers du Temple ont trouvé un endroit propice pour faire prospérer leur ordre au plus près des demeures des puissants seigneurs de Comminges. Bien que la charte de sa fondation n'ait pas été conservée, il est déjà fait mention en 1142 de certaines donations. Ainsi les puissantes et illustres familles féodales d'Aspet, de Montpézat et des comtes de Comminges firent de grandes et importantes donations à la commanderie et la protégèrent¹⁴. La paroisse voisine de Figarol est rattachée à la commanderie templière. Certaines parcelles cadastrales actuelles portent encore la trace de ce rattachement, comme celles situées entre les bois de Castans et de Passabet, portant encore le nom de « Pièces du commandeur », ayant été probablement données vers 1182 par Bernard IV, comte de Comminges. L'hiver de la même année, celui-ci donne ses droits sur Figarol aux Templiers¹⁵.
- 17 Avec l'implantation de l'abbaye de Bonnefont sur la rive gauche de la Garonne, il n'est pas étonnant que de nombreux conflits entre les moines cisterciens et les commandeurs templiers aient vu le jour, notamment à propos des frontières des paroisses et des droits de passage ou d'exploitation des pâturages près du fleuve.
- 18 Au XVI^e siècle, après la suppression de l'ordre des Templiers, la commanderie revient aux Hospitaliers de Saint-Jean de Jérusalem, comme beaucoup de commanderies après 1307¹⁶, de même que toutes les possessions des Templiers. Les Hospitaliers ont tenté de rallier les vassaux de Figarol à leur cause en leur donnant certains droits et privilèges, notamment de chasse¹⁷, et en renforçant les structures défensives de la ville afin de pouvoir abriter tous les vassaux des alentours en cas de troubles. La commanderie était déjà dotée d'un château fortifié attenant à l'église pour les commandeurs templiers.
- 19 Les oppositions religieuses et politiques des deux paroisses ont créé de nombreuses dissensions entre les deux rives, qui ont toujours su résoudre leurs désaccords de manière cordiale. La Garonne, comme la plupart des cours d'eau, est considérée comme une limite naturelle entre les communes, la limite administrative et figurative se situant au centre du fleuve. Cette frontière naturelle, dont la rive gauche est régie par la paroisse de Lestelle et la rive droite par celle de Montsaunès, et dont les paroisses utilisent les mêmes eaux, a fréquemment suscité des désaccords. Sur le cadastre actuel¹⁸, cette limite communale est matérialisée par un trait plein noir au même emplacement que le rocher naturel dit « du Pacheroun », mot signifiant en gascon « barrage », sur lequel l'aménagement de Lestelle s'appuie. Ce rocher a pu être une borne naturelle entre les deux paroisses.

État actuel du site

- 20 Sur la rive gauche de la commune de Lestelle, un canal d'irrigation dont la prise d'eau est située en amont du site fut construit entre 1857 et 1859 pour irriguer 84 hectares de prairies¹⁹. Entre 1983 et 1984, un canal d'amenée fut aménagé afin d'alimenter l'usine hydraulique établie à proximité du site, venant ainsi remplacer le canal d'irrigation. Deux écluses ont été établies en amont de l'usine, la première sur le lit mineur du fleuve et la seconde à l'entrée du canal d'amenée (fig. 3). Le déversoir du canal d'amenée fut aménagé afin d'évacuer le trop-plein d'eau lors des périodes de grandes crues, permettant de limiter les débordements et de diminuer la pression hydraulique

exercée sur l'usine. Actuellement, pour accéder au site, il est nécessaire de traverser le canal d'amenée en passant par l'usine hydraulique et de remonter le fleuve sur plusieurs centaines de mètres en marchant sur les galets et les alluvions. Sur un croquis pour l'établissement du canal d'irrigation de Lestelle en 1851²⁰, un chemin de vidange longeant la Garonne est indiqué ; à ce jour, aucun chemin n'y mène. La rive gauche a subi de nombreuses modifications influençant la dynamique du fleuve.

Fig. 3. – Paysage fluvial actuel du barrage de Lestelle.



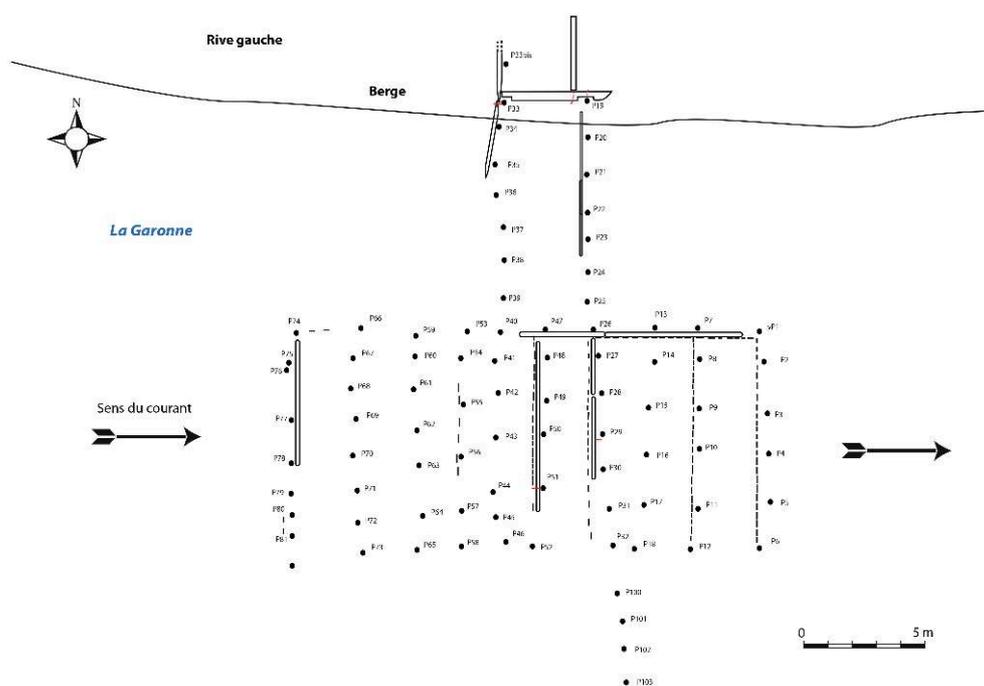
© Anh Linh François – © IGN, 2016 (fond de carte). D.R.

- 21 Sur la rive droite, la commune de Montsaunès est surélevée comparée à celle de Lestelle. De par ce relief, la Garonne érode moins cette berge que l'autre. Une forêt dite de Castans borde cette rive près des vestiges, où se situe un ponceau (ouvrage d'une seule arche) maçonné enjambant un canal à sec. Il s'agit d'un ancien canal d'arrosage construit par la vicomtesse de Marin, parente du prince de Berghes, en 1848-1849²¹, dont la prise d'eau était située juste en amont du site actuel, pratiquement en pendant au canal d'arrosage de Lestelle mentionné plus haut. Aucune route ou chemin ne mène directement à ce ponceau situé à l'orée de la forêt. Il est nécessaire de longer la rive et le ramier²² sur plusieurs centaines de mètres pour l'atteindre. La date de 1872 figure sur la clé de voûte du ponceau, et deux ornières sont visibles de part et d'autre de son arche. Un plan des Ponts et Chaussées²³ précise : « Vannage de prise d'eau ». Ce ponceau devait être pourvu d'un système de vannes, dont les panneaux glissaient dans les ornières afin de réguler la quantité d'eau dans le canal d'irrigation qui alimentait les champs de Montsaunès. Ce système fonctionnait avec un barrage rehaussant le niveau d'eau et en améliorant la prise à l'emplacement actuel des vestiges. Actuellement, ce canal n'est plus utilisé ; il est à sec, son lit n'est pas entretenu et un dépôt d'alluvions à son entrée empêche toute abduction d'eau.

Les vestiges actuels du barrage de Lestelle

- 22 Les vestiges de l'aménagement sont situés tout aussi bien dans le fleuve que sur la rive gauche. Ils s'étendent de la berge jusqu'aux rochers situés au deux tiers de la largeur du lit mineur du fleuve, barrant ainsi la Garonne, d'où la dénomination relativement simple de « barrage » qui leur sera désormais donnée.
- 23 Deux bathymétries ont été réalisées par l'entreprise Eaucéa, qui correspondent aux coupes transversales en amont et en aval du barrage. Le lit mineur atteint une largeur de 45 mètres en amont et de 32 mètres en aval du barrage. Sur chaque document, les coupes sont prises depuis l'amont, et la rive droite se trouve à droite du graphique. L'impact du barrage sur le débit du fleuve se visualise parfaitement sur les deux documents. La section amont met en évidence la faible hauteur d'eau et le faible débit depuis la rive gauche du fleuve jusqu'au rocher, et de ce fait l'augmentation du débit de l'eau entre le rocher et la rive droite. La sédimentation des alluvions au niveau des vestiges est la cause du dévoiement du courant en rive droite. La différence de hauteur d'eau et la sédimentation au niveau des vestiges contribue à une accélération du débit, engendrant un régime torrentiel et rendant ce secteur dangereux. Il est à noter que la construction de l'usine hydraulique et des digues en amont, liées à l'usine, ont à ce jour modifié considérablement la dynamique du fleuve. La bathymétrie n'était pas identique durant les périodes antérieures.
- 24 Le barrage de Lestelle est un assemblage de pieux, de longerons moisés et de palplanches en chêne pédonculé s'étendant sur plus de deux cents mètres carrés de superficie (fig. 4). Deux rangées de pieux parallèles joignent la rive gauche à la structure principale de l'aménagement, qui prend la forme d'un quadrilatère de dix mètres de large sur vingt mètres de long. Une troisième rangée de pieux relie la structure principale au premier rocher en amont. Onze rangées de pieux parallèles, orientés est-ouest, et deux rangées nord-sud forment ce rectangle de vingt mètres de long en une succession de « caissons » empierrés dont les limites sont assurées par les longerons et les palplanches. Chaque rangée de pieux orientée est-ouest est constituée de six à huit pieux. Sur les trois premières rangées avals perpendiculaires au fleuve, des tenons sont encore observables. Des pieux ont été remarqués près du premier rocher, mais n'ont pas pu être relevés à cause de leur accès difficile.

Fig. 4. – Relevé de l'aménagement fluvial de Lestelle-de-Saint-Martory.



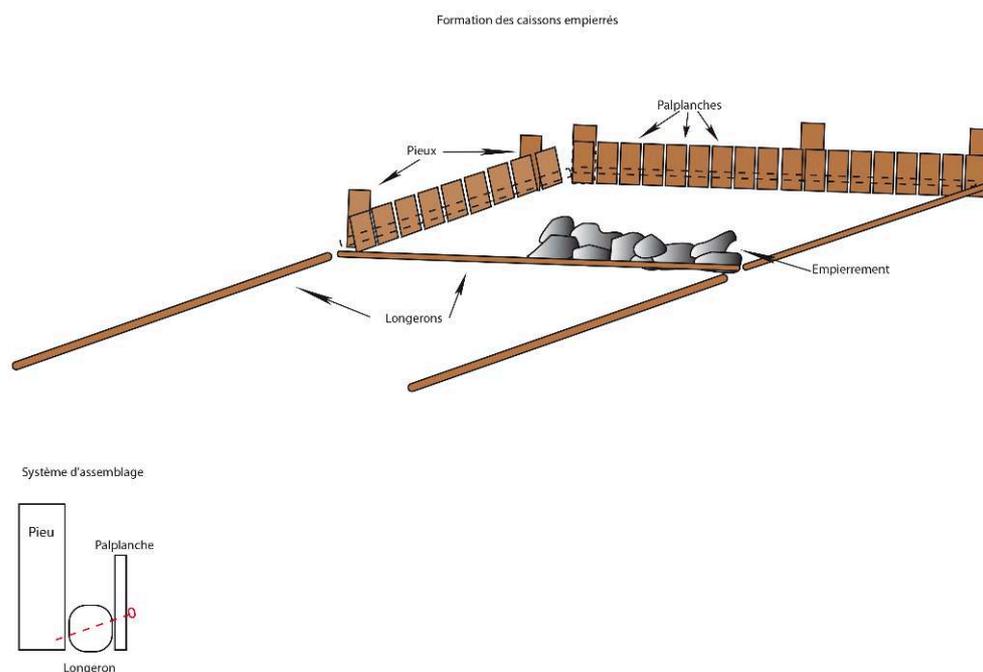
© Anh Linh François.

- 25 Le nombre de palplanches des rangées est-ouest varie de quatre à vingt-six. Le plus grand nombre de palplanches se situe en aval de la structure, et quasiment aucune n'a été observée sur la partie amont du barrage. Des clous de charpente en fer forgé de vingt centimètres de long en moyenne associent parfois les éléments entre eux, mais cela n'est pas systématique. Les clous fixent principalement les palplanches au longeron, ou au pieu directement. Les longerons ne sont pas visibles sur l'ensemble de la structure. Ils sont de diamètres et de dimensions différentes. Certains se succèdent horizontalement, posés l'un sur l'autre, et aucune trace de cloutage n'a été remarquée pour les maintenir ensemble. Le sédiment accumulé et l'accolement des éléments assurent leur maintien.

Une adaptation architecturale

- 26 L'étude comparative de l'architecture du barrage de Lestelle, notamment avec la digue de Moulin-Vieux, à Martres-Tolosane, et la digue du moulin de Saint-Hyppolite, à Marquefave, révèle des assemblages architecturalement similaires. L'utilisation systématique de l'assemblage pieux / longerons / palplanches formant des caissons empierrés est commune aux aménagements du cours supérieur de la Garonne (fig. 5). Des enrochements de gros modules remplissent ces caissons, en alternance avec des graviers ou du sable. Jusqu'alors cette architecture n'a pas été observée sur tous les cours d'eau de France et semble être spécifiquement locale.

Fig. 5. – Système d'assemblage des caissons en pieu, palplanche et longeron. Les clous de charpente associant les différents éléments entre eux ne sont pas systématiques.



© Anh Linh François.

- 27 Le mémoire de l'ingénieur des Ponts et Arsenaux de la marine Paul-Marie Leroy *L'exploitation de la mâturation dans les Pyrénées*, concernant principalement les aménagements fluviaux et terrestres réalisés dans les Pyrénées du Béarn dans le bassin de l'Adour, a fourni des descriptions similaires aux aménagements du bassin de la Garonne :

« En général, tous les ouvrages se font en cunges²⁴, arrangés comme nous l'avons dit en parlant des chemins : on forme des espèces de caisses de six pieds en carré ; on les assure par des piquets de quatre pouces de diamètre, frappés à la masse dans des trous percés aux cunges de huit pouces en huit pouces ; on garnit les caisses d'un bordage en dedans, sur la face opposée aux efforts de l'eau ; on les remplit ensuite de grosses pierres posées à la main : la dernière couche se met de champ et se frappe à la masse. On garnit quelquefois de fascines le pied de l'ouvrage pour le préserver du frottement des pierres que le torrent charrie, et empêcher que l'eau n'y creuse²⁵. »

- 28 Pour la description d'une digue :

« Les premiers points d'appui de sa base sont des pilots battus à cinq pieds de distance d'un milieu à l'autre, recépés [raccourcis] aussi bas qu'il a été possible, et coiffés ensuite d'un chapeau qui les joint à tenons et mortaise, ce qui forme les longrines²⁶ de cette digue. Ces pièces sont ensuite incrustées dans les rochers, puis assujetties avec des boulons de fer de quinze lignes de diamètre et de trente pouces de long, et comme elles ne peuvent pas être d'un seul morceau sur toute la longueur de la digue, on a observé de croiser les joints successivement jusqu'au sommet, afin que l'ouvrage fût mieux lié. Les traversines²⁷ qui sont posées à égale distance et à l'aplomb des pilots sont entaillées de deux pouces en dessus et en dessous pour emboîter les longrines ; et pour que tout l'ouvrage ne fasse qu'un même corps, tous les vides sont remplis de pierres et de gros gravier pour arrêter le gros de la filtration, et former en même temps une masse plus considérable [...]. Il a été mis un cours de palplanches sur le devant pour empêcher que les eaux ne prennent la digue en sous-œuvre ; mais l'essentiel est que cet ouvrage ait un radier de dix pieds

de large, appuyé sur deux rangs de pilots et posé aussi bas qu'il a été possible, afin de recevoir la chute des eaux et empêcher les affouillements²⁸ [...]. Tout cet ouvrage est regarni de bordages de chêne de trois pouces d'épaisseur²⁹. »

- 29 Les caissons permettaient de limiter les affouillements et de mieux résister aux crues et à la force du courant. Cependant, malgré ces précautions, les ouvrages étaient souvent détruits par le dessous. Les pieux enfoncés dans le substrat sont tous effilés en pointe à l'extrémité, ou au mieux munis d'un sabot de fer pour faciliter leur pénétration dans le sol. L'établissement de ces ouvrages nécessite beaucoup d'efforts et des ouvriers qualifiés. Ils ne peuvent être construits à n'importe quel moment dans l'année, et les conditions ainsi que les moyens avec lesquels ils peuvent être établis sont très précis :

« Comme les grands courants opposent une forte résistance, on a souvent beaucoup de peine à les enfoncer [les pieux et des palplanches], et il faut pour ces travaux des hommes habitués à travailler sur l'eau, et à qui l'expérience ait déjà donné toute l'industrie que ces ouvrages exigent ; il est surtout difficile de bien assurer les premières semelles, parce que l'eau les mine continuellement au-dessous ; mais on prend le parti de les contenir avec des cordages. En général, tous ces ouvrages passagers dont l'objet est d'empêcher la destruction de ceux qui doivent durer quelque temps et de remédier à des crises momentanées doivent être exécutés avec la plus grande promptitude ; car les eaux des débordements détruisent très vite ou occasionnent des dépôts qui combent tous les passages, et les digues, qui sont toutes faites en cunegs, se détruisent bientôt qu'elles sont une fois entamées ; le courant bouleverse toutes les pierres, les caisses se vident, les pieux restent en l'air avec le reste de la charpente ; mais le torrent se fraie un passage et détruit tout le reste, si le secours n'est pas donné à-propos³⁰. »

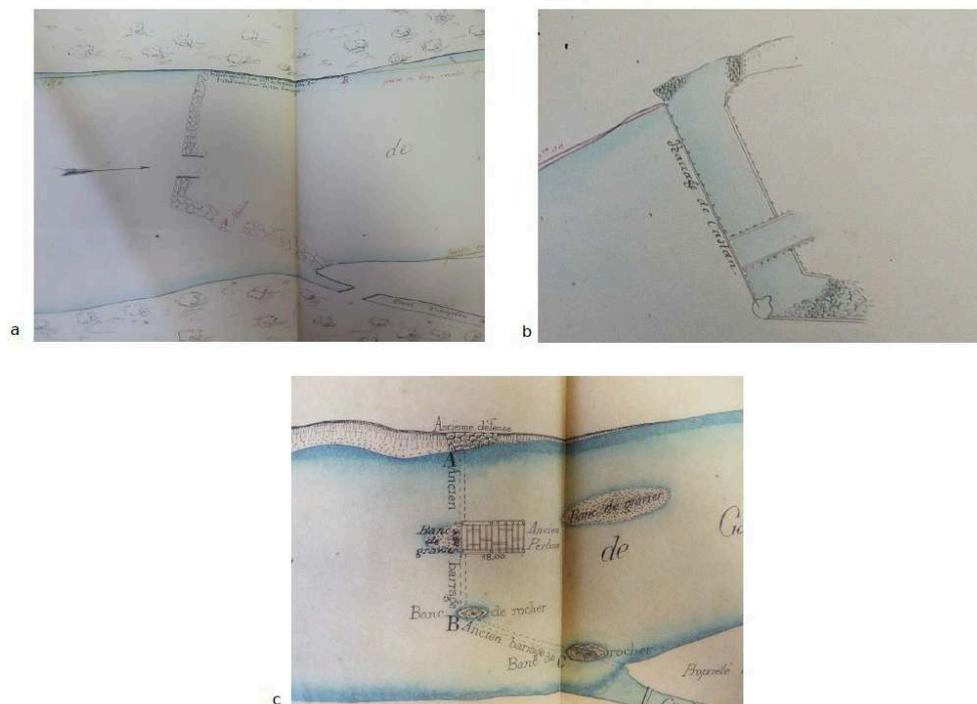
- 30 Ces méthodes d'assemblage retrouvées en archéologie dans le bassin de la Garonne semblent être similaires d'après les textes aux aménagements du bassin versant de l'Adour, et plus particulièrement des gaves. En outre, un croquis d'une digue sur la Durance et sa description sont identiques³¹. Ces ouvrages construits en pieux et longerons formant des encaissements enrochés ont été conçus spécialement pour résister au régime fluvial torrentiel et aux crues destructrices. Des rapports pour la réparation de certaines de ces structures font état des différents éléments à consolider et à remplacer, des méthodes qui seront employées et du nombre d'ouvriers nécessaires, ainsi que de la nécessité d'utiliser des engins, comme un mouton, pour enfoncer les éléments dans le substrat³², nous donnant une idée de l'ampleur du chantier et de la quantité de main-d'œuvre indispensable à ces constructions et réparations.

Un aménagement aux fonctions multiples

- 31 L'aménagement de Lestelle n'est indiqué sur aucune des cartes historiques de Matis, de Cassini, de l'État-major ni sur le cadastre napoléonien. Sur ce dernier cependant, le toponyme de « Pacheroun » est mentionné à propos du rocher qui flanque la structure. Le relevé en plan des vestiges actuels prenant la forme d'une plateforme de dix mètres de large sur vingt mètres de long ainsi que la chute d'eau engendrée, ont, de prime abord, fait penser à une fondation pour l'installation d'une élévation, comme celle d'un moulin. Cependant, en l'absence de meule qui attesterait de la présence d'un moulin, nous ne pouvons qu'en émettre l'hypothèse.
- 32 Trois plans des Ponts et Chaussées issus des archives décrivent trois phases de construction. Ces plans de 1856, 1873 et 1886³³ sont ceux d'un barrage muni d'un

passelit (fig. 6). Celui-ci peut prendre la forme soit d'une simple ouverture dans un barrage, soit d'une pente charpentée qui permettait aux radeaux de passer l'obstacle. Sur les trois plans, la digue barre perpendiculairement la totalité du lit du fleuve en formant un angle de 45 degrés au niveau du rocher du Pacheroun.

Fig. 6. – Plan des Ponts et Chaussées représentant trois barrages munis d'un passelit à l'emplacement des vestiges actuels du barrage de Lestelle. (a) Plan de 1856 ; (b) plan de 1873 ; (c) plan de 1886.



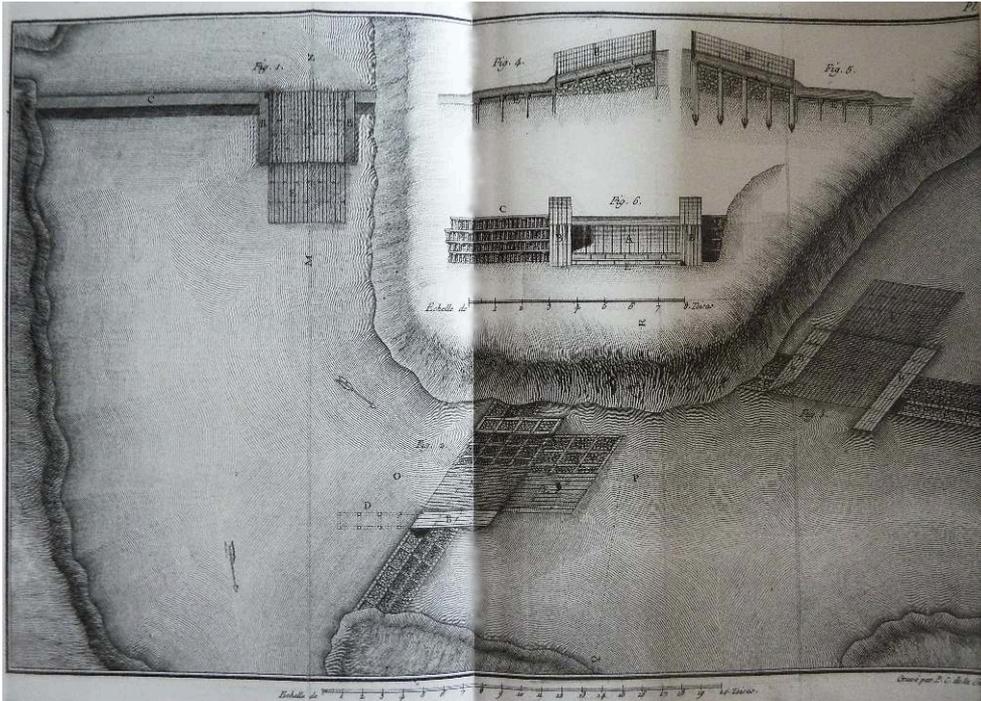
© Anh Linh François.

- 33 Ces plans ont été réalisés suite à des plaintes de la commune de Lestelle contre ce barrage, qui avait été établi en 1848-1849 par la vicomtesse de Marin³⁴ pour alimenter un canal d'arrosage dans la commune de Montsaunès afin d'irriguer ses terres. Ce canal d'arrosage correspond au tracé du fossé aujourd'hui à sec qu'enjambe le ponceau. Suite à d'importantes crues, les terres de la commune de Lestelle, situées dans la plaine inondable, ont rapidement été rongées par l'eau, contrairement aux terres de Montsaunès, situées en hauteur. Ce phénomène naturel a été attribué au barrage non entretenu de la vicomtesse, qui aurait été en partie dégradé par la crue de juin 1856 et où une brèche se serait formée. Celle-ci aurait détourné les eaux du fleuve, qui auraient attaqué la rive gauche. En vue de la réglementation sur les aménagements des cours d'eau, les habitants de Lestelle ont réclamé un dédommagement financier. Les ingénieurs des Ponts et Chaussées demandèrent alors à la vicomtesse de payer les frais de dédommagement et de réparer la brèche de son barrage dans les plus brefs délais.
- 34 Sur le plan de 1856, la digue semble être constituée seulement d'un enrochement, le rocher du Pacheroun n'est pas indiqué, mais la digue prend la même forme que précédemment. Il est à noter que le ponceau actuel n'était pas encore construit, puisque la date figurée sur la clé de voûte est de 1872. Entre 1856 et 1873, un canal d'irrigation est construit en rive gauche sur la commune de Lestelle, en amont du

barrage. La grande crue de 1875 a emporté la quasi-totalité du barrage, qui avait été reconstruit suite à la réclamation précédente. La commune demande prestement la construction d'une nouvelle protection des rives pour préserver le canal d'irrigation³⁵.

- 35 Le plan de 1873 du barrage et du passelit garde la même forme en « L », mais n'est pas construit de la même manière. Deux alignements de pieux parallèles entre eux et perpendiculaires au fleuve forment des encaissements. Le rocher du Pacheroun est bien représenté, faisant l'angle de ce barrage dit de Castan. Celui-ci n'est pas figuré en entier : la partie de la rive gauche est représentée jusque sur la berge, mais la partie droite est lacunaire. Le passelit est constitué lui aussi de pieux et de longerons et est formé par deux bajoyers³⁶ parallèles entre eux et perpendiculaires au reste de la structure. Le canal d'arrosage de Montsaunès, en rive droite, n'est pas représenté, ce qui peut être expliqué par le fait que le plan devait mettre en évidence les aménagements à entreprendre sur la rive gauche, en amont du barrage, pour effectuer une brèche dans le bois communal de Lestelle afin de construire le canal d'irrigation de celle-ci.
- 36 En 1886-1887, une nouvelle demande auprès du préfet est réalisée par la commune de Lestelle afin de détruire entièrement ce barrage et son passelit. Les trains de radeaux devenant très rares avec l'avènement du chemin de fer, l'amélioration de la navigation n'est plus nécessaire. Il est estimé que ce barrage, quasiment entièrement détruit suite aux crues de 1875 et de 1883, est la cause de l'érosion de la rive gauche³⁷. Le plan du barrage élaboré par les ingénieurs des Ponts et Chaussées en 1886 est différent des deux autres. Il est fait état de l'ancien barrage, qui est représenté. Le canal d'irrigation de Montsaunès et le ponceau sont présents, le barrage quant à lui est figuré par des pointillés et le passelit est représenté charpenté ; figure à proximité le nombre « 18.00 », qui doit correspondre à sa longueur. Ces dimensions sont proches de celles indiquées sur la gravure de la digue et son passelit de Paul-Marie Leroy : 5 toises sur 8 toises, soit environ 10 mètres de large sur 16 mètres de long (fig. 7), et sont similaires à celles prises durant le relevé. Cet aménagement fut donc, entre 1848-1849 et 1886, une digue-barrage fonctionnant avec un canal d'irrigation, un ponceau muni d'un système de vannage et un passelit, et il se pourrait que nous soyons en présence de ces vestiges.

Fig. 7. – Gravure représentant différents passelits, en maçonnerie pour la fig. 1 de la gravure et en bois pour la fig. 2. A : radier ; B : bajoyer ; C : digue ; D : chausseron ; fig. 3 : passelit projeté ; fig. 4 : profil du passelit en maçonnerie sur la ligne MN ; fig. 5 : profil du passelit en bois sur la ligne OP ; fig. 6 : élévation du même passelit sur la ligne QR.

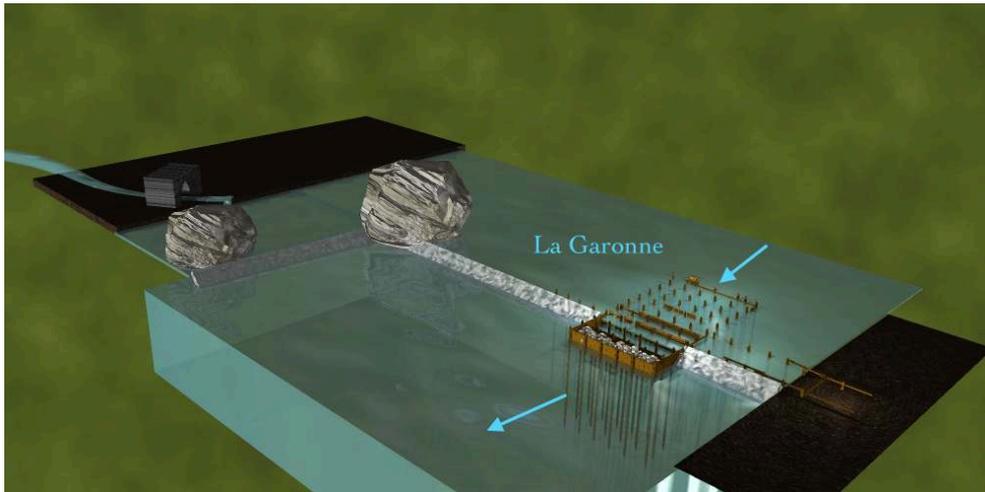


Extrait de P.-M. Leroy, *Mémoire sur les travaux qui ont rapport à l'exploitation de la mâtire dans les Pyrénées*, 2005, planche huitième. © Anh Linh François.

- 37 Le paysage fluvial est caractérisé par la polyvalence des points durs et leur exploitation continue sur le temps long. Il est probable que cet aménagement existait sous une autre forme à des périodes antérieures.
- 38 Les probabilités des résultats de l'étude dendrochronologique corrélés à la datation ^{14}C mettent en évidence la période entre 1632 et 1682, soit la période moderne. Bien qu'il faille garder à l'esprit que la datation d'artefacts de période récente est toujours difficile à obtenir par le carbone 14, il semblerait tout de même que nous pouvons, suite aux analyses dendrochronologiques, aux analyses de terrain et à l'analyse ^{14}C , avancer une datation relative correspondant à l'époque moderne.
- 39 Le bloc-diagramme obtenu par la synthèse des estimations optimales et de la position de l'aubier lorsqu'il est présent met en évidence deux périodes bien distinctes : une première pour les pieux et une seconde pour la plupart des palplanches, ce qui peut correspondre aux réparations du barrage.
- 40 Le rocher du Pacheroun a dû être un élément décisif quant au choix de l'emplacement d'un barrage, puisqu'il constitue déjà à lui seul un obstacle au courant. On en a tiré avantage en appuyant le barrage au rocher, raffermissant ainsi la structure. L'installation d'un aménagement transversal en ce lieu précis est intéressante pour de multiples raisons. Il exerce à la fois une fonction transversale, en assurant les prises d'eau des deux canaux d'irrigation, et longitudinale, en profitant de cette élévation de hauteur d'eau en amont et du rétrécissement du passage au niveau du passelit pour faire passer l'obstacle aux radeaux.

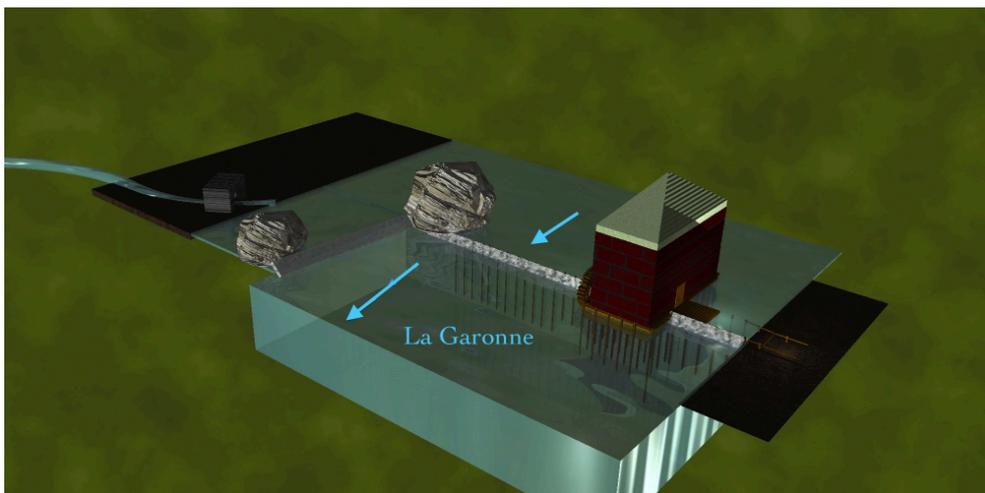
- 41 Les vestiges actuels du barrage dans son environnement, avec le ponceau et les deux rochers naturels, ont été modélisés en trois dimensions (fig. 8). Chaque élément visible du barrage est représenté en 3D. Cette modélisation a permis d'élaborer les deux hypothèses émises quant à la fonction de l'aménagement, à savoir un moulin ou un passelit (fig. 9 et fig. 10). L'une et l'autre semblent possibles selon cette modélisation. À ce jour, en archéologie, aucun vestige de passelit n'a été découvert, ce qui limite la comparaison aux sources archivistiques.

Fig. 8. – Restitution des vestiges actuels de l'aménagement de Lestelle et son environnement.



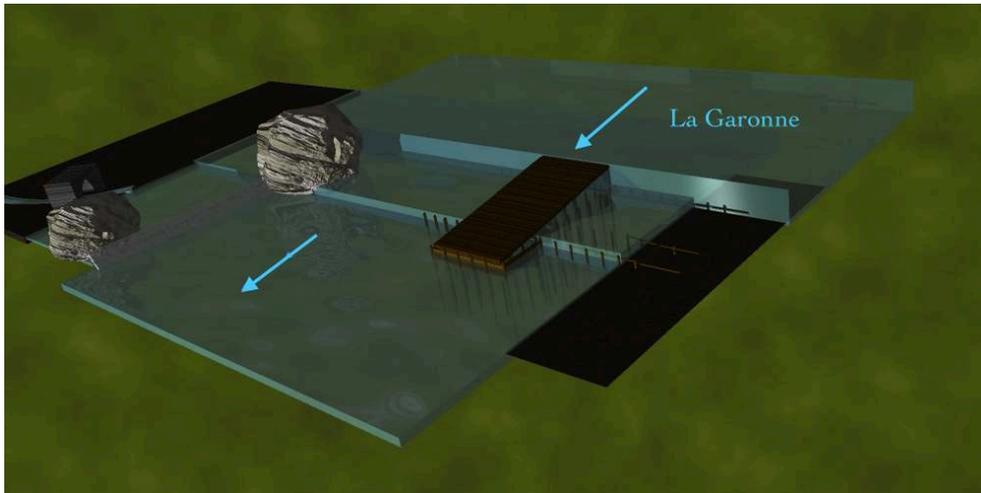
© Anh Linh François.

Fig. 9. – Hypothèse n° 1 des vestiges archéologiques : fondations d'un moulin.



© Anh Linh François.

Fig. 10. – Hypothèse n°2 des vestiges archéologiques : fondations d'un passelit.



© Anh Linh François.

- 42 La comparaison entre les sources archivistiques et les données archéologiques des équipements fluviaux du cours supérieur de la Garonne a permis d'identifier les vestiges d'un aménagement lié à la pratique du flottage du bois : un barrage transversal, muni d'un passelit permettant le passage des radeaux. Le rehaussement de la hauteur d'eau en amont facilitait le franchissement du passelit et permettait la prise d'eau des deux canaux d'irrigation.
- 43 Les datations dendrochronologiques corrélées à la datation ^{14}C ont permis d'obtenir une datation relative concordant avec la période moderne, qui correspond à la politique d'aménagement du territoire et du fleuve pour l'acheminement des marbres des Pyrénées et des bois de marine, ainsi qu'au développement après les guerres de Religion du commerce entre les Pyrénées et l'Espagne. Les sources n'ayant pas permis pour l'instant de remonter en deçà du XVII^e siècle et en l'absence de fouille archéologique de l'aménagement, la datation ne peut être plus précise à ce jour.
- 44 Ces vestiges et leur étude sont l'illustration parfaite de « la rivière aménagée », concept fondamental à la compréhension d'un paysage fluvial. Celui-ci prend sens dans la combinaison des équipements de la rivière établis tout au long du fleuve dont l'architecture s'adapte à l'hydrosystème, aux activités fluviales et à leurs dynamiques transversales et longitudinales, ainsi qu'à l'occupation du sol.
- 45 Suite à ces premiers éléments d'étude, la recherche s'élargit aujourd'hui vers l'étude de tout le paysage fluvial de la zone flottable de la Garonne. Cette réflexion sera développée dans une thèse³⁸ visant à caractériser le paysage fluvial d'une « rivière flottable³⁹ » en établissant la typologie de ses ouvrages et de ses équipements spécifiques à travers un inventaire systématique. Ce dernier servira à dresser une carte archéologique du flottage et de ses berges. Les systèmes de flottage à bûches perdues et par radeaux et leur économie seront eux aussi abordés et questionnés, de la même manière que pour l'espace navigable classique : quelles adaptations architecturales vernaculaires des radeaux ont été adoptées pour cet hydrosystème ? Cette architecture diffère-t-elle selon les matériaux transportés, et comment ? Ces éléments seront à

comparer avec d'autres bassins versants aux débits torrentiels, notamment avec ceux de la Durance et de l'Adour, où le flottage est bien documenté, mais aussi avec le Río Cinca, de l'autre côté des Pyrénées.

- 46 Le caractère pionnier de cette recherche archéologique sur ce territoire hydraulique spécifique du milieu torrentiel et la programmation d'une prospection thématique sur trois ans offrent ainsi une nouvelle opportunité d'éclairage sur un thème peu abordé jusqu'à présent, celui de la rivière aménagée, de la rivière flottable et de son organisation.

BIBLIOGRAPHIE

- BRAVARD Jean-Paul, « Le flottage du bois et le changement du paysage fluvial des montagnes françaises », dans Redon Odile (dir.), *Le fleuve*, Presses universitaires de Vincennes – Paris VIII, 1999 (Médiévales, 36), p. 53-61.
- COUGET Alphonse, « La charte de Lestelle en Comminges, 1243 », *Revue de Comminges*, vol. 8, 3^e trimestre 1893, p. 125-141.
- DEMURGER Alain, *Vie et mort de l'ordre du Temple, 1118-1314*, 2^e éd., Paris, Le Seuil, 1989.
- DU BOURG Antoine, *Histoire du grand prieuré de Toulouse et des diverses possessions de l'ordre de Saint-Jean de Jérusalem dans le sud-ouest de la France*, Toulouse, Sistac et Boubée, 1883.
- FRANÇOIS Anh Linh, « Le flottage et ses aménagements que le cours supérieur de la Garonne, de l'Antiquité jusqu'au XIX^e siècle », thèse sous la direction de Anne Nissen, université Paris I – Panthéon-Sorbonne, en préparation.
- HIGOUNET Charles, « Cartulaire de templiers de Montsaunès », *Bulletin philologique et historique (jusqu'à 1715) du Comité des travaux historiques et scientifiques*, 1957, p. 211-294.
- HIGOUNET Charles, « Géographie des péages de la Garonne et de ses affluents au Moyen Âge », *Journal des savants*, n° 1-2, 1978, p. 105-130.
- HIGOUNET Charles et SAMARAN Charles, *Recueil des actes de l'abbaye cistercienne de Bonnefont en Comminges*, Paris, Bibliothèque nationale (Collection de documents inédits sur l'histoire de France, section de philologie et d'histoire jusqu'à 1610), 1970, 8 vol.
- JULIEN Pascal, « Le flottage des marbres royaux des Pyrénées à l'océan », dans *Forêts et transports traditionnels, actes de la journée d'études Forêts, environnement et société, XVI^e-XX^e siècle*, Paris, École normale supérieure (Cahiers d'études, 14), 2004, p. 25-29.
- LEROY Paul-Marie, *Mémoire sur les travaux qui ont rapport à l'exploitation de la mâturation dans les Pyrénées*, rééd., Pau, Monhélios (Les grands classiques du pyrénéisme), 2005.
- LONCHAMBON Catherine, « De pierre et de bois : les aménagements de la Durance », dans Hilaire-Pérez Liliane (dir.), *Archives, objets et images des constructions de l'eau du Moyen Âge à l'ère industrielle*, Paris, ENS-LSH éditions, 2002, p. 207-221.

MANIÈRE Gabriel, « Voies et ponts antiques dans la commune de Saint-Martory (Haute-Garonne) », *Gallia*, vol. 27, fasc. 2, 1969, p. 163-170.

MINOVEZ Jean-Michel, « Grandeur et décadence de la navigation fluviale : l'exemple du bassin supérieur de la Garonne du milieu du XVII^e au milieu du XIX^e siècle », *Histoire, économie et société*, 18^e année, n° 3, 1999, p. 569-592.

SERNA Virginie, « La rivière aménagée : un objet d'histoire récent », dans Serna Virginie et Gallicé Alain (dir.), *La rivière aménagée : entre héritages et modernité*, Cordemais, Estuarium (Aestuaria – Culture et développement durable, 7), 2005.

NOTES

1. Roule (nom masculin) : terme utilisé dans les Pyrénées commingeaises pour désigner les billes de bois ou grumes.
2. Drôme : chaîne ou corde munie de flotteurs ou tendue entre des madriers à travers un cours d'eau pour arrêter les corps flottants.
3. P. Julien, « Le flottage des marbres royaux des Pyrénées à l'océan », p. 25-29.
4. J.-P. Bravard, « Le flottage du bois et le changement du paysage fluvial des montagnes françaises », p. 53.
5. V. Serna, « La rivière aménagée : un objet d'histoire récent », p. 20-23.
6. P.-M. Leroy, *Mémoire sur les travaux qui ont rapport à l'exploitation de la mâturation dans les Pyrénées*, p. 76.
7. Passelit : ouvrage charpenté en pente, construit dans l'ouverture d'une digue permettant aux embarcations de passer l'obstacle en glissant dessus.
8. Ordonnance des Eaux et Forêts de 1669.
9. Étude sous la direction de Danielle Arribet, maître de conférence en archéologie médiévale et moderne.
10. C. Higounet, « Géographie des péages de la Garonne et de ses affluents au Moyen Âge », G. Manière, « Voies et ponts antiques dans la commune de Saint-Martory » ; J.-M. Minovez, « Grandeur et décadence de la navigation fluviale ».
11. A. Couget, « La charte de Lestelle en Comminges, 1243 », p. 38.
12. C. Samaran et C. Higounet, *Recueil des actes de l'abbaye cistercienne de Bonnefont en Comminges*, p. 330.
13. *Ibid.*, p. 24.
14. C. Higounet, « Cartulaire des templiers de Montsaunès », p. 225-279.
15. Arch. dép. Haute-Garonne, H, I, 30 : Malte, « Sainte-Mayonne ».
16. A. Demurger, *Vie et mort de l'ordre du Temple, 1118-1314*, p. 323-325.
17. C. Higounet, « Cartulaire des templiers de Montsaunès », p. 225-279 ; A. Du Bourg, *Histoire du grand prieuré de Toulouse...*, p. 201.
18. Cadastre de Montsaunès, section B de Garonne, 2^e feuille, 1825, 3 P 3695.
19. Arch. dép. Haute-Garonne, 3S 91.
20. Arch. dép. Haute-Garonne, 3S 48 : « Travaux publics. Service hydraulique ».
21. *Ibid.*

22. Terme désignant dans le pays toulousain un espace naturel en bord de rivière formé par les dépôts alluvionnaires.
23. Arch. dép. Haute-Garonne, 3S 140 : « Travaux publics. Service hydraulique », fol. 13.
24. Cunge : longeron moisé.
25. P.-M. Leroy, *Mémoire sur les travaux qui ont rapport à l'exploitation de la mâturation dans les Pyrénées*, p. 77.
26. Longrine : pièce de charpente en long reposant soit sur plusieurs points d'appui, soit sur le sol, et ayant pour fonction de répartir sur eux les charges supérieures.
27. Traversine : à la différence des moises, les traversines ne sont pas percées pour faire passer les pieux et sont maintenues entre elles juste par accollement et compression des différents éléments de la structure.
28. Affouillement : action de creusement des eaux à la butée des courants sur un obstacle.
29. P.-M. Leroy, *Mémoire sur les travaux qui ont rapport à l'exploitation de la mâturation dans les Pyrénées*, p. 114.
30. *Ibid.*, p. 84.
31. C. Lomchambon, « De pierre et de bois : les aménagements de la Durance », p. 213.
32. Arch. dép. Haute-Garonne, 1C186 : « Mémoire au sujet des réparations à faire à la chaussée de Cazères ».
33. Arch. dép. Haute-Garonne, 3S 48 : « Travaux publics. Service hydraulique ».
34. *Ibid.*
35. *Ibid.*
36. Bajoyer : paroi latérale d'une écluse, d'un pertuis ou d'un passelit, consolidant la structure.
37. *Ibid.*
38. A. L. François, « Le flottage et ses aménagements que le cours supérieur de la Garonne de l'Antiquité jusqu'au XIX^e siècle », thèse en préparation.
39. Terme employé par J.-P. Bravard pour définir tant l'espace que le concept de rivière flottable aménagée.
-

RÉSUMÉS

Peu d'études archéologiques ont été entreprises sur le cours supérieur de la Garonne. L'aspect torrentiel du fleuve, les crues destructrices et l'absence de navigation actuelle ont pu faire penser à l'absence totale de sites archéologiques encore en place. Pourtant, des aménagements en bois de plusieurs mètres de long sont encore présents dans le lit du fleuve, correspondant à des équipements liés à la pratique du flottage au XVIII^e siècle. Ces structures résistantes combinant des systèmes d'assemblages spécifiques ont été retrouvées récemment et sont étudiées dans cet article.

AUTEUR

ANH LINH FRANÇOIS

Doctorante en archéologie des périodes historiques, médiévale et moderne, laboratoire ArScan,
équipe Archéo-Environnement, UMR 7041, université Paris I – Panthéon-Sorbonne / CNRS