

Préfecture des
Landes

Direction
Départementale
des Territoires et
de la Mer

Plan de Prévention des Risques Inondation

Commune d'Aire sur l'Adour

Annexes de la note de présentation (document séparé)

Approuvé le : 06 DEC. 2018

Signature :



ELIANE PERISSAT





AGERIN SAS



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**Direction Départementale
des Territoires et de la Mer des Landes**

Cartographie de l'aléa inondation Commune d'Aire-sur-l'Adour

Rapport de présentation



Octobre 2016

- SOMMAIRE -

I	PRESENTATION DE L'ETUDE	5
I.1	OBJET DE L'ETUDE	5
I.2	PHASES DE L'ETUDE.....	5
I.3	LIMITES GEOGRAPHIQUES DE L'ETUDE.....	6
I.4	CADRE DE L'ETUDE	7
I.4.1	Situation	7
I.4.1	Contexte hydrologique	8
I.4.1	Géologie	9
I.5	Evénements historiques	11
II	HYDROLOGIE	12
II.1	METHODOLOGIE.....	12
II.2	DEBIT DE PROJET	13
III	CARTOGRAPHIE HYDROGEOLOGIQUE	14
III.1	PRINCIPE	14
III.2	CARTOGRAPHIE HYDROGEOLOGIQUE	17
III.3	DESCRIPTION DES SECTEURS ETUDIES – zone inondable de l'Adour.....	18
III.3.1	Secteur amont – Casamont-la Saligue	18
III.3.2	Ville d'Aire-sur-l'Adour, rive gauche	19
III.3.3	Ville d'Aire-sur-l'Adour, rive droite.....	20
III.3.4	Secteur aval.....	21
III.4	DESCRIPTION DES SECTEURS ETUDIES – affluents	23
III.4.1	Ruisseau des Arribaouts/canal.....	23
III.4.2	Le Vergoignan	23
III.4.1	Le ruisseau de Baillé.....	25
IV	MODELISATION	26
IV.1	PRINCIPE	26
IV.2	SECTEURS MODELISES	29
IV.3	CARTES DES HAUTEURS ET CARTES DES VITESSES	31
V	DETERMINATION DE L'ALEA	32
V.1	DETERMINATION DE L'ALEA PAR MODELISATION	32
V.2	Détermination de l'aléa par méthode hydrogéomorphologique	32
VI	GLOSSAIRE	33
VII	CARTE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE	35

I PRESENTATION DE L'ETUDE

I.1 OBJET DE L'ETUDE

La commune d'Aire-sur-l'Adour est réglementée par un Plan de Prévention des Risques (PPRI) opposable depuis le 29 juin 2000. En préalable à la révision de ce document, la présente étude a pour objet l'actualisation des connaissances sur le risque inondation sur la commune par phénomène de débordement de cours d'eau (Adour et ses principaux affluents) ainsi que l'élaboration des cartes informative et d'aléa correspondantes.

Le PPRI d'Aire sur l'Adour a fait l'objet d'études qui doivent être réactualisées en raison de la modification naturelle possible du profil du cours d'eau, des nouveaux aménagements routiers et de l'évolution des secteurs urbanisés.

En outre, la disponibilité des Modèles Numériques de Terrains Lidar (MNT Lidar) et les relevés bathymétriques effectués en 2014 sur le secteur constituent des éléments nouveaux qui ont été intégrés dans cette étude.

De même, l'effet du ruissellement sur la zone sensible comprise entre les bretelles d'accès à l'A65 et le RD 824 a été pris en compte.

I.2 PHASES DE L'ETUDE

Cette étude s'est déroulée en différentes phases, énoncées ci-après :

- Une phase de recherches d'éléments historiques (témoignages, études antérieures, etc.) ;
- analyse hydrologique (synthèse de l'existant et actualisation, intégration du fossé du « Cap de la Coste ») ;
- phase dite d'étude hydrogéomorphologique (étude des différentes zones constituant la plaine alluviale par stéréoscopie et analyse du modelé sur le terrain) aboutissant à la carte hydrogéomorphologique (ou carte informative) ;
- travaux topographiques, en complément de la topographie déjà existante ;
- modélisation hydraulique permettant de déterminer les zones d'aléa.

I.3 LIMITES GEOGRAPHIQUES DE L'ETUDE

Le périmètre d'étude concerne l'ensemble de la zone inondable de l'Adour, ainsi qu'une partie des affluents principaux : le ruisseau des Arribauts (ou Arribaouts), le ruisseau du Brousseau en rive gauche, le ruisseau du Jarras, le ruisseau du Vergoignan, le ruisseau de Baillié (ou Baillé) en rive droite (voir carte en fin du présent dossier et dossier cartographique annexé au présent rapport). La zone concerne également les petits cours d'eau secondaires, ainsi qu'un certain nombre de ruisseaux et fossés alimentés par le ruissellement.

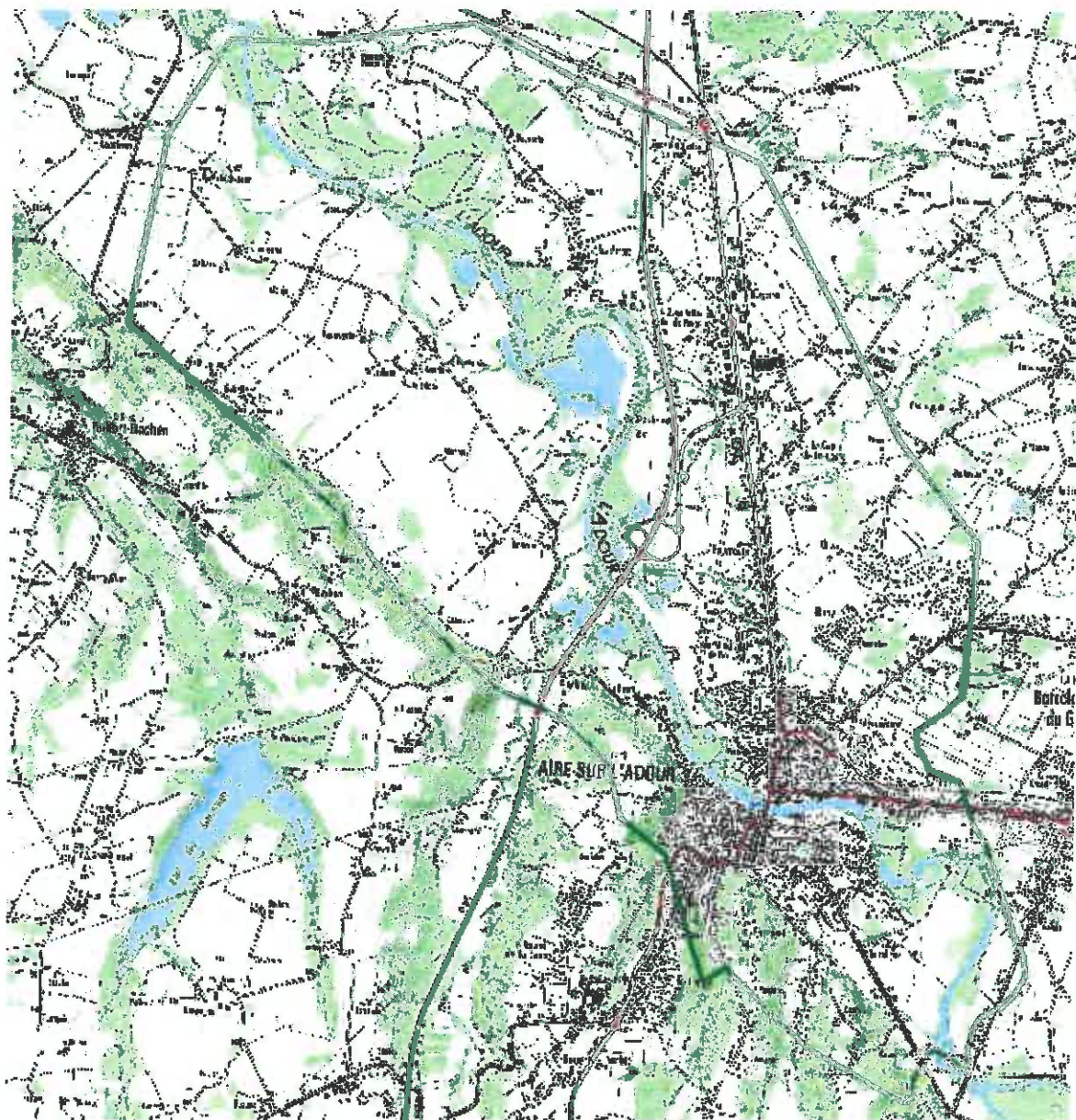


Figure 1: Carte du réseau hydrographique

I.4 CADRE DE L'ETUDE

I.4.1 Situation

La zone d'étude se situe sur la commune d'Aire-sur-l'Adour, située dans le sud-ouest de la France dans le département des Landes. Elle est limitrophe à l'est avec la commune de Barcelonne-du-Gers (département du Gers). La commune est traversée le long d'un axe sud-est nord-ouest par l'Adour, divisant en deux parties le secteur densément urbanisé de la ville. La rive droite à l'aval du centre-ville est également largement bâtie (villages, zones commerciales) contrairement à une rive gauche ponctuée de quelques hameaux.

La commune est traversée par plusieurs axes routiers importants :

- La RD 931, qui rejoint le centre de Barcelone du Gers.
- La RD 834, qui traverse la commune et le cœur de la ville du nord au sud.
- La RD 39, qui longe la plaine alluviale (rive gauche) de l'Adour au sud.
- L'A 65 (E7), qui suit le même profil que la RD 834.

L'ensemble de ces axes peut avoir un impact sur la zone inondable de l'Adour, ainsi que sur ses affluents tels que le Baillé et le Vergoignan.

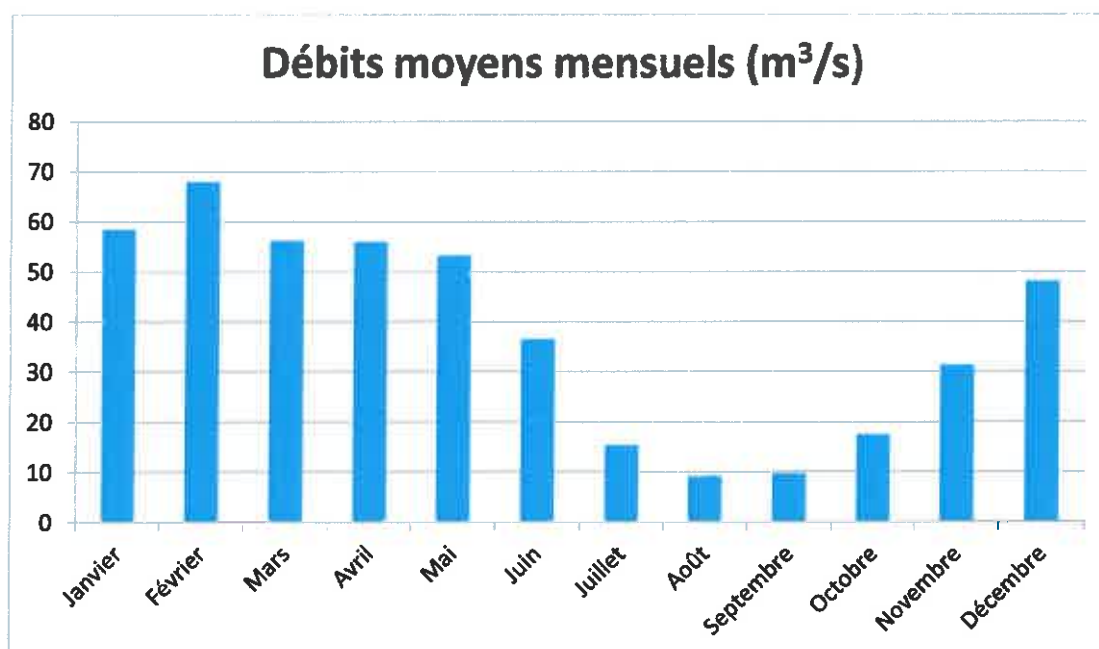


I.4.1 Contexte hydrologique

La pluviosité du bassin de l'Adour se modèle sur le relief, mais la proximité de l'Océan Atlantique fait vivement sentir son influence et contribue, pour une large part, à augmenter les précipitations atmosphériques. La zone qui recueille les précipitations les plus considérables s'étend sur les Pyrénées.

On distingue principalement deux saisons pluvieuses sur la région : d'avril à juin et d'octobre à décembre. La période sèche se situe autour de juillet-août.

Le régime de l'Adour est pluvio-nival sur la partie supérieure de son bassin. Plus on descend vers l'aval, plus l'étiage d'été est marqué avec un étiage d'hiver qui tend à disparaître pour arriver jusqu'à un régime typiquement pluvial. L'influence de la fonte des neiges printanières du haut bassin s'amortit graduellement avec la confluence de rivières de basses montagnes.



I.4.1 Géologie



Figure 2: Extrait de la carte géologique d'Aire-sur-l'Adour (source : infoterre.brgm.fr)

La commune d'Aire-sur-l'Adour appartient au bassin d'Arzacq, en bordure septentrionale du glacis pyrénéen. Le relief et la géologie sont largement marqués par l'écoulement de l'Adour puisque la rivière s'écoule au sein d'une large plaine alluviale constituée d'alluvions récentes de l'Holocène (terrains quaternaires, en gris sur la carte). On trouve localement des terrains plus anciens en marge de la plaine alluviale, des formations de galets et graviers à matrice argileuse (en vert sur la carte) avant les premiers reliefs. On rencontre ces formations géologiques en rive gauche à l'amont d'Aire-sur-l'Adour, puis de part et d'autres de la plaine à l'aval de la ville.

Au sud-ouest, des formations à galets constituent les premiers reliefs délimitant grossièrement la zone inondable de l'Adour. Les versants sont incisés par les affluents rive gauche de l'Adour,

laissant apparaître des terrains molassiques plus anciens (molasses de l'Eocène au Miocène, en orange sur la carte).

Au nord-est, les reliefs, plus doux, sont constitués de formations largement érodées, sables mauves (en pointillés rouges) en pied de versant, puis glaises bigarrées plus à l'amont (en jaune sur la carte).

1.5 Evénements historiques

Le tableau ci-dessous présente les crues historiques principales répertoriées sur l'Adour et ses affluents :

Date	Remarques	Sources
23 et 24 juin 1875	Crue de l'Adour et de ses affluents (crue océanique pyrénéenne)	EPRI Adour
2 et 3 février 1952	5,45 m à l'échelle d'Aire-sur-l'Adour (soit 4.45 à l'échelle de l'époque). Débit estimé à 1 150 m ³ /s, période de retour de 150 ans	PPRI Aire sur l'Adour, approuvé en juin 2000 PPRI Barcelonne du Gers, SOGREAH
	5,45 m à l'échelle d'Aire-sur-l'Adour	http://www.vigicru.es.gouv.fr
	Crue de l'Adour et de ses affluents (crue océanique pyrénéenne)	EPRI Adour
Février 1971	3.15 m à l'ancienne échelle, débit estimé à 750 m ³ /s, période de retour de 30 ans	PPRI Aire sur l'Adour, approuvé en juin 2000 ;
	Débit de 755 m ³ /s, période de retour de 20 ans	PPRI Barcelonne du Gers, SOGREAH
Décembre 1976	2,68 m à l'ancienne échelle, débit estimé à 600 m ³ /s, période de retour de 15 ans	PPRI Aire sur l'Adour, approuvé en juin 2000
Décembre 1981	Forte crue, débit estimé à 645 m ³ /s, période de retour de 20 ans.	PPRI Aire sur l'Adour, approuvé en juin 2000 PPRI Barcelonne du Gers, SOGREAH
Janvier 2009	2,11 m à l'échelle d'Aire-sur-l'Adour	http://www.vigicru.es.gouv.fr
12 février 2013	Débit de 621 m ³ /s	Banque Hydro
26 janvier 2014	3,36 m à l'échelle d'Aire-sur-l'Adour	http://www.vigicru.es.gouv.fr
	Débit de 703 m ³ /s	Banque Hydro

II HYDROLOGIE

II.1 METHODOLOGIE

Afin de déterminer les débits caractéristiques décennaux et centennaux au droit des zones à modéliser, nous avons travaillé à l'aide d'ajustements statistiques sur les débits maximaux instantanés relevés sur les bassins versants jaugés et à l'aide de méthodes déterministes de transformation pluie/débit utilisant la pluviométrie et les données caractéristiques des bassins versants comme informations de départ pour les bassins versants non jaugés. La base de données SHYREG a également été consultée et les études antérieures portant sur les cours d'eau étudiés ont fait l'objet d'une analyse approfondie.

Lors d'événement extrêmes, il y a une forte probabilité pour que plusieurs cours d'eau soient impactés simultanément, de fait, le modèle doit tenir compte de la possible concomitance d'évènements majeurs.

Dans la zone étudiée, l'Adour est le cours d'eau dans lequel se jette la totalité des autres cours d'eau (dans l'Adour directement ou dans des canaux dont les prises d'eau se situent sur l'Adour). De fait, la hauteur d'eau de l'Adour peut faire varier significativement le niveau d'eau des affluents dans leurs parties basses. Un niveau d'eau élevé dans l'Adour engendrera un certain ralentissement, voire un blocage de l'évacuation des eaux des affluents et pourra ainsi générer des inondations plus importantes que si l'affluent est impacté par une pluie sans que l'Adour ne soit en crue.

Suite à l'étude de la forme des bassins versants et de leurs caractéristiques morphologiques, la concomitance parfaite des crues n'est pas envisagée entre les affluents de l'Adour et l'Adour lui-même.

Toutefois, il ne faut pas exclure que des phénomènes extrêmes puissent coïncider. Afin de prendre en compte ce phénomène de concomitance sans pour autant modéliser des situations trop pessimistes, l'Adour sera modélisé avec la crue historique de 1952 (supérieure à la crue centennale) et les affluents seront modélisés pour une crue centennale avec une configuration de l'Adour en crue décennale. L'enveloppe globale d'inondation sera déterminée, pour chaque secteur, en prenant la situation la plus défavorable donnée par ces deux modélisations.

II.2 DEBIT DE PROJET

Débits de projet retenus :

	Scenario 1	Scenario 2
Adour	Crue historique : 1150 m ³ /s	Q ₁₀ (≈2013) : 630 m ³ /s
Vergoignan	x	Q ₁₀₀ : 18 m ³ /s
Baillé	x	Q ₁₀₀ : 25 m ³ /s
Ruisseau du « chemin de la Coste »	x	Q ₁₀₀ : 2.3 m ³ /s
Arribaouts	x	Q ₁₀₀ : 14.8 m ³ /s
Séminaire	x	Q ₁₀₀ : 5.6 m ³ /s

III CARTOGRAPHIE HYDROGÉOMORPHOLOGIE

III.1 PRINCIPE

L'étude hydrogéomorphologique s'appuie sur l'examen des indices et marqueurs des morphodynamiques fluviales récentes (et plus anciennes). Elle permet de distinguer les éléments structurants de la morphologie fluviale (lit mineur, lit majeur, rebords de terrasses, chenaux fonctionnels, paléo-chenaux...). En effet, dans une plaine alluviale fonctionnelle, les crues successives laissent des traces d'érosions et de dépôts qui construisent la géomorphologie fluviale des lits mineurs et majeurs. Ainsi, certaines formes permettent de distinguer des zones d'emprises pour les crues fréquentes, moyennes et rares tout en donnant des indices précieux sur l'intensité et la fréquence des phénomènes dans chaque zone étudiée. Ainsi, une analyse par un géomorphologue fluvial qualifié permet de connaître et de délimiter les modelés fluviaux caractéristiques des différentes crues rencontrées, notamment pour la crue de référence fixant les limites théoriques de l'emprise des inondations.

De cette manière, il est possible de différencier précisément :

- **Les zones inondées très fréquemment (d'ordre annuel)** qui se caractérisent par un relief composé d'atterrissements (avec des matériaux peu altérés, sans structures pédologiques et peu enrichis en matière organique du fait d'un faible temps pour la pédogenèse) et des chenaux dont les pentes de berges témoignent de l'intensité des débordements (plus les débordements sont intenses et fréquents, plus les pentes de berges sont vives).

En général, si la pression agricole n'est pas trop forte, nous sommes dans cette zone en présence de forêts alluviales. La végétation permet elle aussi de distinguer le fonctionnement morphologique (alternance d'essence pionnière, d'essence de bois tendre et d'essence de bois dur.

- **La partie fonctionnelle active du lit majeur (période de retour de 5 à 15 ans)**, inondable fréquemment est composée d'une succession de chenaux actifs et d'interfluves alluviaux. Dans ces zones, on peut distinguer de nombreux chenaux qui se recoupent, certains étant fonctionnels et d'autres non actifs. Lorsque l'on étudie les matériaux, ces derniers sont faiblement enrichis en matière organique et la structure pédologique se limite à un début d'horizon¹ A superficiel (soit une structure du sol peu développée : peu de couches de sols

¹ Les horizons de sols sont des couches caractéristiques du sol (couches homogènes dans les textures et les compositions) qui donnent des indices géomorphologiques. Les horizons A et B sont décrits dans le glossaire.

différenciées). Pour les cours d'eau disposant d'une grande plaine alluviale cet espace fluvial peut se développer sur plusieurs centaines de mètres de largeur. Dans la quasi-totalité des situations cette zone n'est pas occupée par l'habitat ancien.

- **Les zones de remplissage du lit majeur (période de retour supérieure à 15 ans)**, qui s'étendent jusqu'au contact avec les rebords de la terrasse issue de la dernière période froide ou avec le substrat sous-jacent. Il s'agit en général d'un espace pratiquement plat, avec peu ou pas de trace de chenaux fonctionnels (présence toutefois de paléochenaux pas ou peu fonctionnels, voire de chenaux hérités peu fonctionnels). Cet espace n'est concerné que par les plus fortes crues. Sur un plan pédologique, on trouve de vrais sols avec horizons A et B. Dans les parties basses, on trouve des sols hydromorphes à gleys ou à pseudo-gleys. Cette zone, sur le plan humain, peut être l'objet d'une urbanisation ancienne, mais généralement sur ses marges.

L'analyse stéréoscopique des missions aériennes permettra d'aboutir à la différenciation des grands types de zones inondables et à leur cartographie.

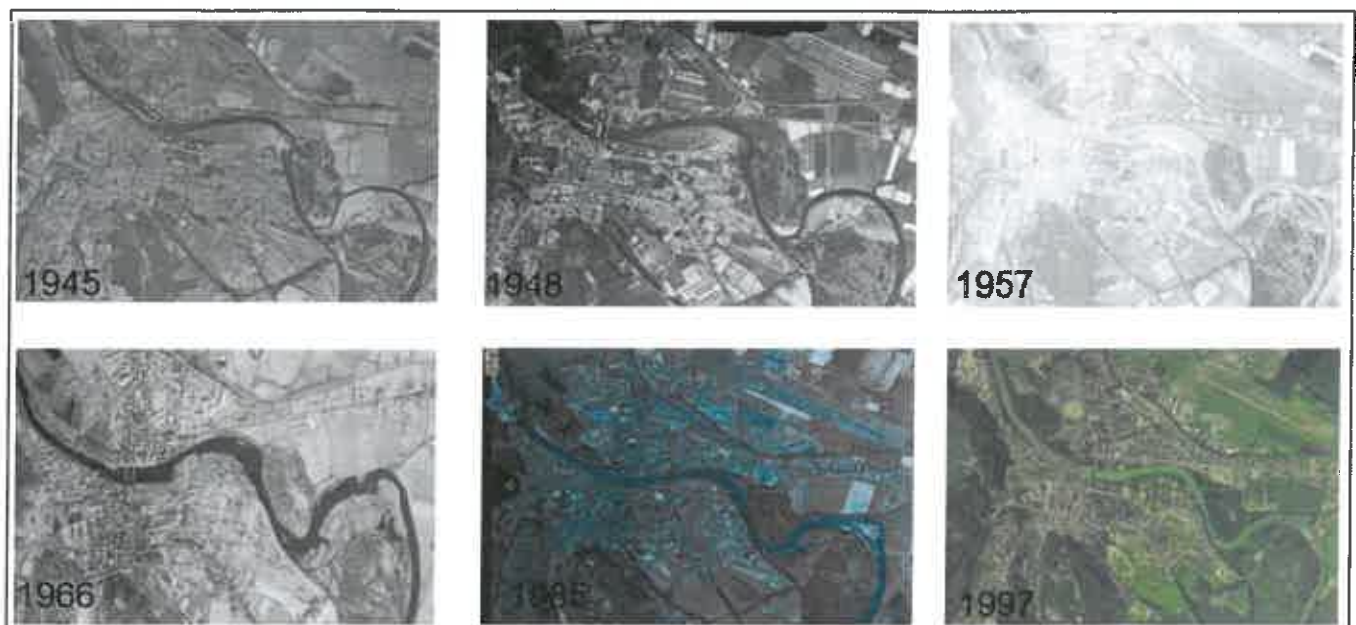


Figure 3 : Jeux de photographies aériennes utilisées sur le secteur dans le cadre de l'étude HGM (source : www.geoportail.gouv.fr, AGERINsas)

Analyse des caractéristiques hydrauliques et de la morphologie du terrain.

A la suite de la phase d'analyse précédente, une analyse hydraulique du terrain est menée. Elle prend en compte les aménagements anthropiques de la zone inondable, notamment les ouvrages hydroélectriques (remous, ressaut,...), les ponts, les quais, les remblais, routes, aménagements de berges, l'urbanisation. Cette approche permet de prendre en compte, par une observation de terrain et par le calcul, des phénomènes atypiques (écoulements perchés, respiration alluviale de la zone d'écoulement par exemple) ou des singularités (charges, décharges, ressauts, remous,...). Toutefois, cette démarche ne fait que compléter l'analyse hydrogéomorphologique, elle ne conduit pas à une modélisation hydraulique.

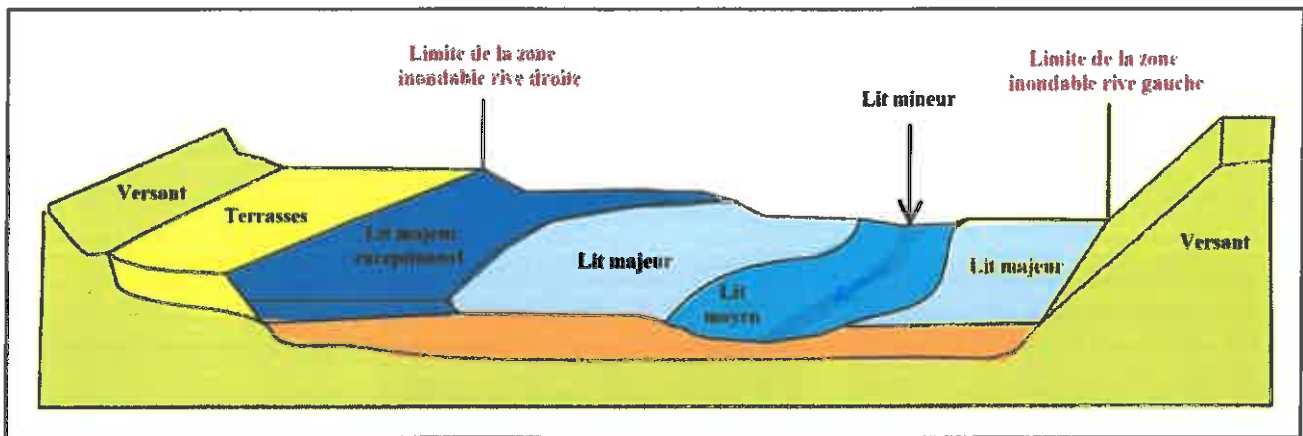


Figure 4 : schéma des différentes zones structurant la zone inondable (source : AGERINSas).

III.2 CARTOGRAPHIE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE

Les cartes hydrogéomorphologique feront apparaître les différentes unités structurant la zone inondable, les éléments d'occupation du sol influençant les crues, ainsi que les principales informations historiques.

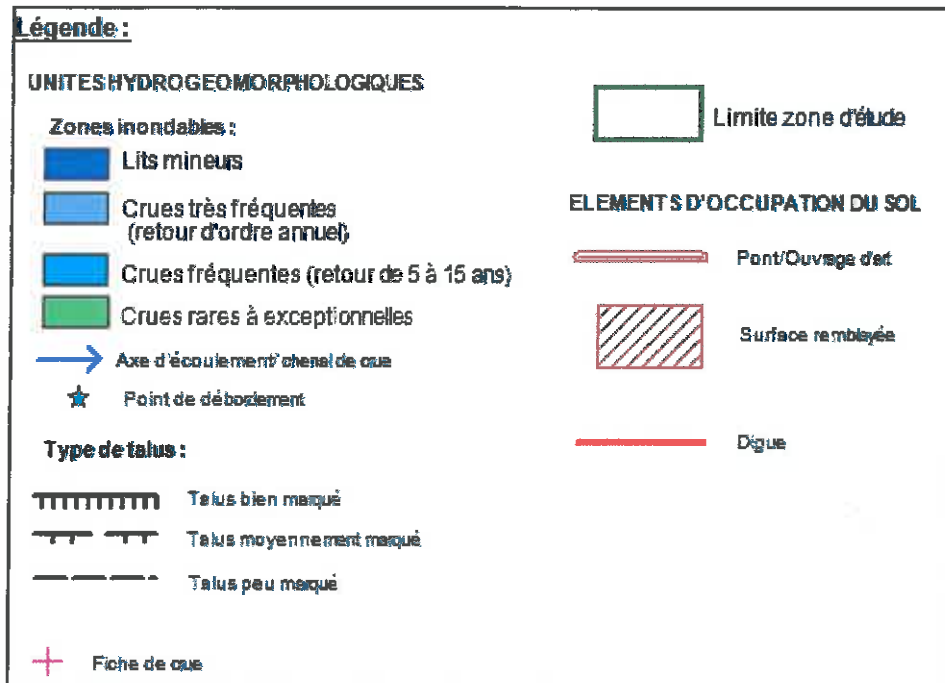


Figure 5 : Légende des cartes hydrogéomorphologiques

La carte HGM est fournie dans le dossier cartographie présenté en annexe du présent rapport.

III.3 DESCRIPTION DES SECTEURS ETUDIÉS – zone inondable de l'Adour

III.3.1 Secteur amont – Casamont-la Saligue

A l'amont de la zone d'étude, l'Adour présente un lit méandrant incisant une large plaine alluviale limitée en rive gauche par un relief important. A l'aval d'un seuil important et de la prise d'eau alimentant le canal, on observe une série de chenaux dans le lit majeur, en rive gauche, issus de plusieurs points de débordement marqués dans l'intrados du méandre. Ces axes d'écoulement, actifs lors des crues moyennes, présentent de forts champs de vitesses.

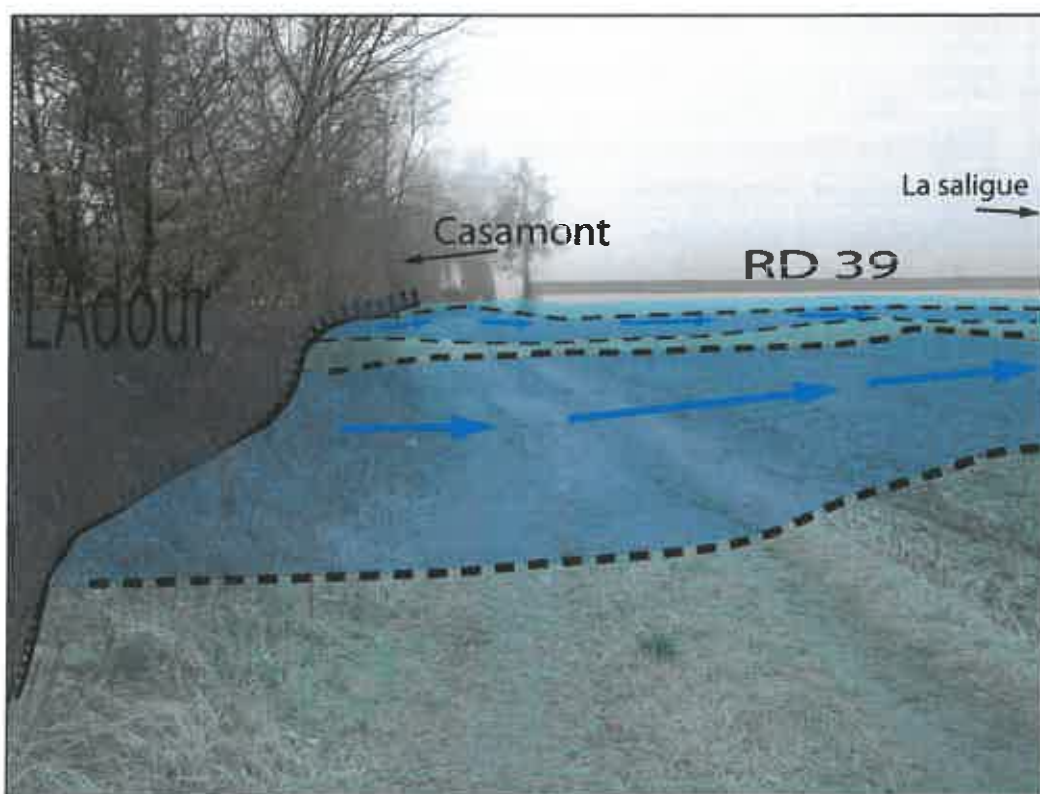


Figure 6 : Chenaux de crue en lit majeur et points de débordement (inflexion au niveau de la berge)
(source : AGERINsas).

Dans le cadre de crues rares à exceptionnelle (type 1952), la zone inondée reste limitée en rive gauche par la RD39 surélevée, puis elle peut s'étendre à l'ensemble de la plaine alluviale par des surverses du canal, alimenté en contre-bas par le ruisseau des Arribauts. La présence de remblais (« digue » de la Saligue) ne modifie quasiment pas les écoulements puisque celui-ci présente plusieurs ouvertures et a été bâti au niveau de la limite lit majeur /lit majeur exceptionnel.

III.3.2 Ville d'Aire-sur-l'Adour, rive gauche

La ville d'Aire-sur-l'Adour dans sa partie sud est largement soumise au phénomène d'inondation en rive gauche de l'Adour. Le camping, ainsi que le parking et les arènes sont régulièrement touchés par des submersions de plus de 0.5 m, y compris pour des crues de faibles ampleur (décennales, voire moins). De fait le parking et les arènes semblent avoir été bâtis dans l'ancienne zone de lit moyen de l'Adour, zone soumise à des débordements quasi-annuels. Ces débordements sont aujourd'hui atténués puisque le secteur a été largement remblayé/surélévé. Le camping a été installé sur un atterrissement ayant appartenu à l'espace de mobilité de l'Adour, ce qui explique sa forte vulnérabilité.

Les quartiers de La Plaine et Mestade-Nord se situent à proximité immédiates des berges de l'Adour sur une terrasse alluviale surélevée. Cette configuration porte cette zone hors d'atteinte des crues faibles à moyennes du fait de débordements préférentiels au niveau d'une rive gauche plus basse. Cependant dans le cadre de crues plus importantes les quartiers pourront être submergés par des hauteurs d'eau importantes par une surverse de l'Adour au niveau du verrou (extérieur du méandre) d'une part; et par la prolongation des débordements issus de La Saligue (secteur précédemment décrit) d'autre part. Plusieurs témoignages concordent d'ailleurs dans ce sens avec de nombreuses maisons inondées sur plus d'un mètre de hauteur en 1952 (exemples : fiches de crue n°18, 21).

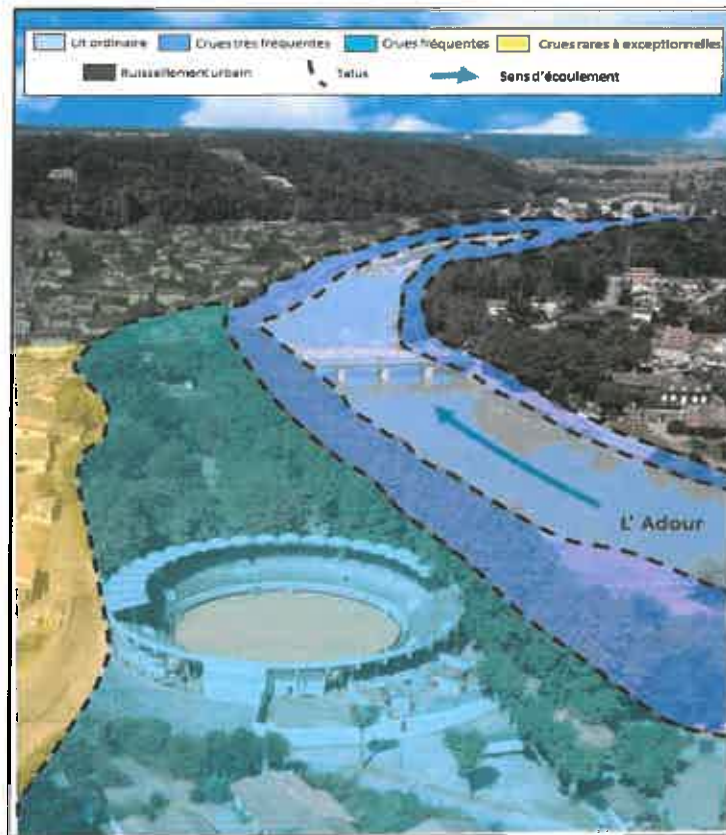


Figure 7 : Vue sur les différents niveaux structurant la morphologie au niveau du centre (source : mairie, AGERINsas)

III.3.3 Ville d'Aire-sur-l'Adour, rive droite

A son entrée sur la commune, dans le secteur de Moncaout, l'Adour présente un lit moyen élargi dans l'intrados du méandre qui va être largement réduit à l'approche du centre-ville d'Aire-sur-l'Adour. En effet les crues très fréquentes vont être limitées par la présence du remblai de la RD931. Seuls les bâtiments et habitations situés en bordure de route (côté rivière) et du quartier de la Liberté sont touchés par les crues de faibles ampieurs, comme les évènements de 2013 et 2014. La partie nord du centre est « protégée » des crues faibles à moyennes. Dans le cadre de très forte crue, on pourra observer des zones de surverses par-dessus la RD931, entraînant le remplissage du centre-ville, plus bas et quelque peu limité par une légère surélévation de la voie ferrée, engendrant ainsi des hauteurs importantes. La crue de 1952 a d'ailleurs inondé ces secteurs avec des hauteurs supérieures au mètre dans les secteurs les plus bas. Une brèche dans la voie ferrée a également été formée, ce qui a probablement causé la submersion du C.N.E.S (Centre National d'études Spatiales) sous quelques centimètres d'eau (cf. fiches de crues n°4).

III.3.4 Secteur aval

La morphologie de la zone inondable à l'aval du centre d'Aire-sur-l'Adour est largement influencée par l'activité humaine, par la présence de nombreuses gravières ainsi que par la construction d'une bretelle d'autoroute. Ici l'analyse hydrogéomorphologique est limitée à la délimitation des zones de crues par des éléments anthropiques (talus remblayés, etc.). Le lit mineur de l'Adour est assez encaissé dans ce secteur et la zone de crue très fréquente ne déborde quasiment pas et se limite aux berges (débit de plein bord). En rive gauche les crues exceptionnelles pourront atteindre le pied de versant (RD39). En rive droite la zone de la bretelle d'autoroute, largement remblayée et surélevée (hors d'eau), pourra impacter la ligne d'eau. Les limites extrêmes de la zone inondable, touchant les secteurs bâtis, sont surtout liées aux apports des affluents rive droite.



Figure 8 : Zone de la bretelle d'autoroute (source : mairie, AGERINsas).

Plus à l'aval, après la traversée de l'autoroute, l'Adour présente toujours un lit moyen très réduit mais une zone inondable plus élargie au niveau de grandes terrasses alluviales. Les débordements préférentiels sont majoritairement en rive droite avec plusieurs chenaux bien

visibles sur les photographies aériennes et in situ, induisant de forts champs de vitesses. En rive droite on trouve une zone de plateau correspondant à des terrasses surélevées. La submersion de cette zone est en partie due à l'étalement des fossés s'écoulant des reliefs.

III.4 DESCRIPTION DES SECTEURS ETUDIÉS – affluents

III.4.1 Ruisseau des Arribaouts/canal

Le ruisseau des Arribaouts incise les molasses argilo-sableuse du miocène et alimente en rive gauche le canal issu du seuil de Casamont plus en amont. Ces débordements dans les quartiers des Arribaouts et de Serres restent limités le long de la route en rive gauche du fait d'une pente importante. Sa zone inondable s'élargit au niveau de la confluence, en rive droite comme en rive gauche sur des terrasses. Vue la configuration de la confluence (verrou) et l'énergie pouvant être développée par le ruisseau (forte pente), on pourra observer des débordements par-dessus le canal qui pourront inonder une partie de la zone en contre-bas jusqu'à la Saligue.

Avec l'apport du ruisseau des Arribaouts, le débit du canal n'est donc plus contrôlé et celui-ci présente plusieurs points de débordements connus en rive droite. Ces débordements aboutissent dans le quartier de la piscine, situé au niveau d'un point bas (cuvette). On observe donc dans ce quartier des submersions fréquentes (cf. fiches de crue n°22 et 23) avec un stockage d'eau pouvant dépasser le mètre dans la configuration crue exceptionnelle sur l'Adour et crue du ruisseau des Arribaouts.

III.4.2 Le Vergoignan

Le tracé du ruisseau du Vergoignan est assez complexe du fait de détournements et de sections recalibrées.

Dans sa partie amont il présente une zone de débordement en rive gauche à la faveur d'un verrou au niveau du vélodrome. L'eau va s'étaler dans tout le secteur sur de faibles hauteurs. Plus bas le cours d'eau est divisé en deux.

Une première section traverse le quartier de Biroy, en partie submersible par de faibles hauteurs d'eau mais de manière assez fréquente comme cela a été le cas lors des épisodes pluvieux intenses de février 2016. Le second bras s'écoule à travers un champ plus à l'aval. Vu l'absence de relief, les champs inclus entre ces deux sections du Vergoignan sont soumis au phénomène d'inondation. On observe également une zone de stockage au pied de la voie ferrée (surélevée), où le ruisseau du Vergoignan rejoint le cours d'eau longeant le C.N.E.S.



Figure 9 : Le quartier de Biroy pendant les crues de février 2016 (source : AGERINsas)

A l'aval de la RD24, le Vergoignan peut s'étaler de part et d'autres de son lit lors de crues majeures, notamment au niveau d'ouvrages de franchissement, souvent sous dimensionnés. Effectivement lors des crues de février 2016, la plupart des buses était à la limite de leur capacité d'entonnement hors mise en charge. Néanmoins ces débordement ne présenteront pas de vitesses importantes, vu la faible hauteur d'eau. Seul le champ situé en rive droite dans le secteur de Pourroute peut être soumis à des débordements chenalisés (forte vitesse) sur des hauteurs plus importantes.



Figure 10 : Débordement du Vergoignan dans le secteur de Pourroute (à l'amont de la Gravière) en février 2016 (source : AGERINsas).

III.4.1 Le ruisseau de Baillé

Le ruisseau de Buros, puis ruisseau de Baillé, s'écoule depuis les Landes du Bagan, au nord-est de la commune. Son tracé a également été largement modifié, notamment au niveau de la nouvelle route rejoignant la bretelle d'autoroute et au niveau de la zone commerciale (Leclerc, Sport 2000, etc.). Jusqu'à la voie ferrée, le cours d'eau ne présente pas de zone de débordement évidente morphologiquement.

Au niveau de la zone commerciale, la lecture géomorphologique reste difficile puisque la zone a été entièrement remaniée et le lit détourné. Cependant les bâtiments semblent vulnérables du fait de la proximité du cours d'eau et du potentiel de débordement des différents fossés. Le magasin sport 2000 a d'ailleurs été touché lors des épisodes de février 2016.



Figure 11 : Secteur de sport 2000 inondé en février 2016 (source : DDTM40).

IV MODELISATION

IV.1 PRINCIPE

Les différents tronçons ont été modélisés en régime transitoire pour les zones modélisées en 2D et en régime stationnaire ² pour les zones modélisées en 1D/ pseudo 2D.

L'ensemble du linéaire de l'Adour inclus dans le périmètre d'étude a fait l'objet d'une modélisation en 2 dimensions, celle-ci a été complétée par une modélisation en 1D pour les ruisseaux du Séminaire et des Arribaouts. Etant donnée la complexité des zones inondables du Vergoignan et du Baillé, celles-ci ont également été modélisées en 2D. Concernant le fossé/réseau pluvial dit du « Cap de la Coste » situé au niveau du croisement de la D935 et de la D824, il a également été intégré à la modélisation en 2D.

Sur les zones en 1D, pour une crue donnée, le logiciel fournit au droit de chaque profil en travers (ou ouvrage), la cote de la ligne d'eau, la répartition des vitesses et des hauteurs d'eau sur le profil. Pour les zones en 2D, les informations sont connues en tous points de la zone inondable.

Les données d'entrées nécessaires à la modélisation sont :

- **la topographie de la zone d'étude :**

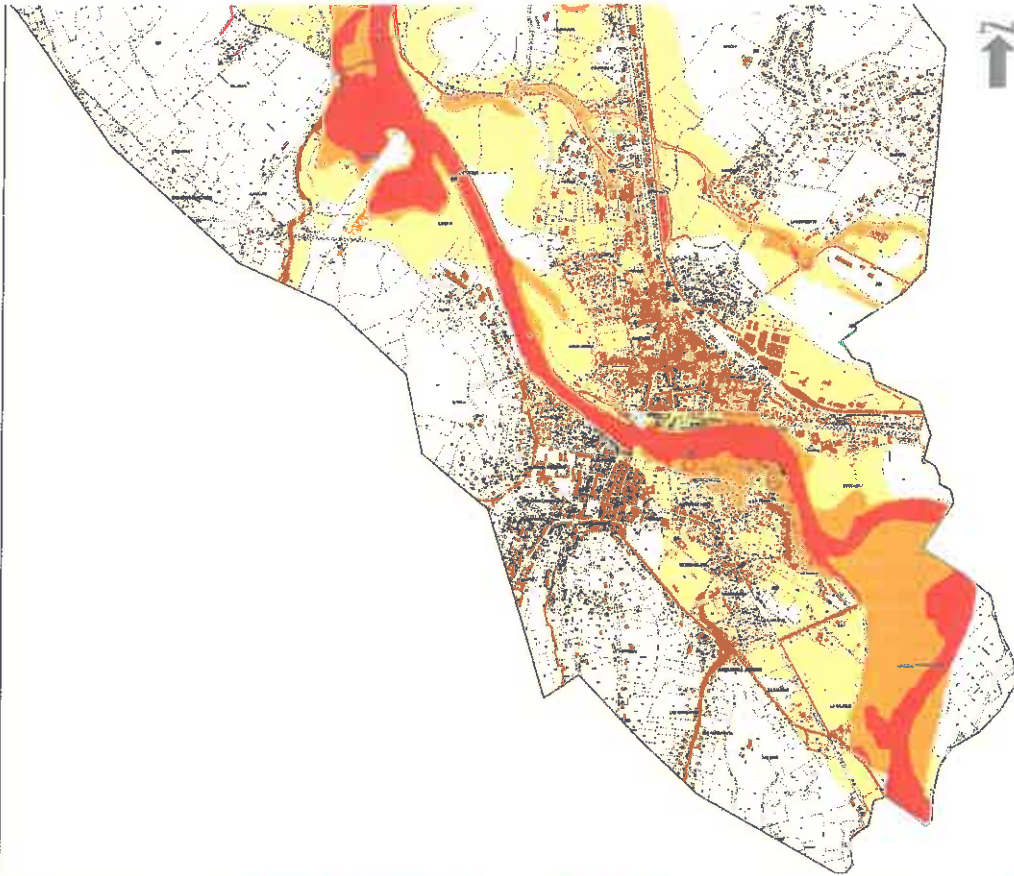
Afin de définir les caractéristiques des zones étudiées, des levés topographiques et bathymétriques ont été couplés aux relevés LIDAR (cartographie détaillée de la zone réalisée par laser aéroporté).

La topographie globale du domaine modélisé est donc constituée de levés LIDAR (un point topographique par mètre carré sur l'ensemble de la zone d'étude) couplés à plus de 800 points bathymétriques et de plus de 1700 points de levés de terrain.

Le matériel mis en œuvre pour réaliser ces levés est le suivant :

- un GPS topographique temps réel Ashtech Promark 200 RTK avec liaison GSM et traitement en temps réel par le réseau TERIA.
- une station topographique terrestre (optique et laser LEICA TCR 407)

² Voir glossaire






COMMUNE D'AINVILLE-SUR-ADOUR

Service de l'Aménagement

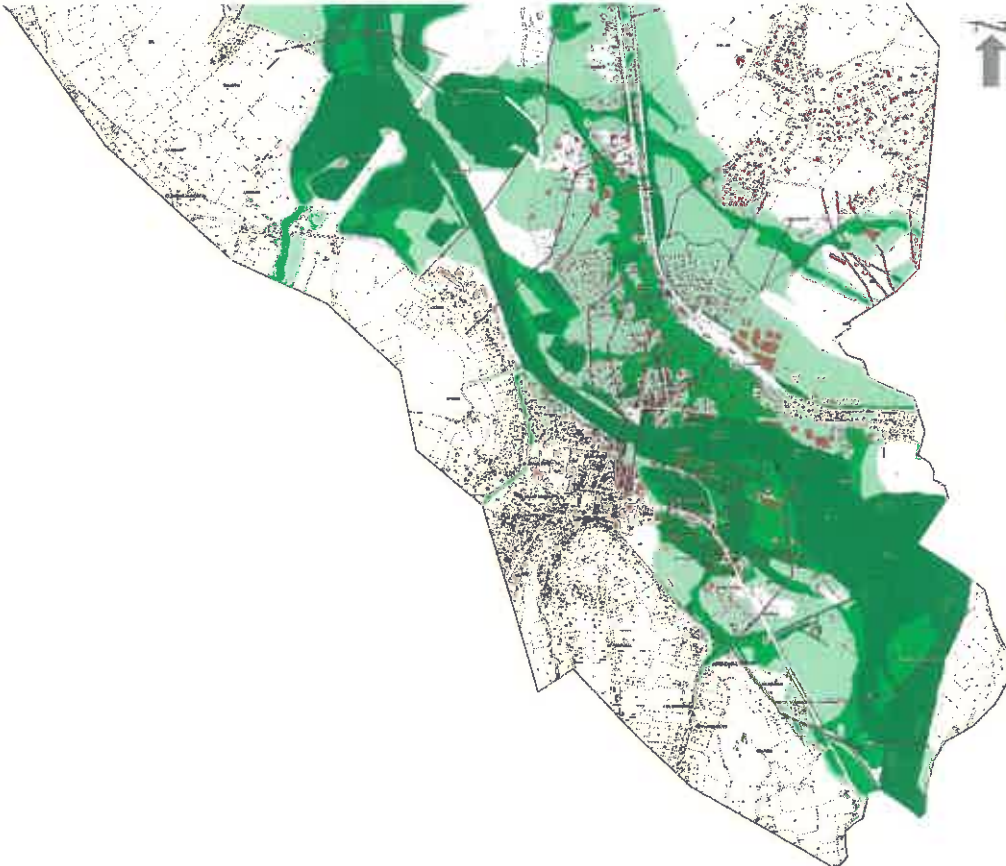
CARTE DES VÉGÉTATIONS

Plan de Masse

Légende:
 Végétation:
 - Végétation mixte
 - Végétation de plaine
 - Végétation de montagne

- Eau
 - Forêt
 - Zone bâtie

Commune de Dainville-sur-Adour
 Adresse: 13000 DAINVILLE-SUR-ADOUR
 Téléphone: 05 62 48 12 34
 Fax: 05 62 48 12 35






COMMUNE D'AINVILLE-SUR-ADOUR

Service de l'Aménagement

CARTE DE L'USA BIOGÉOGRAPHIQUE

Plan de Masse

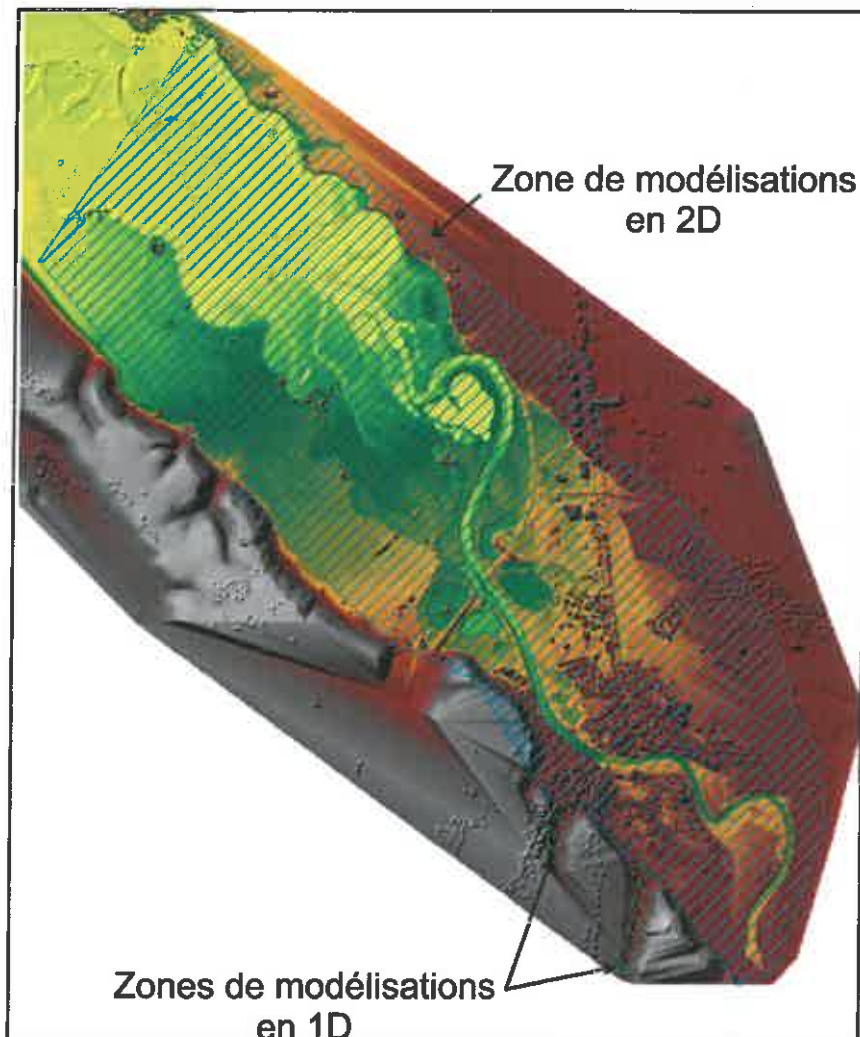
Légende:
 Usages:
 - Forêt
 - Eau
 - Zone bâtie

- Forêt
 - Eau
 - Zone bâtie

Commune de Dainville-sur-Adour
 Adresse: 13000 DAINVILLE-SUR-ADOUR
 Téléphone: 05 62 48 12 34
 Fax: 05 62 48 12 35

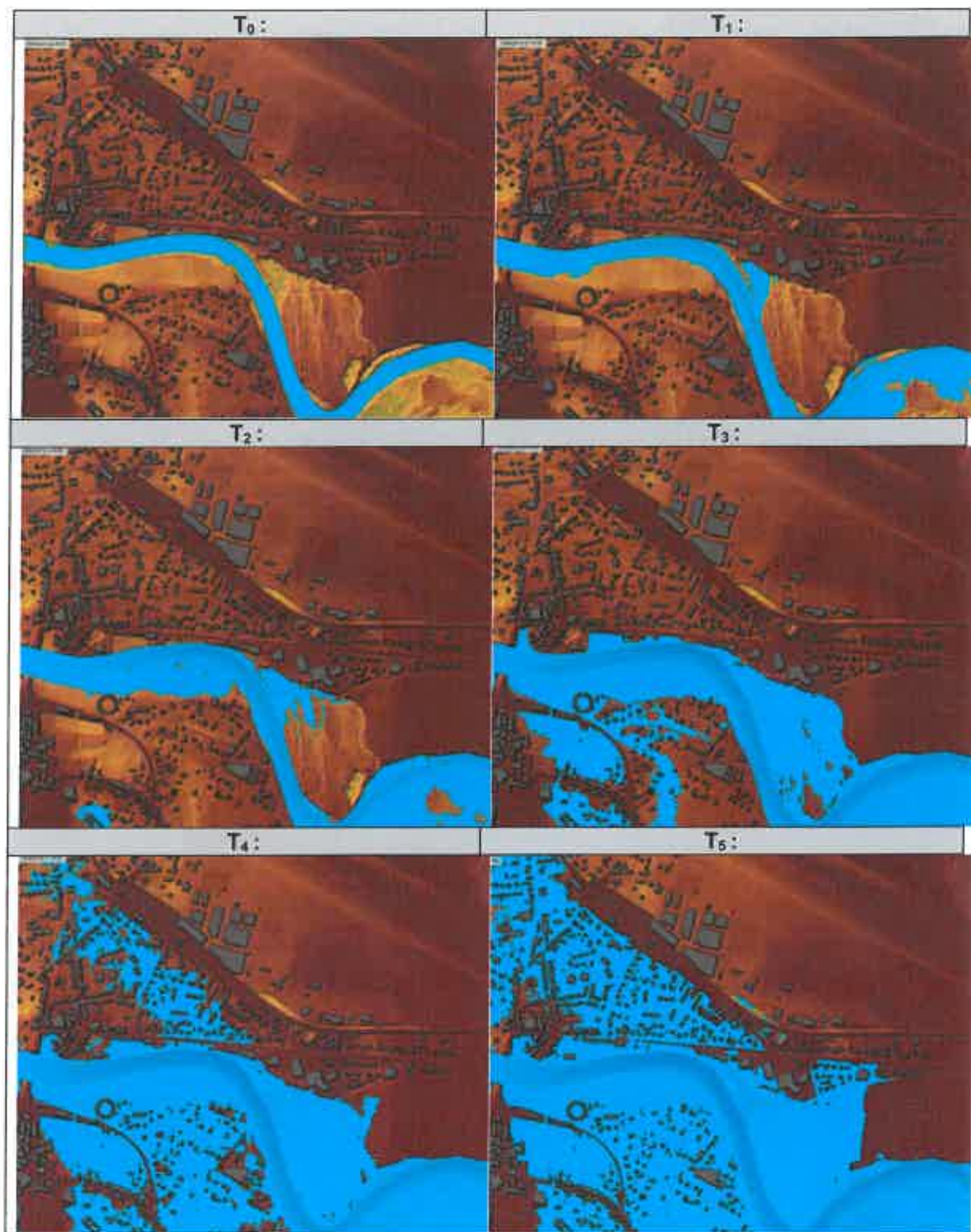
IV.2 SECTEURS MODELISES

Les secteurs modélisés sur la commune d'Aire sur l'Adour sont les suivants :



La modélisation de la zone en 2D est réalisée en régime transitoire ce qui permet à chaque pas de temps et d'espace de connaître les hauteurs d'eau et les champs de vitesse de la zone étudiée.

Exemple de la propagation d'une crue dans une zone en 2D :



Ci-dessus, on représente différents moments de la propagation de la crue (« T_0 à T_5 »).

IV.3 CARTES DES HAUTEURS ET CARTES DES VITESSES

La modélisation hydraulique permet de définir avec précision les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement dans le lit mineur et dans les champs d'inondation.

Les deux images suivantes présentent les légendes des cartes de hauteur et vitesse réalisées.

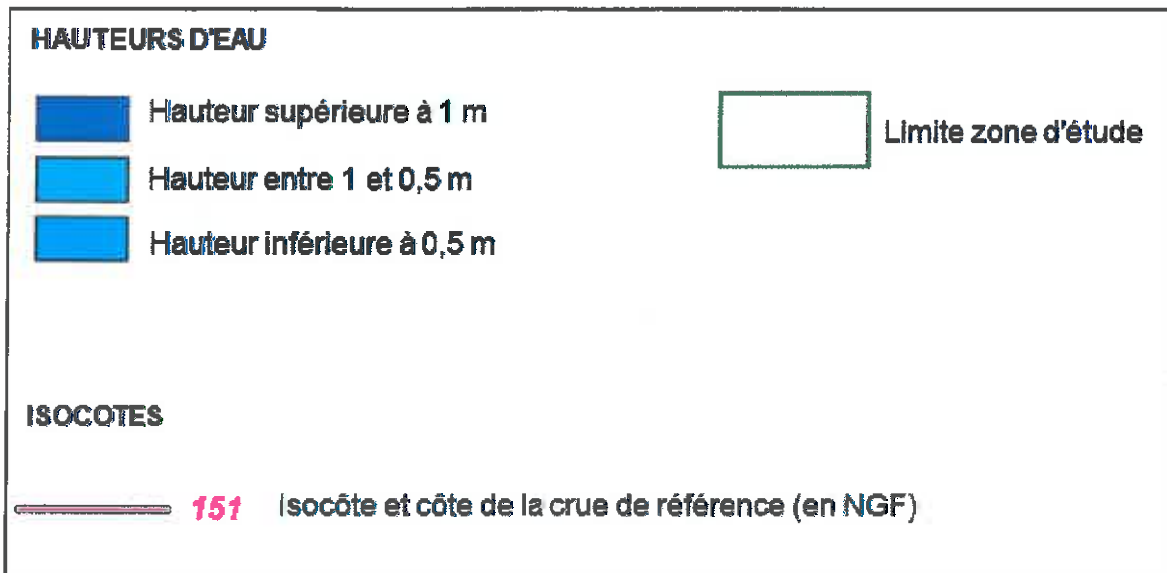


Figure 12 : Légende des cartes des hauteurs (source : AGERINsas).

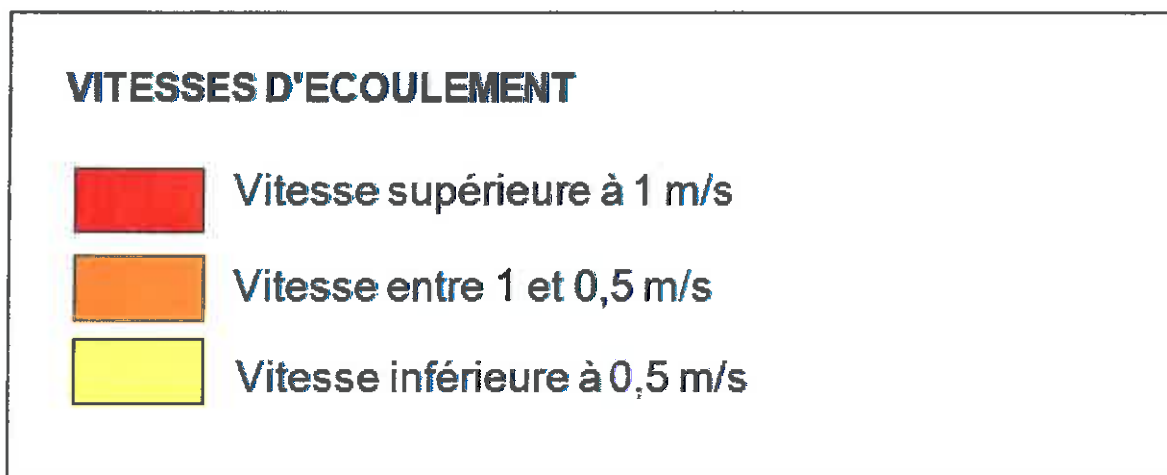


Figure 13 : Légende des cartes des vitesses (source : AGERINsas).

V DETERMINATION DE L'ALEA

V.1 DETERMINATION DE L'ALEA PAR MODELISATION

Dans les secteurs modélisés la définition de l'aléa résulte du croisement entre les valeurs de hauteur (H) et de vitesse (V) de l'écoulement.

La carte des aléas est réalisée à partir de la grille de croisement ci-dessous :

ALEA	$H < 0.50 \text{ m}$	$0.50 < H < 1 \text{ m}$	$H > 1 \text{ m}$
$V < 0.5 \text{ m/s}$	ALEA FAIBLE	ALEA MOYEN	ALEA FORT
$0.5 < V < 1 \text{ m/s}$	ALEA MOYEN	ALEA MOYEN	ALEA FORT
$V > 1 \text{ m/s}$	ALEA FORT	ALEA FORT	ALEA FORT

Figure 14 : Grille de l'aléa inondation

Ce tableau se base sur le guide méthodologique des « Plans de prévention des risques naturels (PPR) - Risques d'inondation » réalisé par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et du Ministère de l'Équipement des Transports et du Logement.

V.2 Détermination de l'aléa par méthode hydrogéomorphologique

Sur les zones non modélisées, l'aléa a pu être complété par analyse hydrogéomorphologique.

La méthode hydrogéomorphologique consiste à distinguer les formes du modelé fluvial et à identifier les traces laissées par le passage des crues inondantes.

Cette méthode permet de connaître et de délimiter le modelé fluvial, organisé par les dernières grandes crues et organisateur de la prochaine inondation. Elle permet une distinction satisfaisante, voire bonne à très bonne, entre :

- les zones inondées quasiment chaque année ;
- les zones inondées fréquemment (entre 5 et 15 ans) ;
- les zones d'inondation exceptionnelle.

VI GLOSSAIRE

Analyse spatiale : Il s'agit d'une démarche géographique qui a pour objectif de comprendre les logiques, les causes et les conséquences de la localisation des peuplements et des activités des humains.

Aléa : Phénomène naturel d'occurrence et d'intensité donnée.

Bassin versant : Ensemble de pentes inclinées vers un même cours d'eau et y déversant leurs eaux de ruissellement.

Embâcles : Obstruction du lit d'un cours d'eau par amoncellement de débris flottants.

Enjeux : Personnes, biens, systèmes, ou autres éléments présents dans les zones de risque et qui sont ainsi soumis à des pertes potentielles.

Horizon A : sol contenant de la matière organique et minérale appelé Terre Arable.

Horizon B : sols marqués, sols développés sur des dépôts alluviaux généralement limoneux.

Photo interprétation : Analyse de photographies aériennes ou spatiales.

Prévention : Ensemble des dispositions visant à réduire l'impact d'un phénomène naturel (connaissance de l'aléa, réglementation de l'occupation des sols, mesures actives et passives de protection, information préventive, prévisions, alerte, plan de secours, ...).

Régime stationnaire (aussi appelé permanent):

La rivière transporte un débit constant dans le temps. Le tirant d'eau en un point donné est donc aussi constant.

Régime transitoire (aussi appelé non permanent) :

Le débit du cours d'eau ou de la rivière varie en fonction du temps, et il en va donc de même du tirant d'eau en chaque point du cours d'eau. Ce type de modélisation permet de retranscrire le déroulement d'une crue avec précision et ne se limite pas à retranscrire le pic de crue.

Risque naturel : C'est un événement dommageable, doté d'une certaine probabilité, conséquence d'un aléa survenant dans un milieu vulnérable. Le risque résulte, donc, de la

conjonction de l'aléa et d'un enjeu, la vulnérabilité étant la mesure des dommages de toutes sortes rapportés à l'intensité de l'aléa. A cette définition technique du risque, doit être associée la notion d'acceptabilité pour y intégrer sa composante sociale.

Risque naturel prévisible : Risque susceptible de survenir à l'échelle humaine. Certains types de risque peuvent se produire à l'échéance de quelques années ou quelques dizaines d'années (inondations, avalanches, cyclones, mouvements de terrain), d'autres ont des manifestations destructrices pouvant être espacées de plusieurs dizaines à plusieurs centaines d'années (séismes, volcans).

Risque majeur : Un risque majeur se définit comme la survenue soudaine et inopinée, parfois imprévisible, d'une agression d'origine naturelle ou technologique dont les conséquences pour la population sont dans tous les cas tragiques en raison du déséquilibre brutal entre besoins et moyens de secours disponibles.

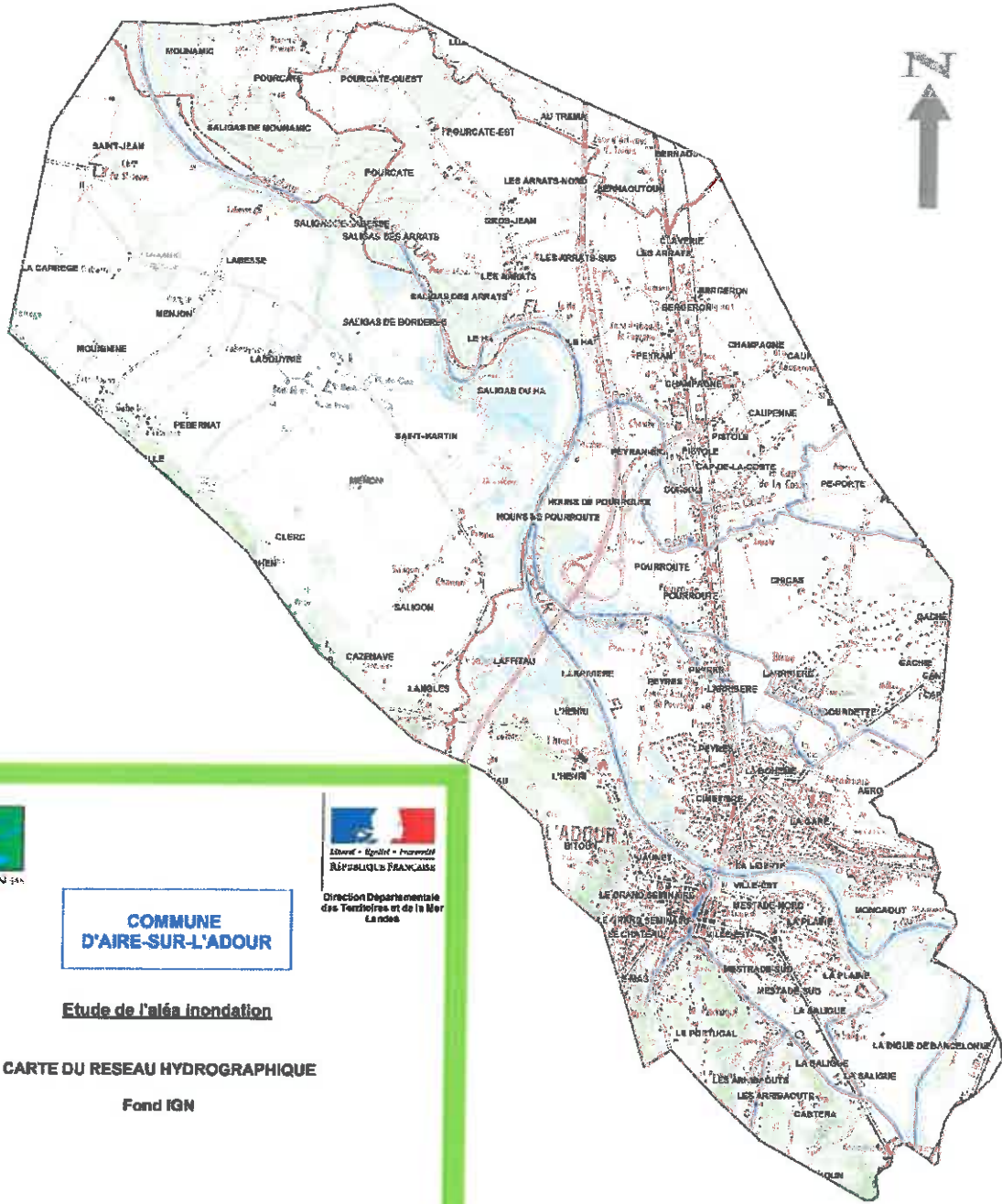
Servitude d'utilité publique : Charge instituée en vertu d'une législation propre affectant l'utilisation du sol ; elle doit figurer en annexe au POS/PLU.


SIG : Système d'Information Géographique.

Stéréoscopie : Techniques permettant de reproduire la perception du relief en diffusant simultanément deux images 2D.


Vulnérabilité : Propension d'une personne, d'un bien, d'une activité, d'un territoire à subir des dommages suites à une catastrophe naturelle d'intensité donnée.

VII Carte du réseau hydrographique





ALEKIN SAS



Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**COMMUNE
D'AIRE-SUR-L'ADOUR**

Etude de l'aléa inondation

CARTE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Fond IGN

Légende :

- Cours d'eau / Fossé / Canal
- Limite zone d'étude
- Limite communale

R90 642 01 - JUIN 11
Contrôle : JEULIN, MONTAUDO
Véhicule : MERCIER














Préfecture des Landes

Plan de Prévention des Risques Inondation

Commune de Aire sur Adour

Carte des Enjeux

Légende

-  Adour
-  Bâtiments
-  Enjeux
-  cimetière
-  Projet
-  Zone activitée
-  Zone artisanale
-  Zone non urbanisée
-  Zone urbanisée
-  Zone urbanisée mixte
-  Centre urbain

Date : 28/11/2017

