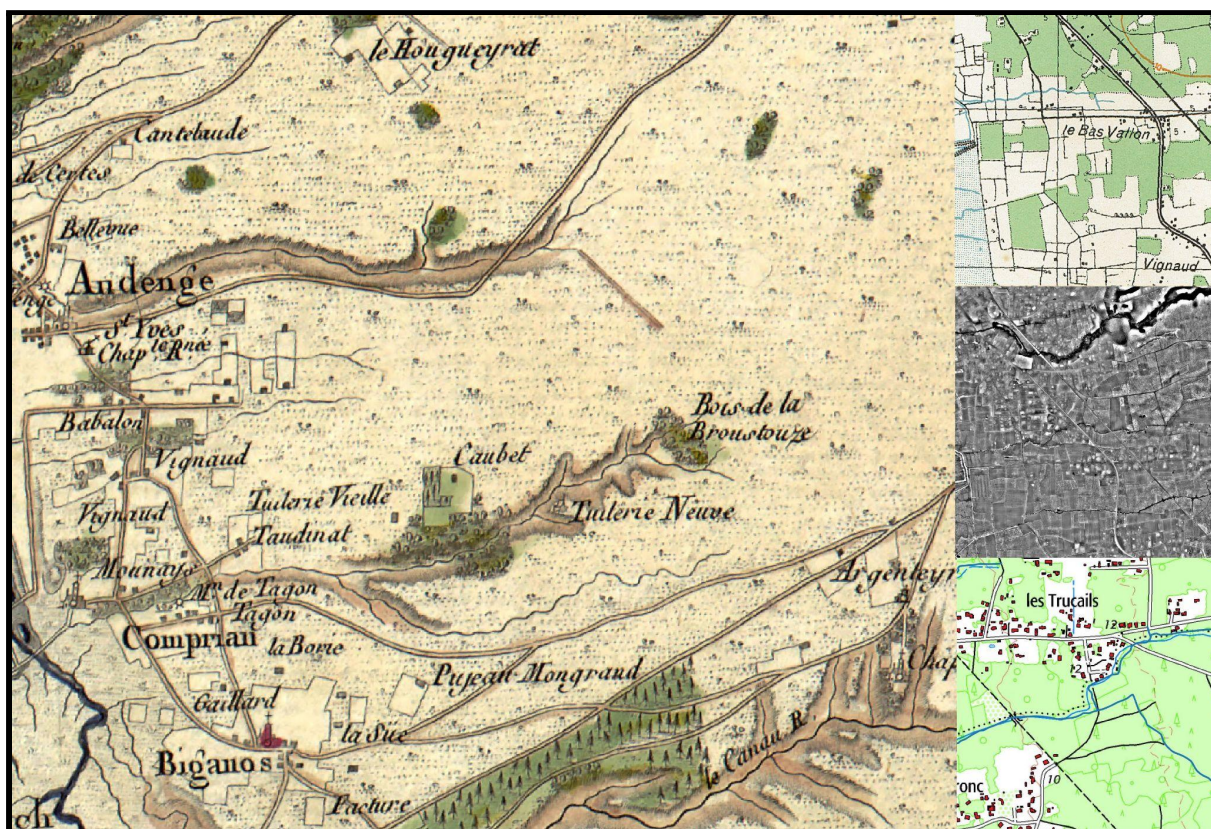


SYNDICAT INTERCOMMUNAL DU BASSIN D'ARCACHON

ETUDE ARCHÉOLOGÉOGRAPHIQUE DU BASSIN VERSANT DU VIGNEAU ; CONTRIBUTION AU PROJET RÉZILIENCE



Etude de Cédric Lavigne et Catherine Fruchart
(cedric.lavigne@numericable.fr / meyer.thy@orange.fr)
Consultants en archéogéographie
Société Ventoris Services (siret n° 494 550 874 00056)

Octobre 2021

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE ARCHÉOGÉOGRAPHIQUE

Le Vigneau présente un linéaire de 9,3 kilomètres de long depuis sa source jusqu'à son embouchure dans le bassin d'Arcachon. La partie amont de son cours, très rectiligne, se trouve sur la commune de Biganos alors que la partie aval, plus sinieuse, marque la limite entre les communes d'Audenge et de Biganos (**Figure 1**).

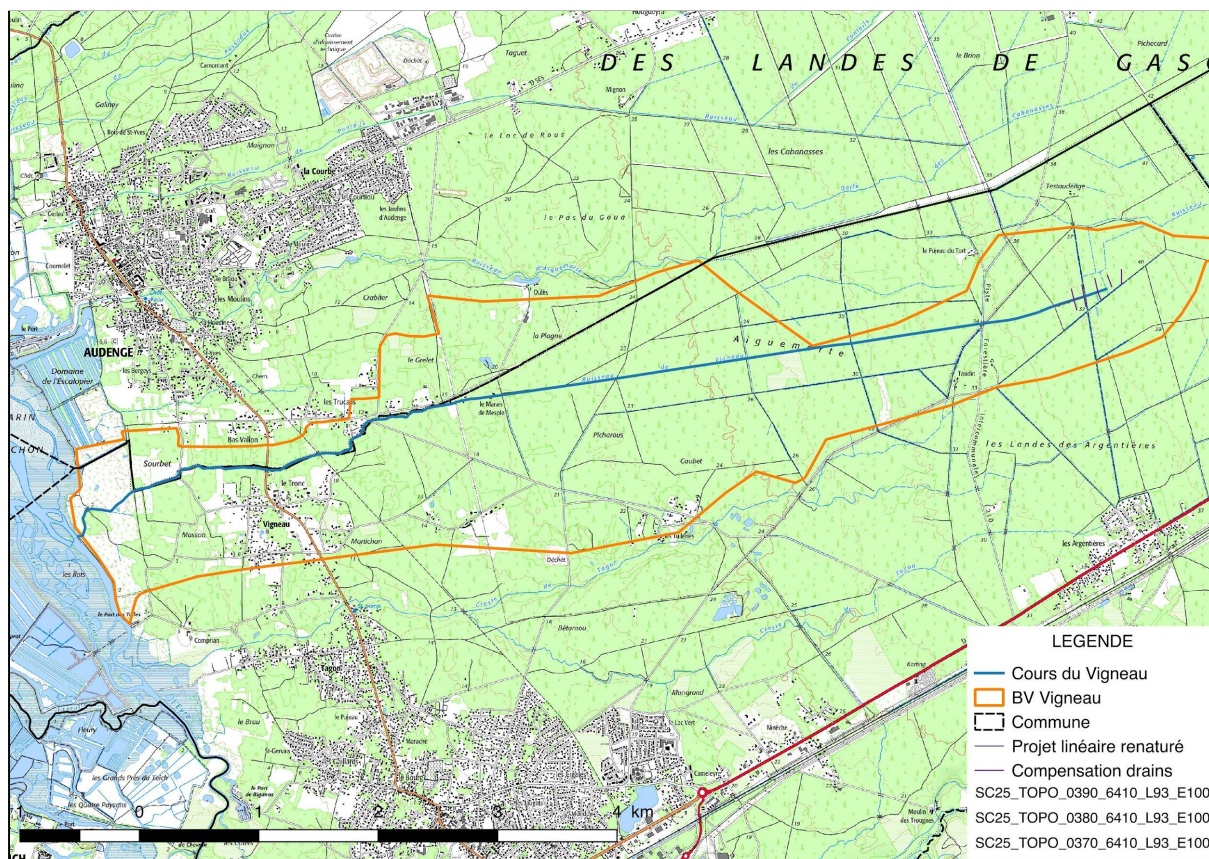


Figure 1 : Le cours du Vigneau (en bleu) et son bassin versant (en orange), d'après la carte au 1/25.000 de l'IGN. On identifie bien le tronçon rectiligne du cours amont du Vigneau qui signe, selon toute vraisemblance, un aménagement anthropique.

Suite aux nombreuses inondations survenues dans le quartier des Trucaills sur la commune d'Audenge, le Vigneau a été retenu par le SIBA comme cours d'eau prioritaire d'intervention dans le cadre du projet Rézhilience. L'enjeu consiste à méandrer, à titre expérimental, un tronçon de 600 mètres de la partie la plus amont de son cours afin d'évaluer l'intérêt de ce type d'action sur la régulation hydraulique en contexte de fortes pluies, le soutien à l'étiage et l'amélioration de la biodiversité. Ce méandrement pourrait être accompagné de la création d'un réseau de fossés perpendiculaires, denses et peu profonds, qui permettrait un drainage des terrains forestiers adjacents et de maintenir l'exploitation sylvicole.

Dans ce contexte, l'étude archéogéographique a pour objectifs : 1- de cartographier l'évolution historique du cours du Vigneau et de ses extensions artificielles (crastes) ; 2- de réaliser une analyse, morphologique et topographique,

de l'interfluve situé entre les ruisseaux d'Aiguemorte et du Tagon permettant de comprendre comment les sociétés ont géré les écoulements de l'eau au cours des trois derniers siècles ; 3- d'apporter des éléments d'explication à l'inondation du quartier des Trucails.

Pour réaliser cette cartographie, on propose de se fonder sur les acquis méthodologiques et conceptuels de l'archéogéographie, discipline qui traite de la dynamique de l'espace géographique dans la longue durée et fait de la compréhension des héritages planimétriques et topographiques l'objet de son étude. L'archéogéographie part du constat, établi au terme de trente ans de recherches, que les milieux actuels sont le produit hérité de constructions hybrides, physiques et historiques, anciennes et très complexes, marquées par des effets de mémoire dont on avait jusqu'ici mal pris la mesure. Ces différents passés, parce qu'ils sont transmis dans les formes des paysages, contribuent à construire notre présent et imposent, par les héritages dont ils sont porteurs, leurs sujétions aux évolutions actuelles (atout, potentialité, contrainte, risque, danger). Partant, toute réflexion prospective se rapportant à une dimension de l'espace géographique (ici, le bassin versant d'une rivière) gagne à être associée à une analyse rétrospective à même d'en documenter la profondeur historique et les effets de mémoire dans le présent.

Le rapport de l'étude présenté ici s'articule en quatre parties. La première concerne l'analyse morphologique et topographique du réseau hydrographique de l'interfluve délimité par les ruisseaux d'Aiguemorte et du Tagon. La seconde partie s'attache à l'étude de la topographie du bassin versant du Vigneau dont le pendage est marqué par une rupture de pente. La troisième s'intéresse à la gestion des écoulements de ce bassin versant au cours des derniers siècles, à travers ce que nous en montrent les cartes et plans anciens. La dernière partie, enfin, analyse le profil en long du Vigneau et ses profondeurs au regard des aménagements anciens sur son bassin versant.

1. ANALYSE DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DE INTERFLUVE DES RUISSEAUX D'AIGUEMORTE ET DU TAGON

La visualisation du terrain d'après les données LiDAR sur Audenge et Biganos met en évidence les reliefs des ruisseaux d'Aiguemorte et du Tagon qui encadrent, au Nord et au Sud, le bassin versant du Vigneau. On observe, pour ces deux cours d'eau, la présence sur toute leur longueur d'un lit mineur large de quelques mètres, et d'un lit majeur de largeur variable, jusqu'à une centaine de mètres (**Figure 2**). Inversement, le Vigneau et la craste de Comprian plus au Nord ont une empreinte topographique peu marquée, formée d'un simple lit d'écoulement, étroit (**Figure 3**). Ceci amène à faire l'hypothèse d'une origine totalement anthropique du Vigneau, même dans sa partie aval la plus sinueuse. On aurait ainsi deux tracés artificiels datés de deux périodes différentes. En aval, un aménagement ancien non daté ; en amont, une structure rectiligne réalisée au cours du XIX^e siècle.

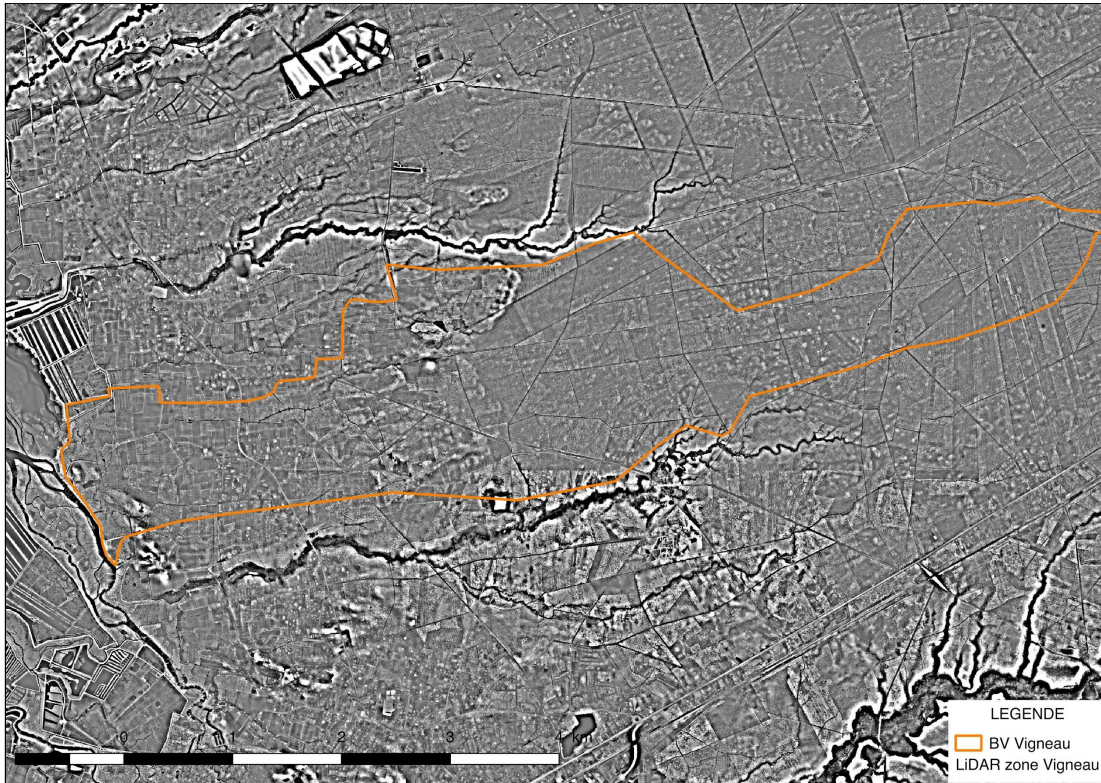


Figure 2 : Image du territoire des communes d’Audenge et de Biganos obtenue par traitement des données LiDAR. On distingue parfaitement le lit majeur des ruisseaux d’Aiguemorte et du Tagon. Le ruisseau du Vigneau, lui, n’est pas visible.

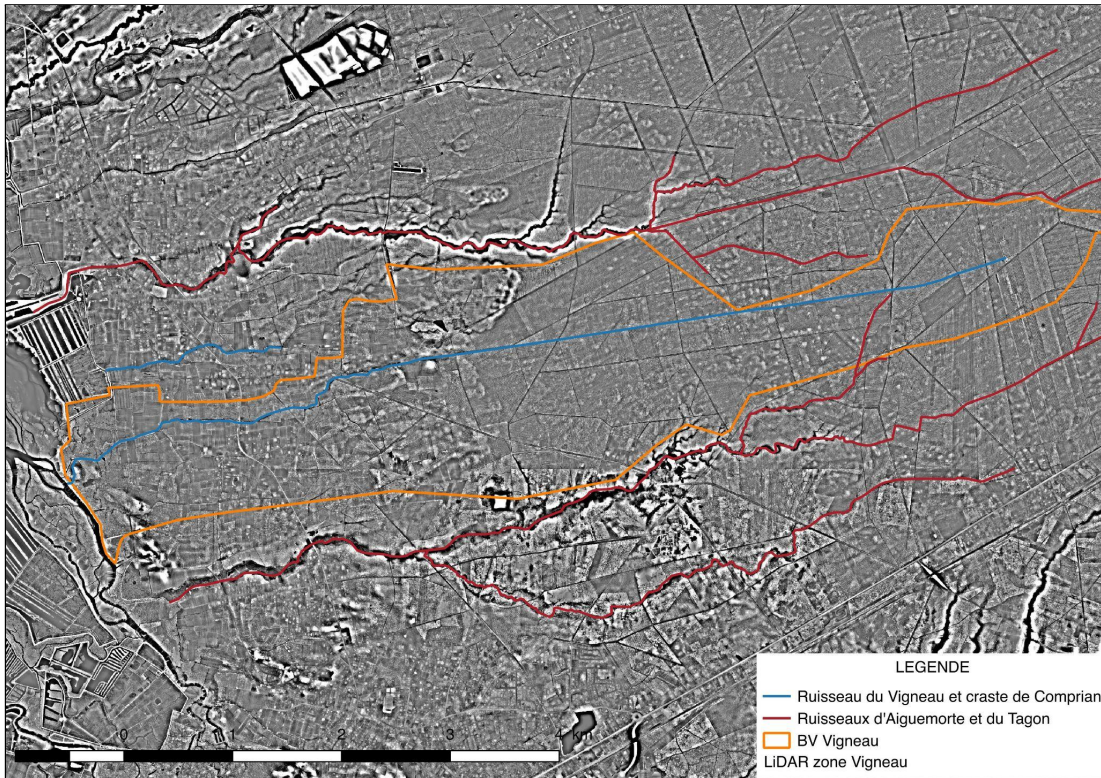


Figure 3 : Superposition, sur l’image LiDAR du territoire d’étude, du relevé effectué sur la carte au 1/25.000^e du cours des ruisseaux d’Aiguemorte et du Tagon (en rouge) et de celui du ruisseau du Vigneau et de la craste de Comprian (en bleu).

Cette différenciation topographique entre le profil d'un cours d'eau naturel et celui d'un aménagement d'origine anthropique s'observe assez clairement au voisinage du Tagon. Alors qu'il est qualifié de ruisseau dans la toponymie des plans cadastraux du début du XIX^e siècle, son affluent de rive gauche est désigné par le terme de craste (**Figure 4**). Les données LiDAR montrent le profil étroit, en simple incision de cette craste artificielle, et pourtant sinueuse, qui contraste nettement avec les berges larges et marquées du ruisseau naturel du Tagon (**Figure 5**). Il s'agit donc bien d'un ouvrage artificiel. La carte de Cassini (fin du XVIII^e siècle) le montre aussi : elle figure un lit assez large dans les premières dizaines de mètres de la craste puis un cours non incisé sur le reste de son cours (**Figure 6**).

Ainsi donc, si les drains rectilignes creusés dans la seconde moitié du XIX^e siècle pour drainer les landes en vue de leur enrésinement sont bien artificiels, ce critère géométrique (rectiligne = artificiel *versus* sinueux = naturel) ne suffit pas à qualifier systématiquement tous les cours d'eau. Certains écoulements méandreaux anciens sont également artificiels, comme l'illustrent la craste de Tagon, la craste de Comprian et probablement aussi, le Vigneau, par la typicité du profil de leur lit d'écoulement (**Figure 7**). Le fait que le Vigneau soit qualifié de ruisseau et non de craste pourrait s'expliquer — c'est une hypothèse — par l'ancienneté de l'aménagement qui aurait fini par sortir de la mémoire collective. Ce profil en méandres, qui reproduit le cours naturel des rivières, permet, par un allongement significatif du linéaire, de ralentir le débit de l'eau ; c'est là sa fonction et son intérêt.



Figure 4 : A Biganos, la toponymie ancienne (1826) distingue le ruisseau du Tagon (au Nord) de la craste du même nom (au Sud).

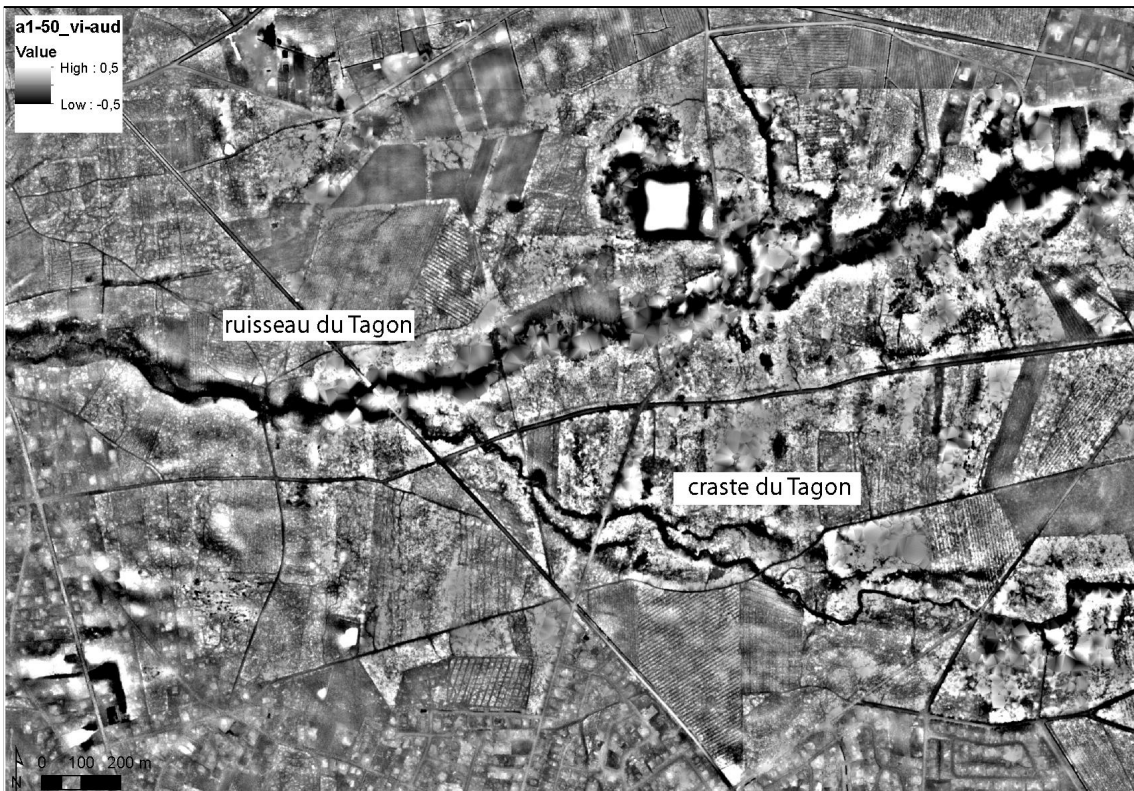


Figure 5 : Image LiDAR montrant la différence des topographies entre le cours naturel du ruisseau du Tagon (berges larges, au Nord) et le lit d'écoulement étroit de la craste du même nom (au Sud).

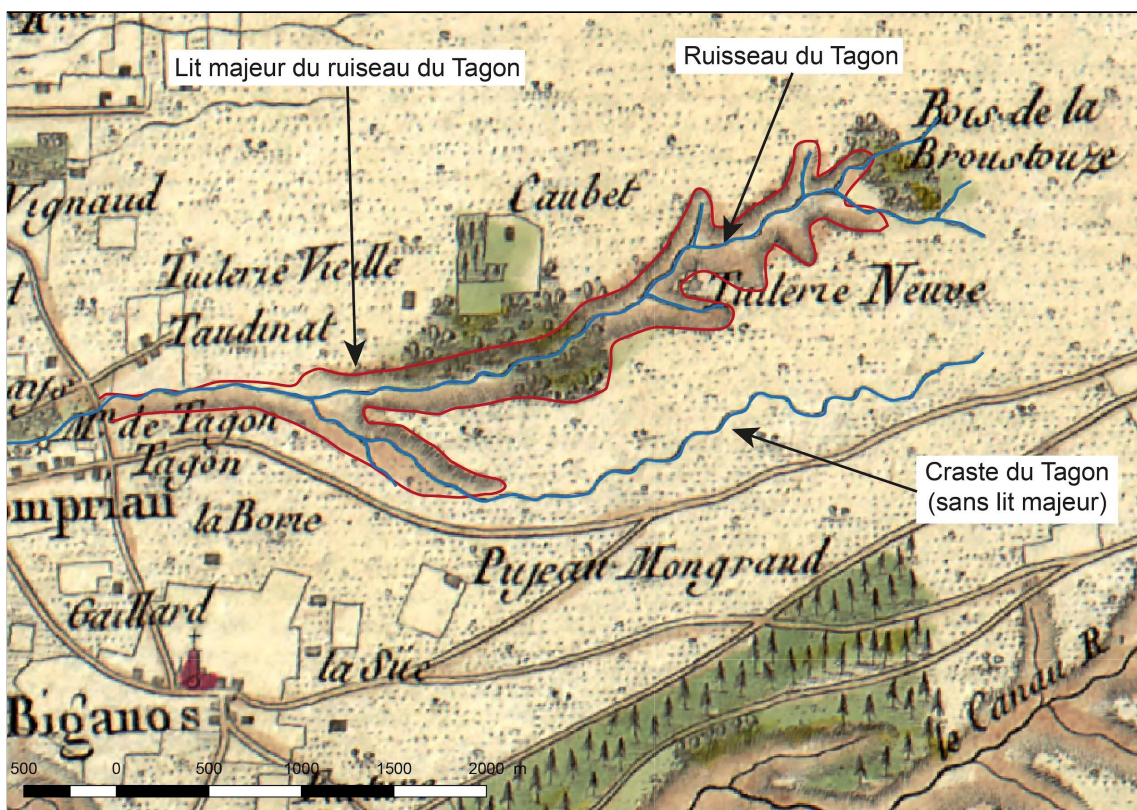


Figure 6 : Détail de la carte de Cassini (fin du XVIII^e siècle) montrant le lit majeur très large du ruisseau du Tagon et l'absence de lit majeur de la craste du même nom.

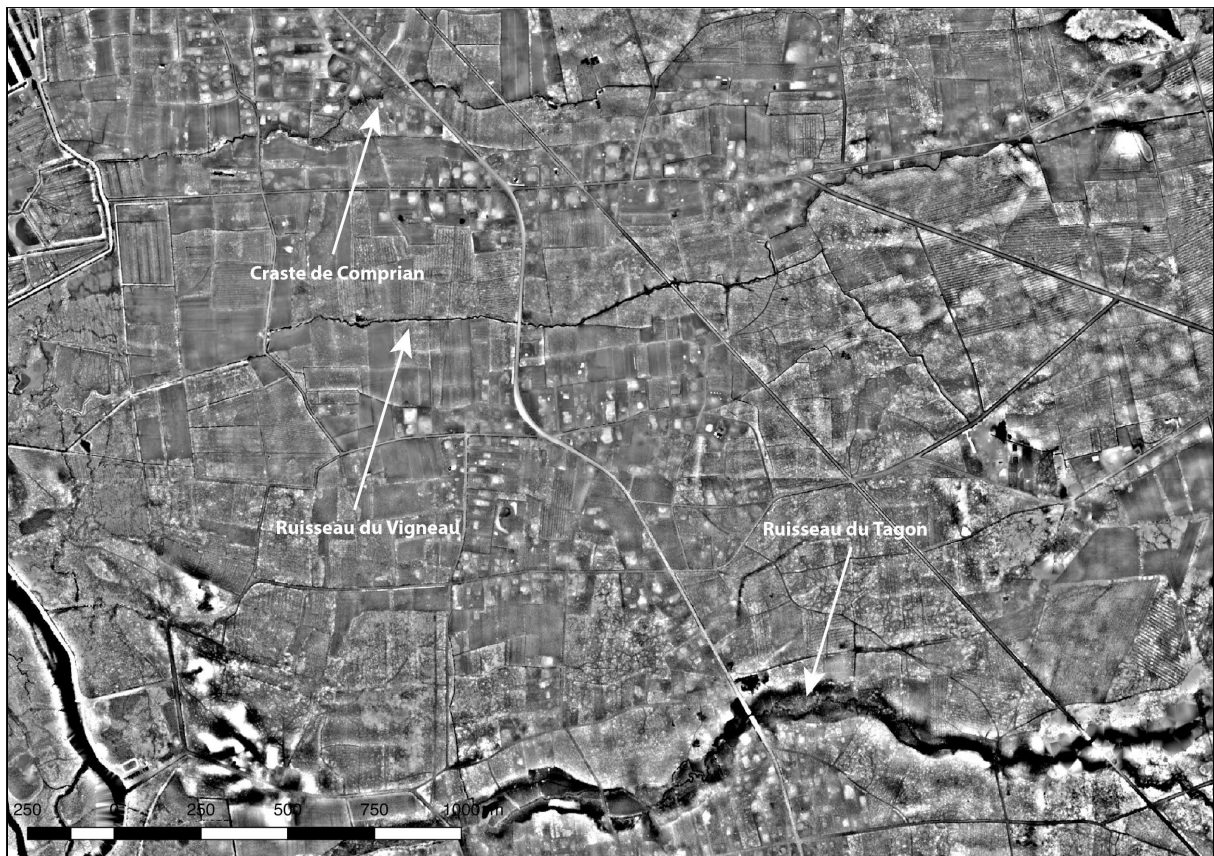


Figure 7 : Comparaison, sur une image obtenue par traitement de données LiDAR, du lit du ruisseau du Tagon (très large), au Sud, et de ceux de la craste de Comprian et du ruisseau du Vigneau (à peine visible), au Nord.

2. ANALYSE DE LA TOPOGRAPHIE DU BASSIN VERSANT DU VIGNEAU

Comment s'organise la topographie de cet interfluve ? Pour répondre à cette question, on a établi, à partir des données LiDAR du SIBA de l'année 2016, une carte en couleur des courbes de niveau espacées de 1 mètre (**Figure 8**). Par souci de clarté, ces courbes de niveau ont été simplifiées et figurées par un seul trait en pointillé pour chaque mètre, avec indication des altitudes correspondantes (**Figure 9**).

On constate qu'en partie amont du Vigneau, entre 41 et 21 mètres d'altitude, la pente est régulière avec une valeur d'environ $0,003^\circ$, pour un dénivelé de 20 mètres sur une distance de près de 6 kilomètres. Ensuite, la pente s'accroît autour de $0,01^\circ$ sur une courte distance de 600 mètres, entre 21 et 15 mètres d'altitude. Plus en aval du cours d'eau, le pendage s'atténue à nouveau, avec une pente régulière autour de $0,004^\circ$ sur le 2,5 derniers kilomètres, entre 15 et 3 mètres d'altitude. On a donc, schématiquement, deux terrasses relativement planes (une terrasse haute et une terrasse basse), séparées par une légère rupture de pente aux deux-tiers environ du parcours du Vigneau, avec une accentuation de la pente sur quelques centaines de mètres (**Figure 10**).

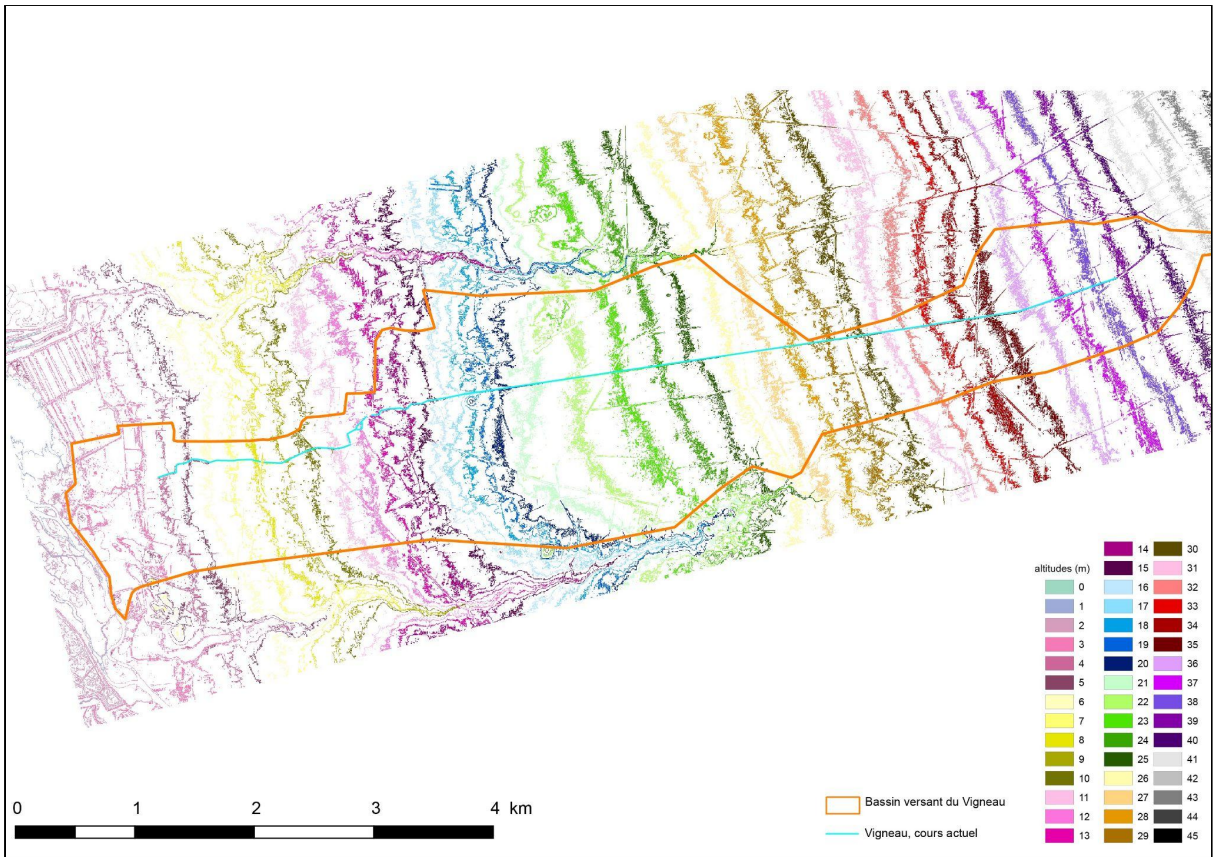


Figure 8 : Carte en couleur des courbes de niveau à 1 mètre de la zone d'étude.

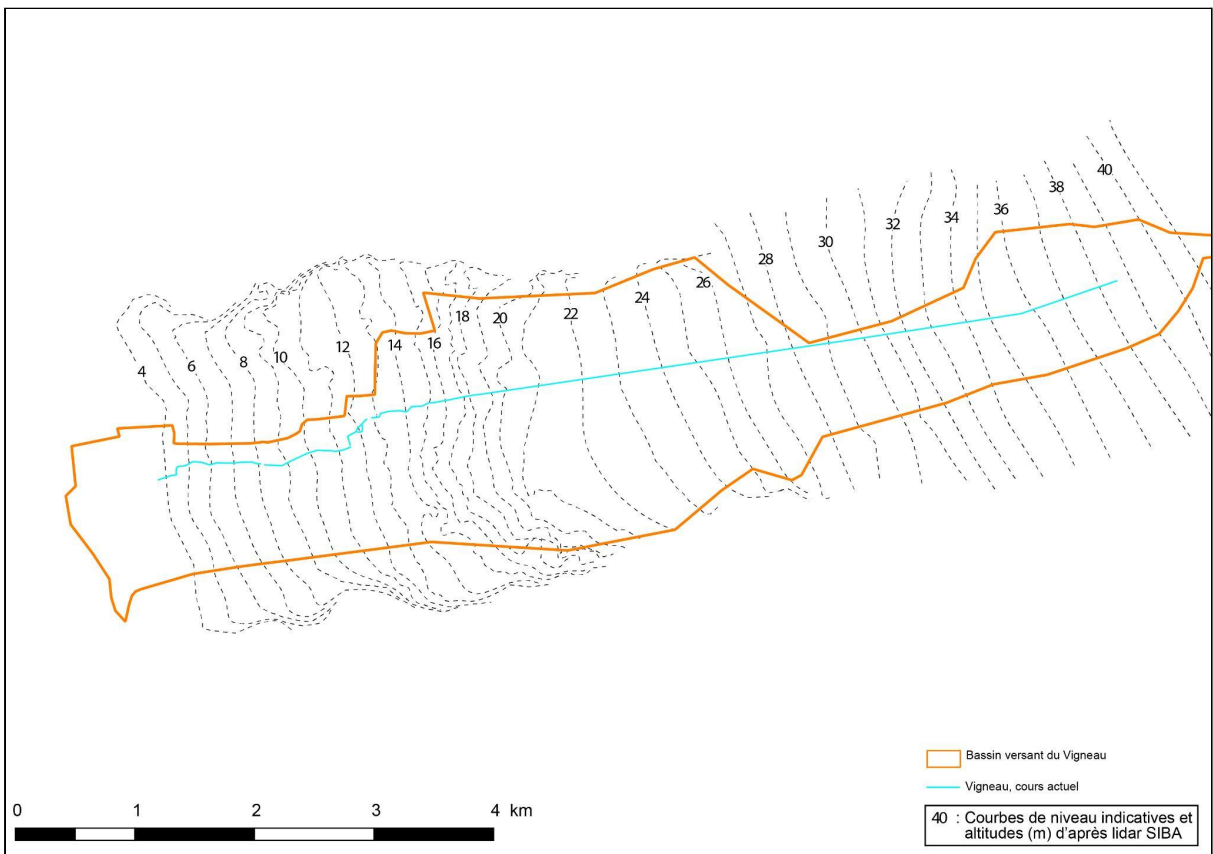


Figure 9 : Carte de niveaux simplifiée avec indication des altitudes (même secteur).

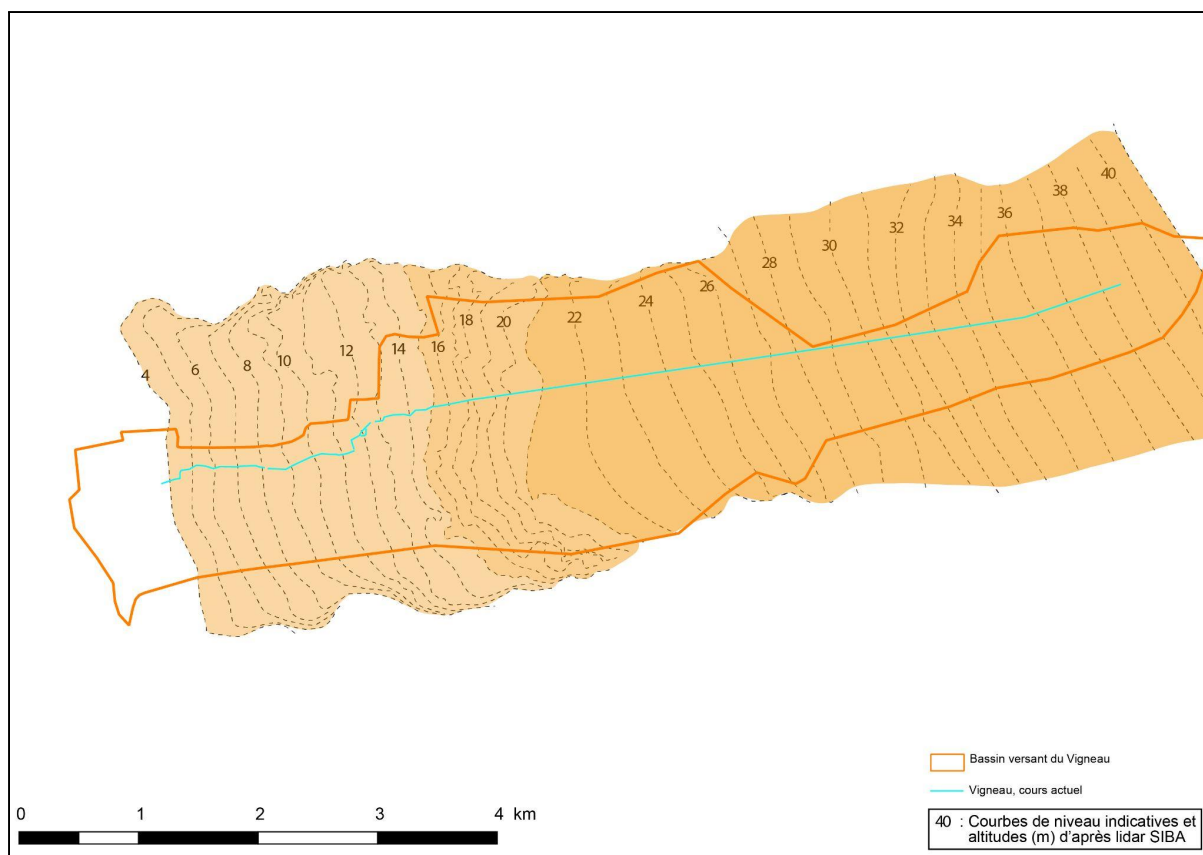


Figure 10 : Délimitation schématique des terrasses du bassin versant du Vigneau.

3. LA GESTION DES ÉCOULEMENTS DU BASSIN VERSANT DU VIGNEAU AU COURS DU TEMPS LONG

Comment s'est organisée l'occupation du bassin versant du Vigneau au cours des derniers siècles et surtout, comment les sociétés du passé ont-elles géré les écoulements de l'eau ? Le recours à la documentation planimétrique ancienne (cartes et plans des XVIII^e et XIX^e, photographies aériennes du milieu du XX^e siècle), croisée avec le relevé manuel des structures topographiques linéaires en creux (fossés, lits de cours d'eau, etc.) réalisé sur SIG à partir des données LiDAR (SIBA 2016), permet d'apporter des éléments de réponse à ces questions.

De la carte de Belleyme (1774), on retient, outre la cartographie des cours d'eau (Aiguemorte, Tagon, Comprian et Vigneau) et de la route d'intendance qui relie tous les bourgs depuis Biganos jusqu'à Lège, celle d'une longue voie rectiligne, orientée Est/Ouest, appelée "chemin des marais aux Trucailles" (**Figure 11**, en bleu foncé). Cette voie pourrait être liée à l'exploitation de marais salants anciens, antérieurs à ceux créés par le marquis de Civrac au XVIII^e siècle et qui sont attestés par des mentions textuelles¹. La craste de Comprian et le ruisseau du Vigneau sont figurés de part et d'autre de cette voie. Perpendiculairement à cet axe majeur, on identifie

¹ LABAT (P.), "Jean-Baptiste Langouran, armateur, "escuyer" et la création des salines de Lanton", dans *Bulletin de la Société Historique et Archéologique d'Arcachon et du Pays de Buch*, n°75, 1^{er} trimestre 1993, p. 1-25.

également une limite parcellaire forte, orientée Nord/Sud, qui marque une rupture franche dans l'occupation du sol puisqu'elle délimite la partie des prés salés, à l'Ouest, de celle des prairies et des champs, à l'Est. Ces premiers aménagements, qui renvoient plus à l'état de la cartographie du milieu du XVIII^e siècle qu'à celui de l'occupation du sol, se localisent sur la terrasse la plus basse du bassin versant du Vigneau. Plus en amont, une craste a été creusée qui draine l'eau de la lande vers le ruisseau d'Aiguemorte.

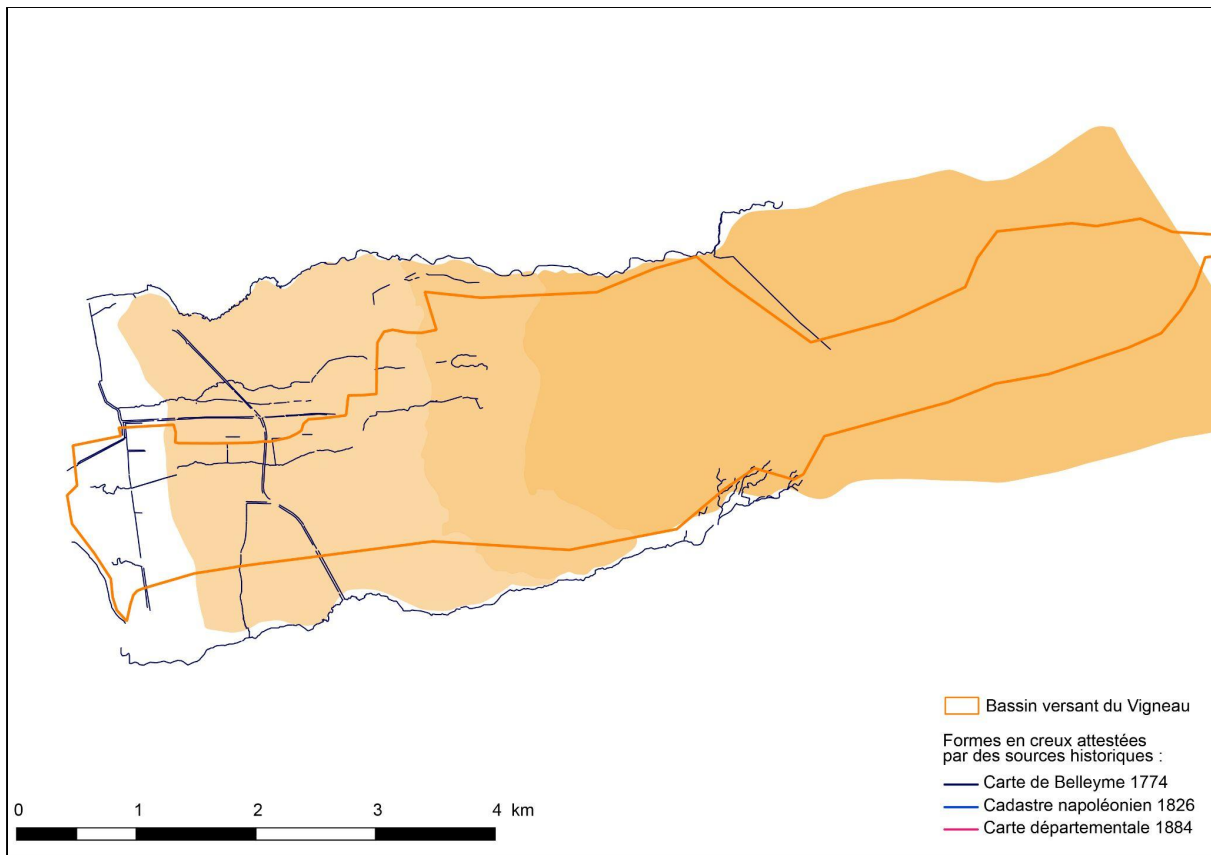


Figure 11 : réseau hydrographique attesté en 1774 (en bleu foncé).

Le plan cadastral de 1826, levé à l'échelle de la parcelle, offre une lecture beaucoup plus précise de l'occupation du sol et du réseau hydrographique, particulièrement du réseau des fossés (**Figure 12**, en bleu clair). On constate qu'une trame dense de fossés, orientée Nord/Sud, se cale sur l'axe du chemin des marais aux Truailles et se développe sur toute la terrasse basse du bassin versant du Vigneau permettant la diffusion d'un bâti dispersé. Ce chemin a été prolongé vers le Nord-Est par une voie au tracé à pans coupés. En amont, plusieurs fossés apparaissent sur les images LiDAR, témoignant de l'amorce d'une dynamique d'assainissement de la lande encore largement dévolue au pacage des troupeaux de moutons, mais qui fait aussi, déjà, l'objet de premiers enrésinement (au Sud-Est). Deux fossés retiennent ainsi l'attention, barrant l'interfluve en une forme d'entonnoir inversé qui écoule l'eau, pour l'un vers le fossé d'Aiguemorte, au Nord, pour l'autre vers le fossé du Tagon, au Sud (**Figure 13**). Au début du XIX^e siècle, le drainage de cette terrasse amont s'effectue donc encore vers ces deux ruisseaux.

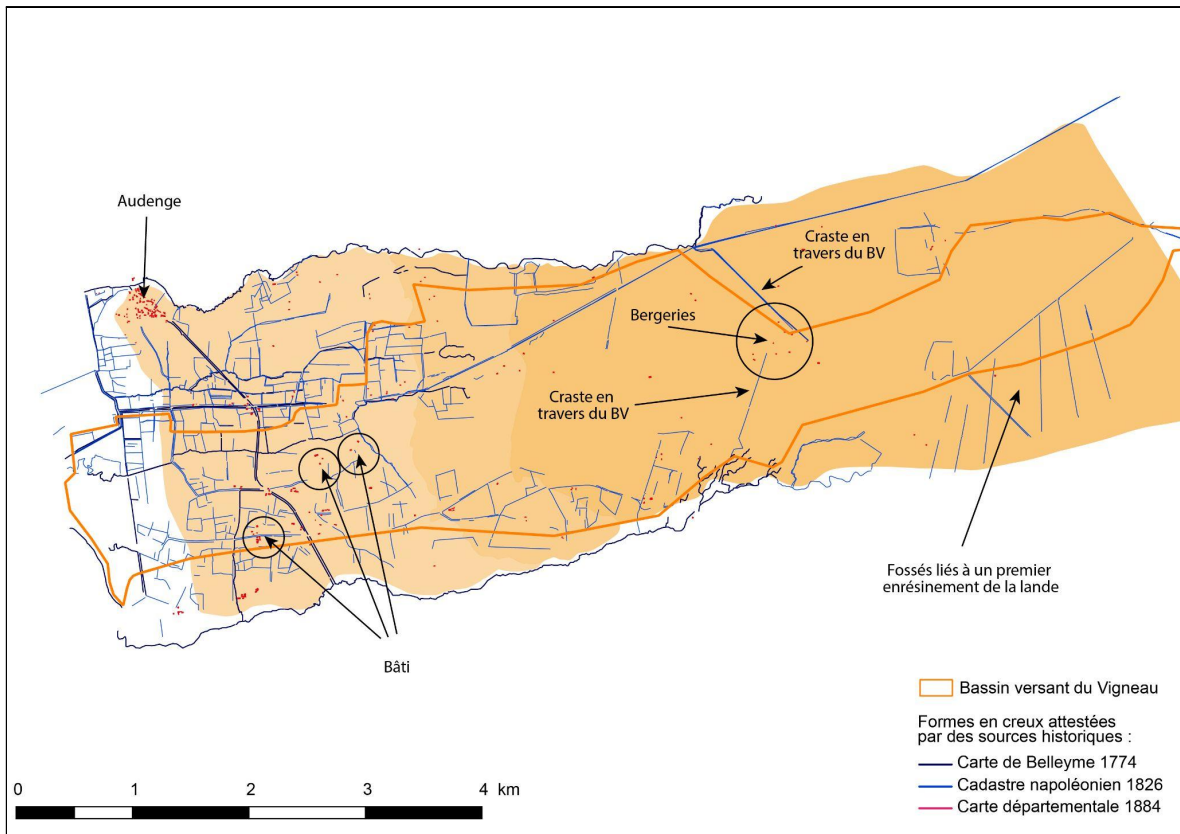


Figure 12 : réseau hydrographique attesté en 1826.

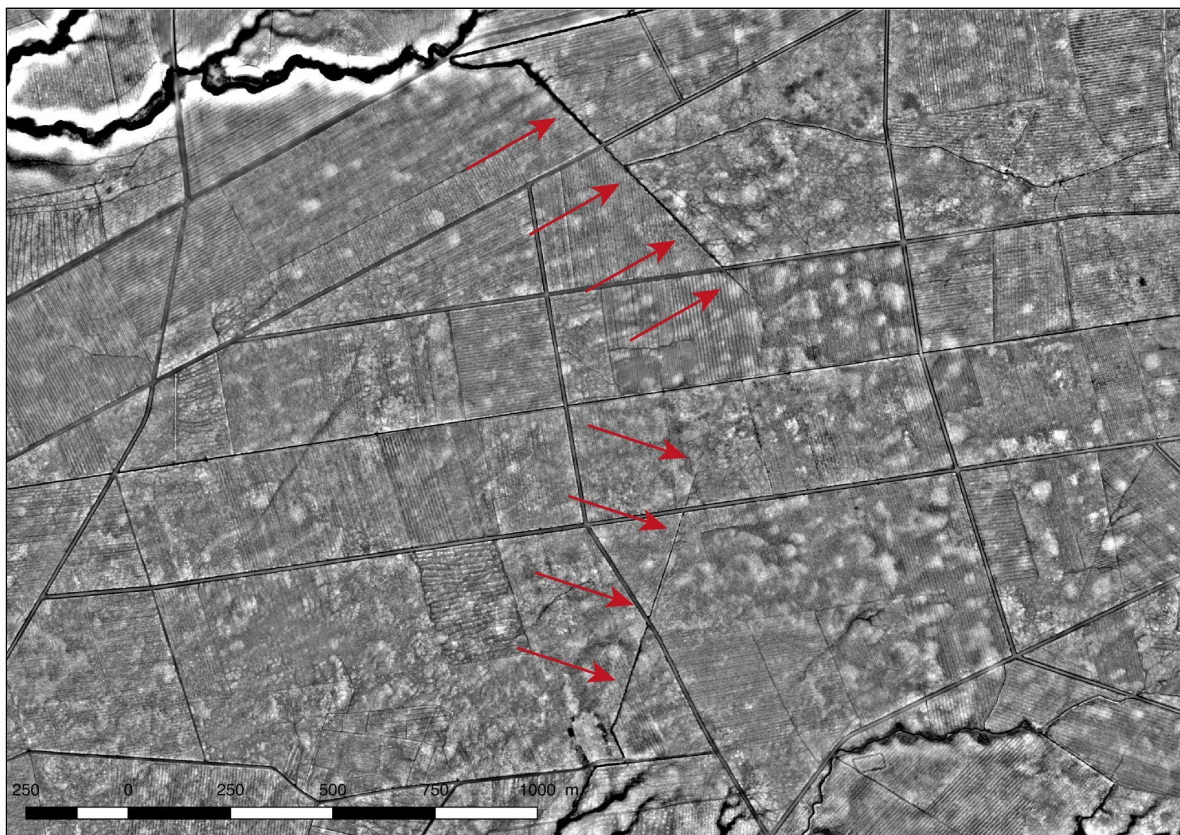


Figure 13 : Image LiDAR montrant deux fossés en travers du bassin versant formant un entonnoir inversé. Ces fossés, dont les traces sont encore visibles sur le terrain, sont antérieurs au creusement du Vigneau.

Au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle, de nombreux changements s'opèrent dans la partie amont du bassin versant. Le cours primitif du Vigneau est prolongé de façon artificielle vers l'Est, selon un tracé très rectiligne (**Figure 14**, en bleu turquoise), et une trame géométrique de canaux, fossés et chemins est implantée parallèlement et perpendiculairement à l'axe de ce collecteur, imposant sa géométrie à l'ensemble de l'interfluve des ruisseaux d'Aiguemorte et du Tagon (en rose). Ce type de formes rappelle celles que l'on rencontre dans le Médoc dans les marais desséchés par les ingénieurs hollandais, aux XVII^e et XVIII^e siècles. Les parties amont et aval de ce réseau orange sont plus confuses.

Avec l'implantation de cette trame, c'est une bascule complète du réseau hydraulique qui s'observe. Jusqu'au milieu du XIX^e siècle, on l'a vu, les drainages organisaient les écoulements de l'interfluve vers les ruisseaux du Tagon et d'Aiguemorte, pour la partie amont, vers la craste de Comprian, pour la partie aval. Cet interfluve devait être, alors, une zone assez (sinon très) humide comme le suggère le toponyme Aiguemorte (l'eau morte), la très faible pente naturelle qu'on y observe ainsi que la vocation pastorale du lieu, attestée par la présence de nombreuses bergeries au début du XIX^e siècle (notamment à proximité de la craste Nord se déversant dans le ruisseau d'Aiguemorte). A partir du troisième quart du XIX^e siècle, le drainage est recentré sur le Vigneau au moyen d'une longue craste étendue loin vers l'Est et d'un réseau dense de fossés qui ramène l'eau vers ce collecteur central.

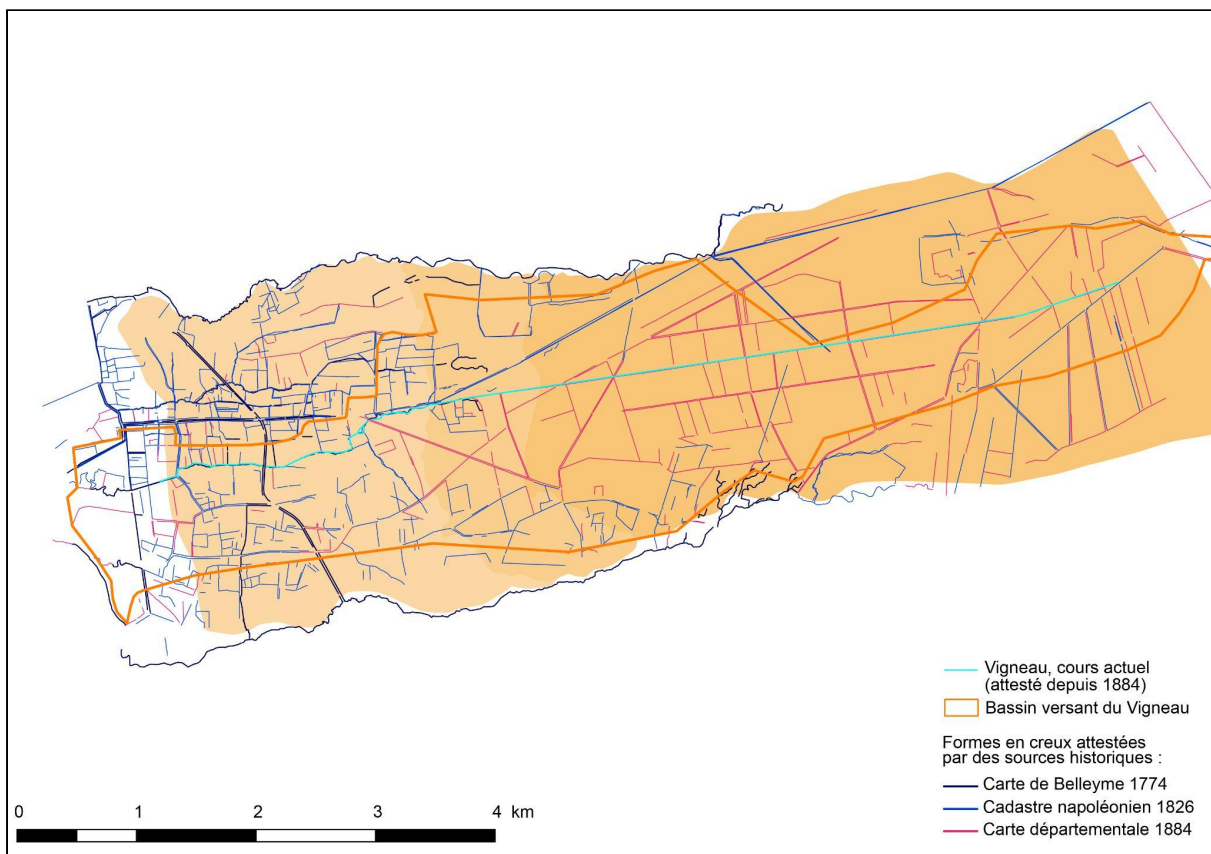


Figure 14 : réseau hydrographique attesté en 1884.

4. REGARD SUR LA PROBLÉMATIQUE DE L'INONDATION DU QUARTIER DES TRUCAILS AU REGARD DU FORÇAGE DES ÉCOULEMENTS DE LA FIN DU XIX^E SIÈCLE

Les inondations récurrentes observées dans le quartier des Trucails, sur la commune d'Audenge, sont-elles une conséquence du forçage des écoulements vers le collecteur linéaire du Vigneau opéré à la fin du XIX^e siècle ? Pour tenter de répondre à cette question, nous avons établi une carte des profondeurs locales afin d'avoir une idée précise de celle du Vigneau et d'identifier les portions les plus incisées en fonction de la topographie du bassin versant. Cette carte, établie à partir des données LiDAR du SIBA de 2016, donne des valeurs indicatives de profondeur locale par mètre carré. Ces profondeurs sont calculées par rapport à une enveloppe du terrain, dont les valeurs altimétriques correspondent aux élévations maximales du sol par maille de 10 x 10 m. Les résultats obtenus de ces profondeurs locales relatives sont répartis en 9 classes : les profondeurs locales de moins de 30 cm sont laissées en blanc, celles entre 30 et 60 cm sont en gris, celles entre 60 et 90 cm sont en bleu, celles de 90 à 1,20 mètre sont en vert, celles 1,2 à 1,5 m sont en jaune, etc. Les profondeurs les plus importantes sont en dégradés de rouges et violets (**Figures 15 et 16**).

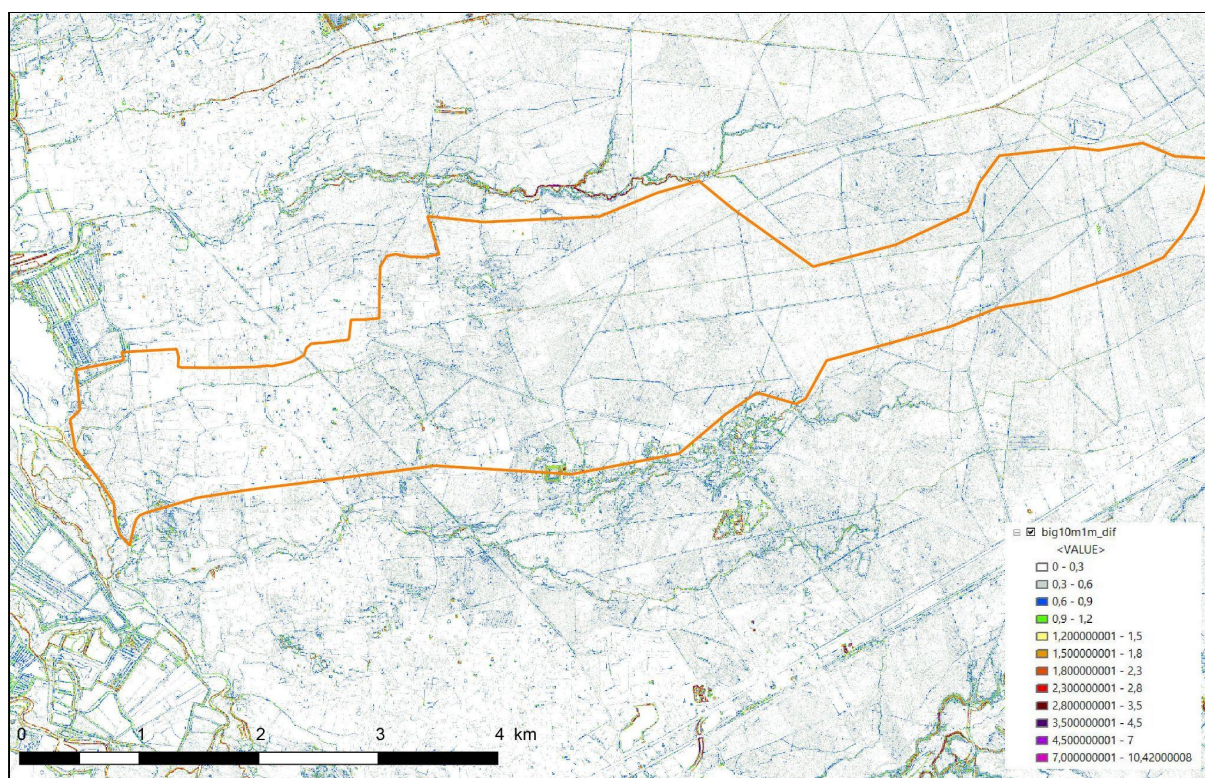


Figure 15 : Carte des profondeurs locales par mètre carré calculées par rapport à l'altitude au sol la plus haute dans un rayon de 5 mètres.

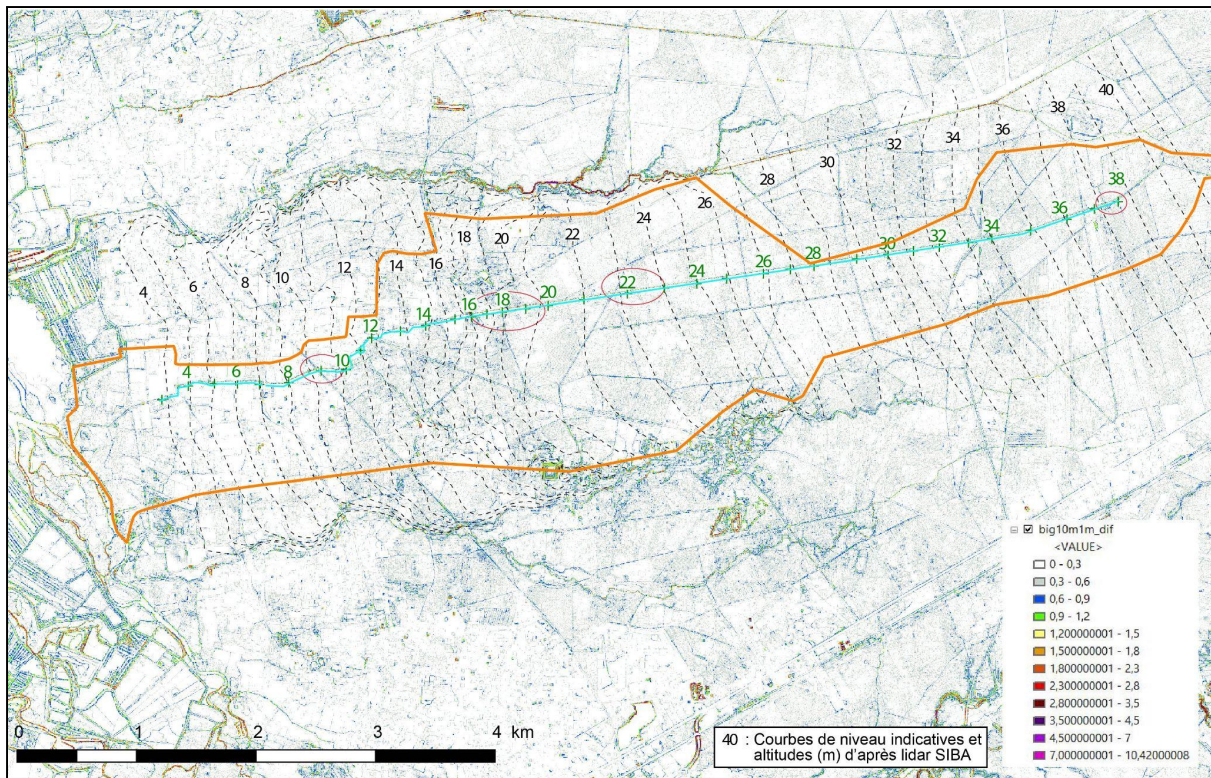


Figure 16 : Carte des profondeurs locales par mètre carré calculées par rapport à l'altitude au sol la plus haute dans un rayon de 5 mètres avec indication des courbes de niveau et de la profondeur du Vigneau.

Quatre sections du Vigneau apparaissent, qui présentent des profondeurs plus importantes que le reste du linéaire (**Figure 17**, cercles en rouge) :

— La première, la plus en amont, se situe dans la zone de travaux prévue, autour de l'intersection du Vigneau et de plusieurs canaux de drainage. L'apport en eau de ces canaux latéraux explique probablement le surcreusement observé ici.

— C'est cette même cause qui semble pouvoir être avancée pour la deuxième section plus incisée du Vigneau (alt. Vigneau à 22 mètres, nombres en vert), au milieu de son cours (**Figure 18**).

— La troisième section de plus forte incision se situe juste en amont de la zone de resserrement des courbes de niveau (altitude Vigneau à 18-20 mètres, nombres en vert). Elle peut s'expliquer par une action mécanique due à la conjugaison d'une accélération locale de l'écoulement et d'une déclivité accentuée. Le lit du Vigneau tend vers un profil d'équilibre, ce qui entraîne un surcreusement en amont de la déclivité se rapportant à la (légère) rupture de pente à cet endroit du bassin versant.

— La dernière section, enfin, se situe vers les 9-10 mètres d'altitude du Vigneau (altitude en vert), en amont de l'intersection avec l'ancienne voie de chemin de fer (aujourd'hui piste cyclable). Comme pour les deux sections les plus en amont, il semble que c'est l'apport en eau d'un petit affluent de rive gauche lors des épisodes de fortes pluies qui soit à l'origine de la plus forte incision du Vigneau dans ce secteur. Attesté sur les cartes anciennes (notamment le cadastre napoléonien), cet affluent est également bien visible sur les images LiDAR (**Figure 19**).

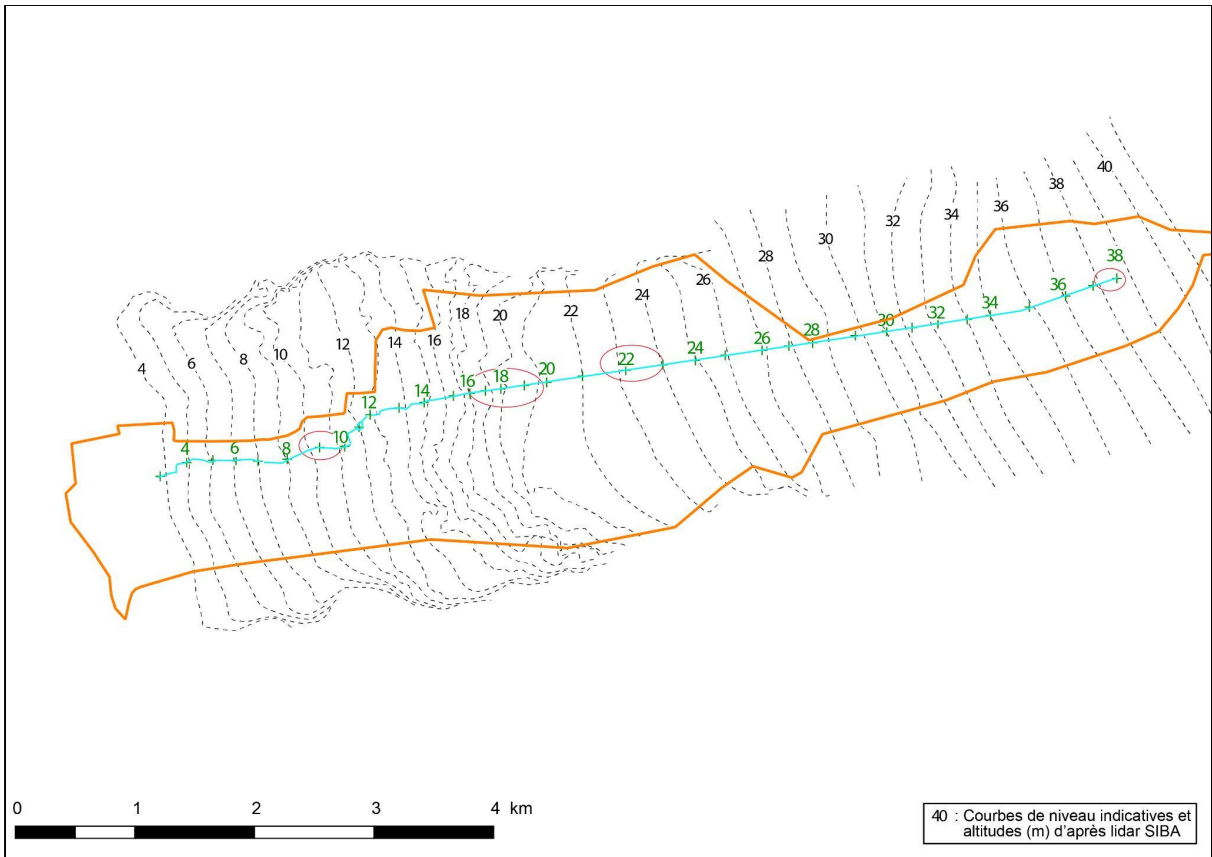


Figure 17 : Carte de la profondeur du Vigneau (avec indication des courbes de niveaux).

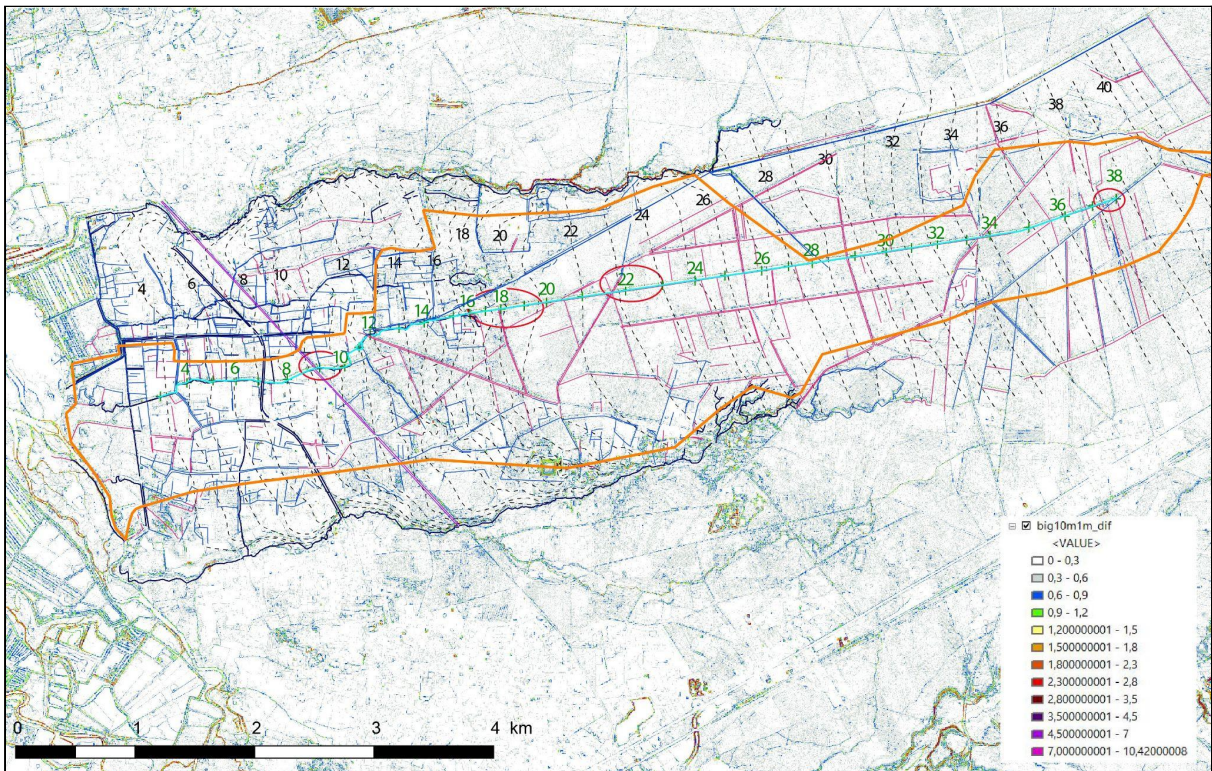


Figure 18 : Même carte que la précédente avec report des réseaux de fossés.

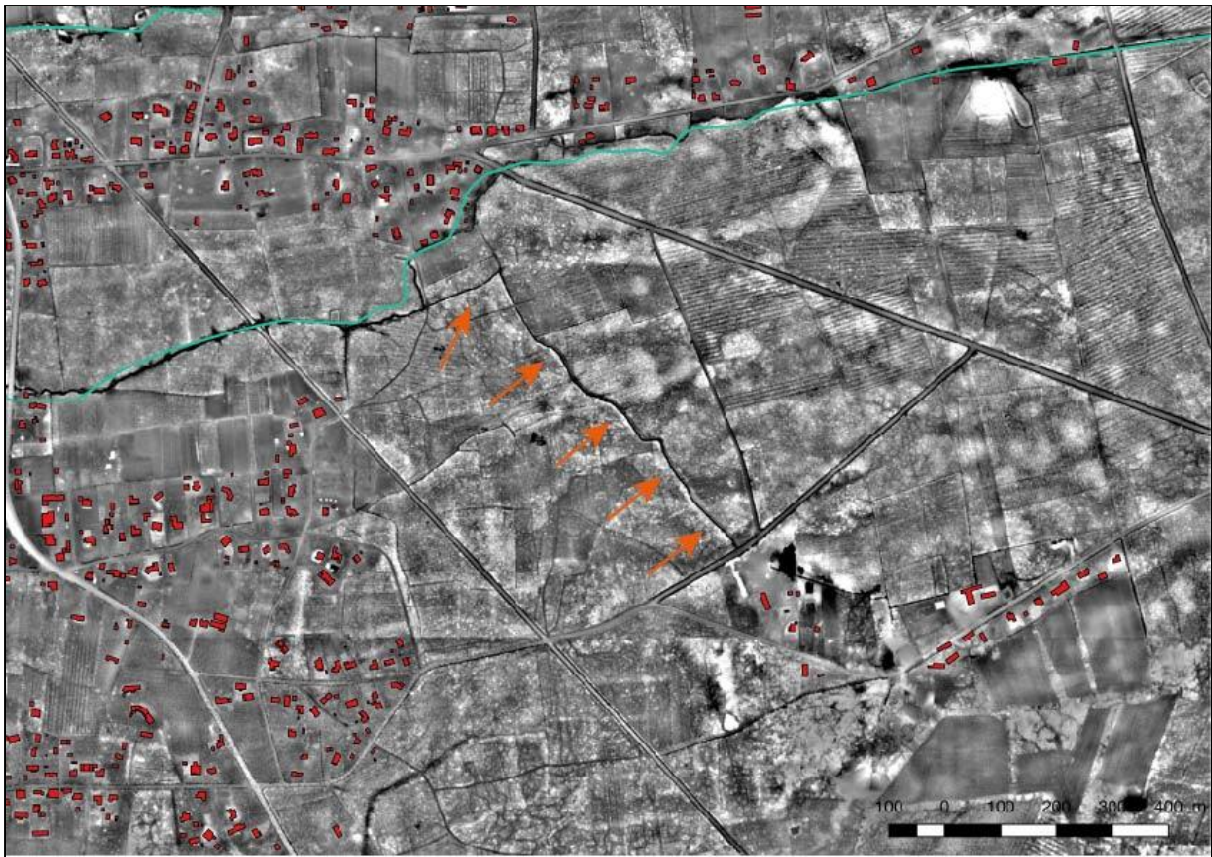


Figure 19 : Image LiDAR du sud du quartier du Trucails. On distingue nettement l'incision d'un petit affluent de rive gauche du Vigneau (flèches orange). Cet affluent est figuré en eau sur le cadastre napoléonien et une lagune se trouvait en tête de son bassin versant.

Qu'en est-t-il de l'inondation du quartier des Trucails ? Celle-ci se produit lors des épisodes de pluies abondantes et/ou prolongées, provoquant le débordement du Vigneau d'amont vers l'aval, soit des premières maisons situées en bordure du canal rectiligne vers le quartier du Vigneau proprement dit. On constate que la zone de débordement commence au bas de la rupture de pente (altitude 15 mètres), là où le cours d'eau retrouve un profil moins pentu, passant de $0,01^\circ$ à $0,004^\circ$ (**Figures 20 et 21**). C'est donc la conjonction du forçage du Vigneau par les aménagements hydrauliques de la fin du XIX^e siècle et de la rupture de pente du bassin versant qui provoque l'accélération des flux qui est à l'origine de l'inondation du quartier des Trucails. S'y ajoute sans doute, également, la mise en charge, lors des épisodes de pluie, du petit affluent de rive gauche du Vigneau, situé juste au Sud de la zone de débordements, qui apporte un volume d'eau supplémentaire et accentue les conséquences de l'aléa. La présence du talus de l'ancienne voie de chemin de fer (aujourd'hui piste cyclable) en aval, peut également accentuer le problème de l'inondation par l'effet de barrière qu'il constitue (**Figure 21**, en violet).

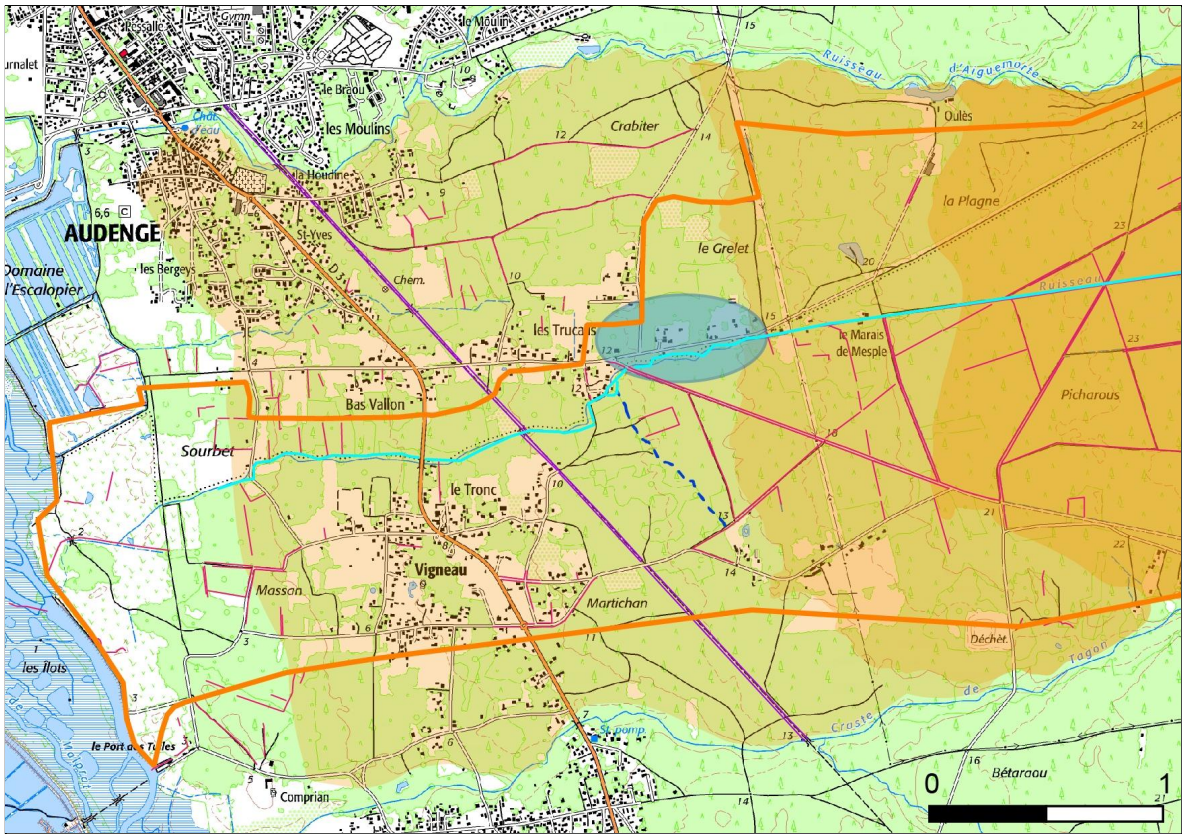


Figure 20 : Localisation de la zone de débordement du Vigneau (en bleu). En pointillé bleu, le petit affluent de rive gauche du Vigneau.

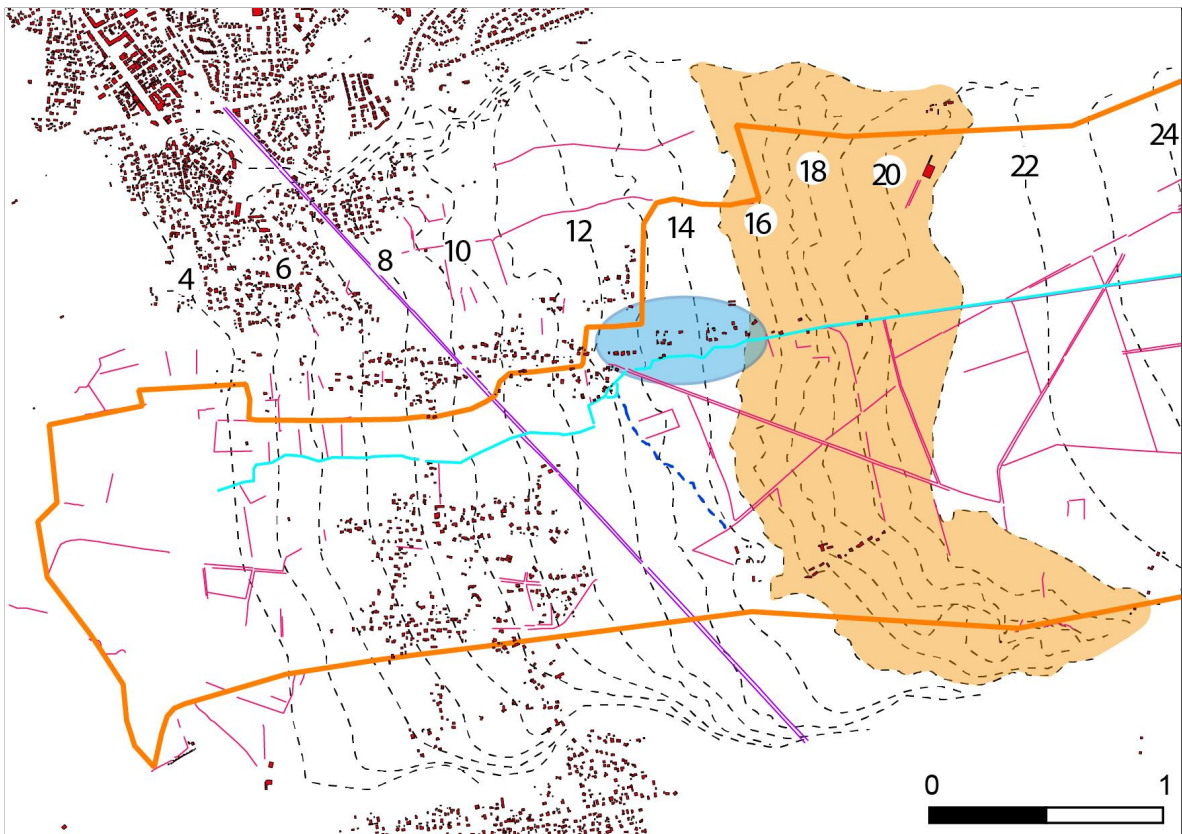


Figure 21 : Localisation de la zone de débordement du Vigneau (en bleu). On a figuré les courbes de niveau avec l'indication des altitudes.

RELEVÉ DE CONCLUSIONS

Au terme de cette étude, plusieurs conclusions peuvent être tirées :

- Le Vigneau est, selon toute vraisemblance, un cours d'eau entièrement artificiel, creusé de main d'homme à deux périodes distinctes de l'histoire : 1- Antérieurement au XVIII^e siècle pour son cours aval méandreux ; 2- Dans le troisième quart du XIX^e siècle pour son cours amont rectiligne ;
- Ces deux tronçons du Vigneau sont associés à deux réseaux de drainage de l'interfluve des ruisseaux d'Aiguemorte et du Tagon qui ont participé chacun à la mise en valeur de cet espace. Le premier, dans la partie avale, est constitué d'un réseau de fossés parallèles et perpendiculaires au chemin reliant les marais au quartier des Trucails, véritable axe de structuration de l'espace. Le second, dans la partie amont, est organisé par une vaste trame géométrique de canaux de drainage creusés suite à la loi de 1857 sur l'assainissement et l'enrésinement des landes de Gascogne voulu par Napoléon III ;
- Antérieurement au troisième quart du XIX^e siècle, les écoulements de la partie amont de l'interfluve des ruisseaux d'Aiguemorte et du Tagon se faisaient pour partie vers le Nord et pour l'autre partie vers le Sud, au moyen de deux fossés formant un entonnoire inversé ;
- L'inondation du quartier des Trucails, à Audenge, résulte de la conjonction du forçage des écoulements sur le canal rectiligne du Vigneau, réalisé dans le troisième quart du XIX^e siècle, de l'accélération de la vitesse des flux au point bas de la rupture de pente qui s'observe au milieu du bassin versant et de l'apport d'eau supplémentaire du petit affluent de rive gauche du Vigneau, situé immédiatement au Sud de la zone de débordement.

TABLE DES MATIÈRES

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE ARCHÉOGÉOGRAPHIQUE.....	1
1. ANALYSE DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DE INTERFLUVE DES RUISSEAUX D'AIGUEMORTE ET DU TAGON.....	2
2. ANALYSE DE LA TOPOGRAPHIE DU BASSIN VERSANT DU VIGNEAU.....	6
3. LA GESTION DES ÉCOULEMENTS DU BASSIN VERSANT DU VIGNEAU....	8
4. REGARD SUR LA PROBLÉMATIQUE DE L'INONDATION DU QUARTIER DES TRUCAILS AU REGARD DU FORÇAGE DES ÉCOULEMENTS DE LA FIN DU XIX ^e SIÈCLE.....	12
RELEVÉ DE CONCLUSIONS.....	17
TABLE DES MATIÈRES.....	18