Préfecture des Landes

Direction Départementale des Territoires et de la Mer

Plan de Prévention des Risques Inondation

Commune de Tarnos

1 – Rapport de présentation

PPRI approuvé le, 18 AVR. 2011

Evence RICHARD

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

SOMMAIRE

Préambule

1- RAISON DE LA PRESCRIPTION DU PPRI
- **1.1 Situation locale**
- **1.2 Le fleuve Adour**
- **1.3 L'Aygas**
- **1.4 Nécessité du PPRI**

2- FAITS NATURELS CONNUS ET ETUDES REALISEES SUR L'ADOUR
- **2.1 Morphologie fluviale**
- **2.2 Niveau de crue enquête de terrain, études et historiques des évènements**
- **2.3 Conclusion – crue de référence**

3- FAITS NATURELS CONNUS ET ETUDES REALISEES SUR L'AYGAS
- **3.1 Morphologie fluviale**
- **3.2 Niveau de crue enquête de terrain, études et historiques des évènements**
- **3.3 Conclusion – crue de référence**

4- LES CONTRAINTES OU LES ALEAS
- **4.1 Aléa fort**
- **4.2 Aléa faible**
- **4.3 Autres aléas**
- **4.4 Crues plus fortes ou exceptionnelles**
- **4.5 Incertitude de l'enveloppe de la zone inondable**

5- LES ENJEUX
- **5.1 Dans la zone inondable de l'Adour**
- **5.2 Dans la zone inondable de l'Aygas**

6- OBJECTIFS RECHERCHES POUR LA PREVENTION DES RISQUES
- **6.1 Règles nationales**
- **6.2 Département des Landes**

7- CHOIX OU ZONAGE ET MESURES REGLEMENTAIRES
- **7.1 Zonage réglementaire**
- **7.2 Cote de référence**
- **7.3. Prescriptions concernant les biens et les activités existantes**
- **7.4. Mesure de prévention, protection et sauvegarde**
- **7.5. Justification des règles**

ANNEXES

Annexe 1 : Carte de localisation des zones inondables
Annexe 2 : Profil en toit de l'Adour Maritime
Annexe 3 : Localisation de la zone d'étude Sogréah
Annexe 4 : Graphique comparant les différents scénarios sur l'Adour
Annexe 5 : Lignes d'eau maximales des scénarios étudiés sur l'Aygas

PREAMBULE

L'inondation, qui concerne en France 160 000 Km de cours d'eau, représente 80% du coût des dommages imputables aux risques naturels. Statistiquement, 1 commune sur 3 est concernée.
Le bilan et l'analyse des catastrophes montrent globalement un accroissement de la vulnérabilité des biens et des personnes du à plusieurs facteurs, dont notamment l'urbanisation et l'implantation d'activités humaines dans les zones inondables.

Plusieurs moyens existent pour minimiser les risques inondation.
Ils se déclinent logiquement en considérant que :

Risque = Aléa hydraulique x enjeux

et qu'il est utile d'agir sur chacun des facteurs.

⇨ **La réduction de l'aléa hydraulique** consiste notamment à réaliser des travaux sur les cours d'eau visant à réduire :

- soit les débits des crues (bassins retardateurs ou compensateurs…),
- soit les surface soumises à l'aléa par curages, restaurations végétales, endiguements, etc….

Ces travaux sont généralement très coûteux et délicats d'emploi car susceptibles de créer des impacts négatifs ailleurs. Ils ont des effets souvent très faibles pour les évènements de référence pris en compte, qui ont des temps de retour au minimum de 100 ans.
Cette démarche n'est pas à négliger pour autant et mérite d'être étudiée et mise en œuvre si possible.

⇨ **La réduction des enjeux**, c'est à dire de l'importance des biens, personnes, activités, patrimoines mis en péril, peut se faire grâce :

- à une alerte opérationnelle des propriétaires ou occupants des zones inondables ; c'est l'objectif de « *la prévision des crues* » faite par l'Etat et qui place sous surveillance constante et graduée les évolutions de certains cours d'eau, permettant ainsi de prendre suffisamment tôt les mesures prévues aux plans d'évacuation et de secours,
- à une bonne connaissance et à une publication des cartes des zones soumises au risque, permettant à chaque administré et aux responsables collectifs de décider en toute connaissance ; l*a cartographie informative n'est efficace que si elle est largement diffusée*,
- à une obligation de respect et d'adaptation des biens et occupants de la zone au risque correctement décrit ; il s'agit de retrouver la démarche « ancienne » *de culture du risque*, malheureusement atténuée, voire perdue aujourd'hui.

Lorsque l'importance des enjeux exposés et l'intensité de l'aléa déterminent un niveau de risque élevé, pour lequel les atteintes à l'intégrité physique des personnes et les dégradations des biens sont fortement probables, l'Etat prescrit l'élaboration d'un plan de prévention du risque inondation (PPRI).

Le PPRI est un outil visant à limiter, dans une perspective de développement durable, les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles, telles que l'inondation et de réhabiliter la conscience du risque.

Ainsi, l'application des PPRI a pour objectif :

- d'accroître la sécurité de la population exposée,
- de limiter les dommages sur les biens et activités existants causés par l'inondation, en améliorant la situation existante et en protégeant les projets,
- de ne pas aggraver le risque sur le territoire de la commune ou sur d'autres territoires, voire de diminuer l'impact des phénomènes.

□ □

□

Dans le département des Landes, l'élaboration des PPRI concerne les 28 communes les plus exposées installées sur les cours d'eau où/et dont le développement pourrait se réaliser sans égard pour le risque hydraulique.

Il s'agit de :

□ Aire sur l'Adour *(ADOUR)*
□ Grenade sur l'Adour, Larrivière *(ADOUR)*
□ Angoumé, Candresse, Dax, Mees, Narrosse, Oeyreluy, Rivière, Saint Paul lès Dax, Saint Vincent de Paul, Seyresse, Tercis les Bains, Téthieu, Yzosse *(ADOUR, - LUY).*
□ Saint Laurent de Gosse, Saint Barthélémy, Saint Martin de Seignanx, Sainte Marie de Gosse, (ADOUR)
□Tarnos *(ADOUR, AYGAS)*
□ Onard, Gousse, Saint Jean de Lier *(ADOUR)*
□ Tartas *(MIDOUZE).*
□ Peyrehorade, Oeyregave et Hastingues *(GAVES)*

Dans leur préparation, les PPRI font l'objet d'une large concertation entre les services de l'Etat et les autorités communales, la population concernée étant également appelée à faire connaître son point de vue.

Le PPRI peut être modifié selon la même procédure que son élaboration, si une évolution des connaissances ou du contexte le justifie ou si certaines dispositions du règlement s'avèrent obsolètes ou inefficaces.

□ □

□

1- RAISON DE LA PRESCRIPTION DU PPRI

1.1 Situation locale.

Le Plan de Prévention des Risques Inondation de Tarnos a été prescrit par arrêté préfectoral du 20 décembre 2004. Il concerne uniquement la commune de Tarnos, mais il prend en compte le risque inondation de deux cours d'eau distincts de la commune : l'Adour et l'Aygas (carte de localisation en annexe 1).
Sur l'Adour, le PPRI s'insère dans un dispositif global qui couvre les zones à risque d'inondation sur plus de 30 Km environ, le long de l'Adour dit « maritime », c'est-à-dire de la confluence des Gaves jusqu'à l'océan. Le dispositif est interdépartemental (Pyrénées Atlantiques et Landes). Sont concernées :

- 5 communes côté Landais (Sainte Marie de Gosse – Saint Laurent de Gosse – Saint Barthélemy – Saint Martin de Seignanx – Tarnos)
- 7 communes côté Pyrénées-Atlantiques : Sames – Guiche– Urt – Urcuit – Lahonce – Mouguerre – Bayonne.

La commune de Tarnos appartient au canton de St Martin de Seignanx. Sa superficie est de 2626 ha, dont 88 ha environ (3 %) inondables par l'Adour, constituant une zone dite de barthes et 105 ha (4%) environ inondable par l'Aygas.

La population de la commune est en progression depuis 1999 et a atteint 11413 habitants en 2006.

Les zones de barthes de l'Adour, plutôt rurales, supportent un habitat diffus. Le secteur inondable de l'Aygas est situé en zone urbanisée avec une pression d'occupation importante.

1.2 Le fleuve Adour

Dans ce secteur hydrauliquement « complexe », le phénomène d'inondation peut être généré par l'action unique ou combinée des cours d'eau ou de la mer.

Le phénomène de référence de type centennal a fait l'objet d'une étude interdépartementale dont les conclusions ont été validées par les Préfets des Landes et des Pyrénées Atlantiques. Cette étude est décrite ci-après (paragraphe 2.2.3.2).
Il convient d'en retenir en synthèse que l'inondation de référence ressemblera à celle de Février 1952, qu'elle aura été prévue plusieurs jours à l'avance, car située à l'aval du Bassin Versant. L'ensemble des barthes sera recouvert d'environ 2 m d'eau.

L'inondation sera progressive. La destruction en tout ou partie des digues de berges est probable, mais la situation des ruptures est impossible à prévoir. Les vitesses générales resteront modérées. La durée de submersion sera de l'ordre de 10 jours.

Cette section de cours d'eau est couverte par le Service de Prévisions des Crues, créé par arrêté interministériel en date du 27/07/06, et qui est rattachée à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Pyrénées Atlantiques à Pau.

Il est à noter que le phénomène de submersion marine actuelle d'occurrence centennale, calculé en majorant le niveau de la pleine mer atteint lors du plus gros coefficient de marée avec un phénomène de surcote météorologique, est compris dans l'enveloppe de la zone inondable de l'Adour.

1.3 L'Aygas

Les débordements de la rivière AYGAS s'étalent dans une zone de marais en aval et en zone urbanisée en amont. Des éléments complémentaires peuvent accentuer ce phénomène de zone inondable, en l'occurrence une pluie importante ou un niveau de nappe haut.

1.4 Nécessité du PPRI

Le croisement d'une situation d'urbanisation minime sur l'Adour, mais très soutenue sur l'Aygas, et la présence du risque inondation, justifie la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques.
La réalisation d'un P.P.R.I. dans ces secteurs aura pour effet :

- De sensibiliser les occupants de la zone inondable du risque potentiel de submersion, et ainsi de leur permettre d'adapter l'existant et de prendre toutes les mesures nécessaires pour la sauvegarde des biens et des personnes.

- De permettre une réflexion sur l'occupation ultérieure de la zone, entre le développement légitime de la commune et la connaissance de l'aléa.

En outre, la disposition E27 du S.D.A.G.E. Adour-Garonne approuvé le 1er décembre 2009, prévoit que l'état doit poursuivre l'élaboration et la révision des P.P.R.I. afin de limiter l'exposition des personnes et des biens au risque inondation.

2- FAITS NATURELS CONNUS ET ETUDES REALISEES SUR l'ADOUR

2.1 Morphologie fluviale

On peut différencier deux secteurs distincts de l'Adour sur la commune de Tarnos :

2.1.1. – Tronçon de l'Adour à l'est de la commune.

Le lit Mineur

Sur **une section de 270m de longueur**, constituant le « front de l'Adour », le lit mineur est caractérisé par une largeur moyenne de 280 m. Les fonds sont mobiles, mais les sections d'écoulement s'équilibrent et se conservent au fil des ans comme l'indiquent des levers bathymétriques comparatifs faits entre 1952 et 2001.

Les berges sont protégées depuis plus d'un siècle, grâce à des enrochements libres parfois retenus par des pieux fichés dans la pente.

Cette « fixation » du lit mineur est la conséquence de l'utilisation historique de l'Adour comme voie navigable. Il a d'ailleurs fait l'objet de plusieurs dragages destinés à maintenir le chenal navigable, le dernier en 1988.

En période de crue de référence, le débit maximum est de 3400 m3/s en amont et 4500 m3/s en aval de la commune. La vitesse maximum est de l'ordre de 1,50 m/s. Même au maximum de la crue, l'effet de la marée se fait sentir, sans inversion de courant.

Le lit majeur

Il présente le profil en travers type « dit en toit » de l'Adour maritime reproduit sur le document joint en annexe 2.

La partie la plus haute est située en berge, elle supporte une digue de hauteur variable, la voie de circulation et les réseaux, les habitations. La digue est classée en catégorie C (+1m et protégeant une population comprise entre 10 et 1000 habitants).

Le terrain descend doucement vers le pied du coteau, et est successivement occupé par des cultures, des prairies, des bois et des forêts hygrophiles, et des marais. Cette zone est la plus humide, elle est drainée par canaux qui rejoignent perpendiculairement l'Adour avec un système de fermeture automatique à marée montante (porte à flot ou clapet).

Les estey ont une fonction différente et emmènent directement jusqu'à l'Adour les débits des bassins-versants des coteaux. Ils sont normalement endigués pour ne pas « déborder » dans la barthe. L'estey de Pierras est situé en limite avec la commune de St Martin de Seignanx.

Ce système fonctionne normalement au gré des marées. En période de crue, les niveaux hauts de l'Adour n'autorisent plus les vidanges et la barthe s'inonde doucement par « l'arrière », c'est-à-dire, par le pied du coteau : ce phénomène est fréquent. Pour les crues plus fortes (T de l'ordre de 30 ans), le niveau de l'Adour sollicite les digues de berges et peut atteindre la crête qui est alors surversée.

Cette phase est la plus délicate pour les digues qui supportent la dénivellée hydraulique, puis la surverse, pour laquelle elles ne sont pas dimensionnées. Le risque de rupture est alors maximum, tant que l'équilibre n'est pas atteint de part et d'autre de l'ouvrage.

Ensuite la submersion totale (T de l'ordre de 100 ans) s'accompagne d'écoulements généraux :

- soit d'échange entre lit mineur et lit majeur (maximum de quelques centaines de m3/s)

- soit de progression sur le lit majeur (maximum de quelques centaines de m3/s) avec des courants faibles.

2.1.2. – L'ouest de la commune

A l'ouest de la commune, sur une distance d'environ 1,8km se situe l'embouchure de l'Adour dans l'océan, d'une largeur variant de 160 m à 281 m environ. Ce secteur a fait l'objet d'aménagements importants et appartient au complexe du port de Bayonne.

Les berges ont été aménagées. Sur Tarnos, le quai en limite d'Adour, est situé à une altitude de 4.70m NGF (donnée du port autonome de Bayonne), et donc au dessus de la cote de la crue de référence, qui est de l'ordre de 3 mètre à l'embouchure.

2.2 Niveau de crue, enquête de terrain, études et historique des évènements

De nombreuses études et simulations mathématiques ont été faites sur l'Adour Maritime :

2.2.1 Celle qui servait récemment de référence était l'**étude SOGREAH . 36.1074R1 Juillet 81 ADOUR MARITIME -** Etat de Référence sous maîtrise d'ouvrage commune de l'Institution Interdépartementale pour l'Aménagement Hydraulique du Bassin de l'Adour et l'Etat (D.D.E. 64).
Il s'agissait d'une exploitation parmi d'autre d'un modèle mathématique élaboré en 1979.
Son but était d'étudier l'amélioration de la protection des terres agricoles dans les barthes de l'Adour (surtout en amont du Bec).

Comme indiqué en tête de ce rapport, « l'état de référence » est le constat de la propagation des crues dans un état figé. Il peut servir de base de comparaison et juger des effets des aménagements proposés. Les effets ont été calculés sur une situation théorique des bassins versants amonts, et pour 3 crues : décennale d'été, 1971 et centennale .
En particulier, la crue centennale est constituée de l'addition des crues centennales décalées de l'Adour, des Gaves, de la Bidouze et de la Nive, conjuguée à une marée de vives eaux (coef 95).
Le total correspond à un temps de retour pluri-centennal.

Ce modèle a été utilisé ultérieurement pour plusieurs applications et projets d'aménagements, mais s'agissant de quantifier précisément les aléas ou la combinaison d'aléas extrêmes devant servir de base aux Plans de Prévention des Risques Inondation, les résultats obtenus n'étaient pas adaptés.

2.2.2. – Il faut en effet rappeler qu'en matière de Prévention des Risques, selon les instructions du ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), la crue de référence doit être choisie comme :

- soit la plus grande crue connue,
- soit la crue centennale si cette dernière est plus forte que la précédente.

Par définition, une crue dite centennale a une chance sur cent de se produire **en moyenne chaque année**. Cela est vérifié à condition de considérer **une très longue période.** Mais elle peut aussi, sur de courtes périodes (quelques années, parfois une seule), se répéter plusieurs fois. Elle est reconstituée par analyse statistique au droit des stations de mesures.

Le terme « crue » doit être compris ici dans un contexte hydraulique très complexe.

En amont, il s'agit de la combinaison de 2 hydrogrammes, celui des Gaves et celui de l'Adour, modifié par l'apport intermédiaire de la Bidouze et de la Nive. En aval, la zone est

influencée par la mer en l'absence de toute crue fluviale, à l'occasion par exemple d'une marée à coefficient maximum, avec surcote.

Les hydrogrammes fluviaux sont eux-même connus et étudiés à différentes stations, c'est-à-dire en retrait par rapport à la zone d'étude et avec les caractéristiques suivantes :

Cours d'eau	Q 1/1 (m3/s)	Q 1/10 (m3/s)	Q1 / 100 (m3/s)
ADOUR amont à **Dax**	510	950	1 400
LUY à **St Perdon**	180	320	460
GAVE D'OLORON à **Escos**	850	1 400	2 000
GAVE DE PAU à **Berenx**	640	950	1 300
BIDOUZE à **Saint-Palais**	160	295	395
NIVE à **Cambo-les-Bains**	407	750	1 000

En conclusion, l'analyse des crues justifiait la réalisation d'une étude spécifique sur se secteur dont le programme se déclinait logiquement comme suit :

- rechercher sur le terrain ou dans les archives, les traces d'évènements extrêmes, à trier et à valider,
- simuler toutes les combinaisons, avec un temps de retour de 100 ans, de tous les évènements possibles (différentes crues fluviales et cotes marines) et en retenir l'enveloppe des aléas maximum en tous lieux,
- choisir, entre les traces historiques et les résultats mathématiques, les plus hauts niveaux.

La localisation de la zone d'étude prise en compte est indiquée en annexe 3.

2.2.3. – Ce travail a été réalisé par le bureau d'études SOGREAH – Modélisation de l'Adour Maritime dans le cadre de la prévention du Risque Inondation. - Rapport n° 1145344 Mars 2004 sous maîtrise d'ouvrage Etat.

Les points essentiels sont résumés ci-après :

Les laisses de crues historiques ont été relevées, classées et nivelées.
La laisse de crue sur la commune de Tarnos, au lieu dit Houndebosc apparaît sur la carte informative.

Après analyse des laisses de crue sur le secteur d'études, il apparaît en synthèse que 3 crues sont marquantes :

- la crue de Juin 1856 venant des Gaves a donné les plus hauts niveaux connus dans les 6 Km amont de l'Adour Maritime,
- la crue de Février 1879 est venue par l'Adour (cote maximum à Port de Lanne et Horgave), mais a laissé peu de trace sur l'Adour Maritime (1 cote maximum similaire à celle de février 1952) à Saint Barthélémy) ; à propos de cette crue on peut cependant extraire des études et données sur l'hydrologie générale de la France, par Georges LEMOINE 1902 : *« ... et 23 maisons sur 30 inondées à GUICHE,... et la ville de BAYONNE resta pendant quarante huit heures complètement isolée du reste de la France par les débordements de l'Adour et de la Nive, il ne restait plus de communications qu'avec la frontière d'Espagne. La circulation du chemin de fer fut interrompue pour la ligne.... entre PEYREHORADE et BAYONNE.... »*
- la crue de Février 1952 est la plus forte connue sur les 13 Km qui suivent les 6 Km indiqués ci-dessus, où elle est repérée, mais avec des niveaux inférieurs de quelques cm (3 à 8 cm) à ceux de Juin 1856.

L'étude SOGREAH 2004 ne mentionne aucune trace historique d'inondation, fluviale ou marine, dans les 12 Km qui restent pour atteindre l'océan.

Deux observations peuvent être faites à la fin de cet examen :

- la vérification est réalisée suivant l'endroit, il convient de prendre en compte tel ou tel phénomène.
- la recherche et la citation des traces historiques ne sont pas exhaustives. De nouvelles recherches peuvent être faites dans un cadre plus restreint, c'est-à-dire, communal, mais les divergences éventuelles ne seront sans doute pas de nature à remettre en cause la synthèse ci-dessus.

Le modèle mathématique utilise le même logiciel (CARIMA) que l'étude de 1981, mais compte tenu de l'objectif, il a été calé en utilisant :

- une topographie et une bathymétrie récente de 2001,
- des crues intégralement connues avec les conditions maritimes (1992 et 2000) .

L'outil étant ainsi correctement construit testé et validé, il a servi à simuler plusieurs scénarii.

1 Crue de 100 ans + cote marine moyenne (marée moyenne + surcote moyenne) avec 2 scénarii pour la crue fluviale.

1 a – Crue de 100 ans sur Gaves, Bidouze et Nive et 10 ans pour Adour et Luy,

1 b – Crue de 100 ans sur Adour et Luy et 10 ans pour Gaves, Bidouze et Nive.

2 Module moyen sur tous les cours d'eau et côte marine de 100 ans (sans surcote).

3– Crue de 10 ans sur tous les cours d'eau et cote marine de 10 ans. En réalité, en calculant sur un pas de temps de quelques jours aux conditions météorologiques « favorables », la conjugaison de ces 2 évènements a un temps de retour de 5 200 ans et **ne peut donc être retenue.**

Hypothèse de calcul :

- la cote marine de 10 ans et 100 ans résulte d'un traitement statistique de 46 valeurs observées entre 1951 et 2002 du niveau maximal de l'Adour à BAYONNE,
- les surcotes et décotes marines sont également quantifiées à partir d'un classement statistique (valeur moyenne : + 0,025 m et – 0,046 m),
- les crues sont injectées dans le modèle en supposant que les barthes sont déjà pleines d'eau (cf. ci-dessus morphologie du lit majeur).
- la modélisation a conservé les digues, mais le résultat prend en compte le prolongement en lit majeur des cotes d'eau obtenues en lit mineur.

En conclusion, il apparaît que les éléments représentatifs **du risque centennal calculé** sont :

- **le scénario 1 a en amont**
- **le scénario 2 en aval (à partir de l'île de BROC).**

NOTA : Par rapport aux niveaux ainsi obtenus, les résultats du modèle de 1981 étaient :
- supérieurs de 1 m à 0,00 m en amont (du Bec des Gaves jusqu'à TARNOS),
- inférieurs de 0,00 m à 0,80 m en aval (à partir de TARNOS jusqu'à l'Océan).

Choix des évènements de référence.

Le graphique en annexe 4 représente la comparaison entre les profils en long issus :

- des laisses de crues historiques,
- des 2 scénarios 1a et 2, définissent l'évènement centennal.

Pour conclure, il ressort que ce sont les crues historiques qui ont donné les plus hauts niveaux et qu'elles correspondent à des fréquences plus que centennales.
Ce sont elles qui doivent donc servir de référence aux Plans de Prévention des Risques Inondation.

Dans un objectif d'homogénéité de traitement de la section Adour Maritime une tentative de modélisation de la crue de 1952 (publiée comme **scénario 5** sous le nom de crue de type 1952) a été faite. Elle permet de lisser les niveaux, de compléter leur connaissance sur l'ensemble du périmètre d'étude, (en particulier la zone dans l'estuaire), de quantifier les vitesses, les débits d'échanges et les durées de submersion.

Ces dernières pièces du rapport SOGREAH sont donc bien les éléments « source » des Plans de Prévention des Risques Inondation du secteur.
Ce scénario a été validé par un comité de pilotage formé des préfets, des représentants des administrations et des élus des départements des Landes et des Pyrénées Atlantiques lors de la réunion de présentation le 1er juillet 2004.

2.3 Conclusion – crue de référence

Elle doit être choisie comme :

- soit la plus grande crue connue,
- soit la crue centennale si cette dernière est plus forte.

Pour le tronçon de l'Adour maritime, il s'agit de la crue historique type 1952 telle que reconstituée par le scénario 5 du rapport SOGREAH R 1145344 – Mars 2004. Son temps de retour est plus que centennal.

Les niveaux maximums sont indiqués sur la carte informative de l'Adour.

Le travail topographique de délimitation de l'enveloppe de la zone inondable a été réalisé par le cabinet géomètre Parera de décembre 2006 à juillet 2007.

3- FAITS NATURELS CONNUS ET ETUDES REALISEES SUR l'AYGAS

3.1 Morphologie du cours d'eau

L'Aygas a un bassin versant naturel d'environ 5.5km2 et un bassin versant anthropique d'environ 4.4km2 pour une longueur d'environ 5.1km. Il présente deux particularités :

- Il est situé quasi intégralement en zone urbaine ou suburbaine ;
- Il n'existe aucun débouché à l'océan. L'exutoire consiste en une zone de remplissage avec infiltration appelée « zone humide du métro ».

3.2 Niveau de crue, enquête de terrain, études et historique des événements

Le cours d'eau de l'Aygas a fait l'objet de différentes études hydrologiques et hydrauliques dans le cadre de travaux d'aménagements ou pour une connaissance plus précise de l'Aygas et de son exutoire. L'étude servant de base à l'élaboration du PPRI a été réalisée par le bureau d'étude ISL courant 2009.

3.2.1. –Repères de crue

Dans le cadre de la présente étude, différents repères de crue ont été levés et apparaissent sur la carte informative.

3.2.2. –Modélisation hydraulique

Afin d'évaluer les niveaux de référence du ruisseau de l'Aygas, il a été réalisé un modèle monodimensionnel.
Deux scénario ont été testés :
Scénario A : débit du ruisseau centennal et niveau de la zone du métro moyen,
Scénario B : débit du ruisseau décennal et niveau centennal de la zone du métro.
Les modélisations hydrauliques font en effet apparaître deux secteurs géographiques distincts :

- Un secteur aval de faible pente sous influence de la zone du Métro, dont le niveau de référence est lié au niveau de cette zone humide (influence jusqu'en amont de la voie SNCF),
- Un secteur amont où le régime fluvial de l'Aygas est prédominant.

Événement de référence

La crue de référence est définie comme la plus forte crue connue si elle est au moins centennale ou la crue centennale sinon.
Les enquêtes de terrain n'ont pas fait ressortir de connaissance d'une crue exceptionnelle.
L'événement de référence est donc l'événement d'occurrence centennale, défini comme l'enveloppe supérieure des deux évènements suivants :

Scénario (annexe 5)	Débit ruisseau	Niveau aval (Zone humide du Métro)
A	centennal	Niveau moyen du mois de février : 4,7 m NGF environ
B	décennal	Niveau centennal : 5,7 m NGF environ

Pour l'événement de référence, les secteurs à enjeux sont situés sur la partie aval de l'Aygas en aval de la rue Lénine, point à partir duquel la pente du ruisseau diminue considérablement et où le lit majeur s'aplatit. Plusieurs facteurs concomitants expliquent l'importance des cotes d'eau obtenus pour la simulation de l'événement de référence :

- niveau du plan d'eau de la zone humide du Métro dont l'influence peut remonter jusqu'en amont de la voie SNCF,
- débitance limitée au niveau de certains ouvrages de franchissement,
- pente très faible du cours d'eau,
- forte urbanisation.

Les enjeux sont cependant situés dans des zones de hauteur d'eau inférieure à 1 m et de faible vitesse (en dehors de la zone de déversement sur chaussée de la rue Lénine).

Simulation d'une crue centennale de l'Aygas avec un niveau centennal de la nappe sur la zone humide du Métro

Afin d'appréhender les zones susceptibles d'être inondées pour un événement exceptionnel, une simulation supplémentaire a été réalisée pour une crue centennale de l'Aygas et un niveau centennal sur la zone humide du Métro. Ce type d'événement, de temps de retour plus que centennal a une ligne d'eau maximale qui augmente significativement par rapport à l'événement de référence sur trois secteurs. Il s'agit :

- du secteur situé entre l'avenue Lénine et la voie ferrée où la cote d'eau augmente de 10 cm environ,
- du secteur situé entre la voie ferrée et la rue Joliot Curie où la cote d'eau augmente de 10 cm environ,
- du secteur situé entre la rue Joliot et la RD 85 Curie où la cote d'eau augmente également de 10 cm environ.

En amont de la voie Lénine, le niveau centennal de la nappe sur la zone humide du Métro n'a plus d'influence. Les cotes d'eau sont donc les mêmes entre celles de l'événement de référence et l'événement exceptionnel.

A l'aval de la RD 85 la rehausse de la ligne d'eau n'est plus significative, de l'ordre de quelques centimètres.

Les enjeux touchés pour la crue exceptionnelle sont situés sur les mêmes secteurs que pour la crue de référence.

Cas de la crue du 18 septembre 2009

Suite à la crue du 18 septembre 2009, une visite de terrain en compagnie de la mairie de Tarnos et de la DDTM des Landes a eu lieu le 24 septembre 2009 pour recueillir des informations sur les laisses de crue auprès des riverains.

Sept repères de crue ont pu être relevés, la plupart des repères ont été levés sur le principal secteur à enjeux, à savoir les habitations situées le long de l'avenue Lénine. Hormis un repère, qui semble anormalement haut probablement et qui ne correspond probablement pas à un niveau de débordement, les autres repères sont plus bas que la cote de crue centennale de 6,3 m NGF. La cote moyenne des repères sur ce secteur étant de 6,2 m NGF, il s'agirait cependant d'un évènement de période de retour supérieure à la crue décennale dont la cote d'eau est d'environ 6,1 m NGF. D'après les résultats du modèle hydraulique, la cote de 6,2 m NGF est atteinte pour un débit de 2,8 m^3/s environ.

L'événement aurait a priori une période de retour proche de la crue cinquantennale sur le secteur situé entre la voie de Lénine et la voie ferrée.

3.3. –Conclusion – Crue de référence

L'événement de référence pris en compte dans l'élaboration du PPRI est donc l'événement d'occurrence centennale, défini comme l'enveloppe supérieure des deux évènements simulés.

Les relevés topographiques pour définir avec précision l'enveloppe de la zone inondable et des aléas ont été réalisés par le cabinet de géomètre Biak topo en avril 2010.

Les niveaux maximums sont indiqués sur la carte informative de l'Aygas.

4- LES CONTRAINTES OU LES ALEAS

La définition des aléas est identique sur les deux cours d'eau (cf cartes des aléas de l'Adour et de l'Aygas).

4.1 Aléa fort

Il est défini par :

- une hauteur d'eau de plus de 1 m,

Compte tenu des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement, ces zones peuvent être dangereuses pour la population et les biens. Elles sont en outre très importantes pour l'écoulement de la crue.
La topographie particulière de l'Adour fait que presque tout le lit majeur du cours d'eau, qui correspond aux Barthes, se situe en aléa fort pour les hauteurs d'eau.

4.2 Aléa faible

Il est défini par :

- une hauteur d'eau inférieure à 1 m et une vitesse inférieure à 1 m/s,
- une zone de stockage d'eau.

Il s'agit d'une zone où les biens et activités restent soumis à dommages et où les inondations sont localement susceptibles de mettre en jeu la sécurité des personnes, mêmes si les risques sont moins importants que dans les zones précédentes. L'accès à ces zones pourra être dangereux pendant au moins une partie de la crue.

4.3 Autres aléas

Les fréquences et les durées de submersion ne sont pas prises en compte.
Du fait de la localisation de digues dans le lit majeur de l'Adour, l'aléa rupture de digue est **présent en arrière des digues**. Cependant, étant donné la configuration géométrique des digues et/ou l'éloignement des enjeux par rapport aux digues d'une hauteur significative, cet aléa ne fera pas l'objet de règles spécifiques dans le PPRI de la commune.

4.4 Crues plus fortes ou exceptionnelles

Il est sûr qu'une crue plus forte que la crue de référence surviendra et surpassera le niveau et les mesures de protection édictées qui ne sont que «des minima ».
Il sera alors difficile de s'en protéger, même si elle est annoncée, car les mesures seront à prendre pratiquement bâtiment par bâtiment. L'attention des occupants des zones inondables ou des zones proches est donc particulièrement attirée sur ce risque. Il leur est conseillé de l'envisager, d'y réfléchir et de prendre des dispositions nécessaires pour assurer leur propre sécurité.

4.5 Incertitude de l'enveloppe de la zone inondable

La philosophie d'un PPRI n'est pas de raisonner à l'échelle de la parcelle, mais sur l'ensemble de la zone inondable de la commune. L'objectif des relevés topographiques réalisés étaient donc de délimiter l'enveloppe de la zone inondable et de l'aléa faible sur la commune, ce qui entraîne automatiquement une imprécision du tracé à l'échelle parcellaire. De plus, le report est réalisé sur un plan à l'échelle du 1/5000. La délimitation cartographique de la zone inondable entraîne une erreur systématique due à l'échelle du travail. En effet, au 1/5000, 1mm sur le plan représente 5m. La valeur de précision retenue pour le report du tracé est donc de 5 à 10 mètres près.
La détermination des hauteurs d'eau pour les évènements exceptionnels est délicate. La précision des résultats obtenus n'est pas bien connue, mais il peut être proposé les estimations suivantes compte tenu des connaissances scientifiques actuelles : +/- 20 cm pour la modélisation.
Les côtes de la crue de référence déterminées par l'étude sogréah et représentées sur la carte informative ont par ailleurs été arrondies au décimètre.

5- LES ENJEUX

Les enjeux sont liés à la présence d'une population exposée, ainsi que des intérêts socio-économiques et publics présents.
L'identification des enjeux permet d'établir un argumentaire clair et cohérent pour la détermination du zonage réglementaire et du règlement correspondant.

Mode d'évaluation des enjeux
Les enjeux existants et futurs de la commune ont été évalués.
En ce sens, la première démarche consiste à délimiter :

- les zones à réserver à l'expansion des crues
- les zones urbanisées.

L'importance des enjeux existants a permis d'apprécier les risques encourus par la population (repérage des établissements recevant du public) et les risques économiques.
Pour cela, les éléments suivants sont pris en considération :

- les zones d'habitation, le type d'habitat et le type d'occupation (temporaire, permanente, saisonnière),
- le nombre et le type de commerces et d'industries, le poids économique de l'activité,
- les infrastructures et réseaux nécessaires au fonctionnement des services publics, les risques de pollutions,...

La commune est dotée d'un plan local d'urbanisme approuvé en date du 22 février 2005.

5.1 Dans la zone inondable de l'Adour

Dans la zone inondable, on retrouve un habitat diffus essentiellement le long de l'axe routier longeant l'Adour.
Il n'a pas été recensé d'exploitation agricole, d'établissement vulnérable, ni activité commerciale, industrielle, de service et artisanale.

5.2 Dans la zone inondable de l'Aygas

Dans la zone inondable de l'Aygas, on recense différents quartiers pavillonnaires (carte des enjeux sur l'Aygas) :

entre l'avenue de Lénine et la voie SNCF, en rive gauche, on comptabilise une cinquantaine d'habitations et leur annexe, alors que la rive droite (lieu dit Lartigot) comprend cinq habitations,

dans le secteur situé entre la voie SNCF et la rue Joliot Curie, trois habitations en rive gauche sont susceptibles d'être inondées ainsi que cinq maisons en rive droite.

- dans le secteur situé entre la rue Joliot Curie et la RD 85, une dizaine d'habitations, situées en rives gauche sont comprises en zone inondable, et en rive droite six maisons du quartier de la plaine sont susceptibles d'êtres inondées.

D'autres enjeux sont recensés en zone inondable : une partie du stade de foot, et partiellement le camping situé dans la zone du métro et la colonie de vacances.

Il faut noter que le lit majeur de l'Aygas a été préservé d'une urbanisation importante et qu'il joue son rôle de secteur d'expansion des crues qu'il convient de maintenir. De la même manière, la zone du métro qui constitue l'exutoire de l'Aygas est une zone naturelle humide à fort enjeu environnemental.

6- OBJECTIFS RECHERCHES POUR LA PREVENTION DES RISQUES

6.1 Règles nationales

Les objectifs sont ceux définis dans la circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables, ainsi que dans la circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zone inondable.

Ces circulaires rappellent que la politique à mettre en œuvre consiste notamment à :

- veiller à ce que **soit interdite toute nouvelle construction dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts,**
- **contrôler strictement l'extension de l'urbanisation,** c'est à dire la réalisation de nouvelles constructions **dans les zones d'expansion des crues,**
- s'assurer que les aménagements autorisés **ne** conduisent **pas** à **augmenter la population exposée** dans les zones soumises aux aléas les plus forts.

Des adaptations sont possibles dans les zones d'expansion des crues, pour tenir compte des usages directement liés aux terrains inondables (agricole par exemple).

6.2 Département des Landes

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (D.D.R.M.) approuvé par le préfet en date du 26 mai 2005 classe 101 communes comme soumises au risque inondation.

Un atlas à l'échelle du 1/25 000 ème a été réalisé sur l'Adour et une partie de la Midouze, des Gaves, du Midou, de la Douze et des Luy et a été publié en 1999. Plus récemment, les rivières telles que le Midou, la Douze, le complément de la Midouze, la Leyre, le Gabas, l'Estampon et les courants côtiers ont également fait l'objet d'une délimitation des zones inondables. Ainsi, sur le département, 188 communes ont été répertoriées soumises à l'aléa inondation.

7- CHOIX OU ZONAGE ET MESURES REGLEMENTAIRES

Le zonage réglementaire comprend deux plans au 1/ 5 000 ème, l'une pour le secteur de l'Adour, l'autre pour l'Aygas.

7.1 Zonage réglementaire

Le choix du zonage est le résultat du croisement des aléas et des enjeux.
Il n'a pas été délimité de zone de précaution, non exposée à l'aléa, mais dont l'aménagement pourrait aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux.
Le territoire de la commune de Tarnos concerné par le risque a été divisé en deux **zones.**

L'application de mesures plus ou moins contraignantes au regard du droit d'occuper les sols et d'y faire des travaux est différente selon la zone.

Zone R (Rouge) : Il s'agit d'une zone où le développement est strictement contrôlé.
Ce sont :

⇨ les zones d'expansion des crues à préserver, essentiellement les secteurs non bâtis quelque soit le niveau d'aléa,

⇨ les zones bâties où l'aléa est fort.

Cette zone est par principe inconstructible, l'existant peut être maintenu et aménagé suivant certaines contraintes précisées dans le règlement, l'augmentation de la population résidente y est strictement limitée.
Les reconstructions après sinistre sont autorisées, mais en réduisant la vulnérabilité des biens et des personnes.

Les autorisations sont limitées aux infrastructures indispensables, aux travaux nécessaires à la continuité des activités existantes et à un aménagement limité de l'existant.

Les activités industrielle, commerciale, agricole, de services d'intérêt collectif, artisanale et d'élevage, ainsi que les établissements publics existants à la date d'approbation du PPRI, auront la possibilité de maintenir, voire de développer leur activité, dans la stricte limite des besoins avérés.
le PPRI définit par infrastructure ou établissement public, les biens gérés par l'état et les collectivités territoriales ; les activités de service collectif sont quant à elles définies non par leur propriété mais par leur fonction qui sert à un ensemble de personnes avec un intérêt collectif (ex : crèche d'entreprise, école non publique…).

Zone B (Bleue) : Il s'agit :

- des secteurs bâtis où l'aléa est faible,

Le principe de constructibilité est accepté. Les mesures sont prises pour assurer la sécurité des personnes et limiter ou réduire la vulnérabilité des biens.

7.2 Cote de référence

Dans les secteurs inondables, il est défini des règles d'urbanisme, de construction et de gestion.
Il est en particulier demandé de placer au dessus de la **cote de référence** toutes les installations sensibles à l'eau et les planchers.

Les cotes de référence sont indiquées sur la carte réglementaire. Elles sont égales à la cote des crues de référence telle que définie dans le paragraphe 2.3 augmentées de 0,2m. Ces 0.20m permettent, entre autres, de tenir compte des incertitudes liées à la délimitation de la crue de référence (topographie, méthodologie…). De plus, pour l'Adour, on rappellera que la crue de 1952 date d'une soixantaine d'années et que l'état des lieux n'était pas celui qui existe aujourd'hui et ne sera pas celui qui existera demain. Ces éléments (modification d'une digue, ensablement ou végétation dans le lit mineur, état des cultures en lit majeur, couche de roulement d'une route en remblai) sont susceptibles de créer des variations locales de niveau.

7.3. – Prescriptions concernant les biens et les activités existantes

Des mesures applicables aux biens existants (relatives à l'aménagement, l'utilisation, ou l'exploitation des constructions, ouvrages) sont prévues au II-4° de l'article L.562-1 du code de l'environnement.
Ces mesures visent essentiellement :
- la sécurité des personnes,
- la limitation des dommages aux biens,
- le retour facilité et plus rapide à la normale.

Elles sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du propriétaire, du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.
Le respect de ces mesures peut éventuellement faire l'objet, ainsi que le respect des règles de constructions, de contrôles à postériori de l'Etat réalisés par une personne assermentée.
Ces mesures doivent faire l'objet d'une mise en conformité dans un délai maximum de 5 ans à compter de la date d'opposabilité du PPRI.

Leur mise en oeuvre ne s'impose que dans la limite d'un coût fixé à 10% de la valeur vénale ou estimée du bien à cette même date. Il peut faire l'objet d'une demande de subvention sur le fond de prévention des risques naturels majeurs, à réaliser auprès du Service Risque et Sécurité de la DDTM et égale à :
- 40% pour les biens à usage d'habitation,
- 20% pour les biens à usage professionnel dont l'effectif ne dépasse pas 10 salariés.

Le respect des dispositions du PPR conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel (état de catastrophe naturelle constaté par arrêté ministériel).
A défaut de réalisation des mesures dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.
Le non-respect des dispositions du PPR est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme, en application de l'article L.562-5 du code de l'environnement.

7.4. - Mesure de prévention, protection et sauvegarde

Il est prévu des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde en application de l'article L. 562.1.II.3 pour limiter les contraintes liées notamment à la réalisation de certains ouvrages dans la zone inondable. Elles ont une portée générale et induisent, soit une tâche ponctuelle à effectuer, soit un comportement à adopter vis à vis du risque.

7.5.– Justification des règles

Justifications des interdictions et autorisations sous prescriptions en zone rouge

Règles particulières	Justifications
Interdictions de tous nouveaux projets à l'exception de ceux autorisés sous prescriptions	- Limiter strictement l'apport de population dans les zones les plus dangereuses et les limiter dans les autres zones inondables - Maintenir la zone d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval
Extension des constructions existantes et création d'annexes limitées à 40 m2	Maintenir au maximum le champ d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval
Contraintes sur les clôtures et aménagements de jardins	Maintenir la transparence des ouvrages pour favoriser les écoulements des eaux en cas de crue
Pas de possibilité d'hébergement dans les projets d'extension d'activité ou d'établissements publics existants	Limiter strictement l'apport de population dans les zones les plus dangereuses et faciliter l'évacuation en cas de crue
Balisage des piscines et interdiction des piscines couvertes	- Indiquer la localisation des piscines pour limiter les accidents en cas de crue - Maintenir au maximum le champ d'expansion des crues

Justifications des interdictions et autorisations sous prescriptions en zone bleue

Règles particulières	Justifications
Interdiction des projets cités au 2.2.1	Interdire l'installation de nouvelles d'activités potentiellement polluantes en zone inondable Interdire les activités nécessitant une évacuation de biens de fort volume
Interdiction des caves et sous sols	Réduire la vulnérabilité des biens
Obligation de réaliser un accès jusqu'à la voirie publique hors zone d'aléa ou en aléa faible	Faciliter l'évacuation des habitants en cas de crue
Démontrer que l'impact négatif sur le régime des eaux n'est pas significatif pour les infrastructures	Maintenir la transparence des ouvrages pour favoriser les écoulements des eaux en cas de crue
Contraintes sur les clôtures et aménagements de jardins	Maintenir la transparence des ouvrages pour favoriser les écoulements des eaux en cas de crue
Balisage des piscine et interdiction des piscines couvertes	-Indiquer la localisation des piscines pour limiter les accidents en cas de crue - Maintenir au maximum le champ d'expansion des crues

Justifications des mesures pour réduire la vulnérabilité

Mesures	**Justifications**
Cote de plancher imposée	Réduire la vulnérabilité des biens
Limiter le remblai à 3 mètres maximum de la construction	Préserver le champ d'expansion des crues
Placer la plus grande longueur du bâtiment dans l'axe d'écoulement des eaux	Favoriser l'écoulement des eaux en limitant les obstacles dans le sens d'écoulement
Maintenir un espace minimal de 3 mètres entre bâtiments	Conserver la transparence hydraulique en limitant le rehaussement du niveau d'eau et l'augmentation des vitesses dans les rétrécissements
Araser les voies d'accès au niveau du terrain naturel	Favoriser l'écoulement des eaux en limitant les obstacles
Règles de constructions concernant les installations électriques et la nature des matériaux	Réduire la vulnérabilité des biens
Empêcher toute libération d'objets flottants	Limiter les embâcles
Stocker les produits polluants au dessus de la cote de référence ou dans une enceinte étanche	Limiter les risques de pollution en cas de crue

ANNEXES

Référence au code de l'environnement : Articles L562-1 à L562-9 et R562-1 à R562-10

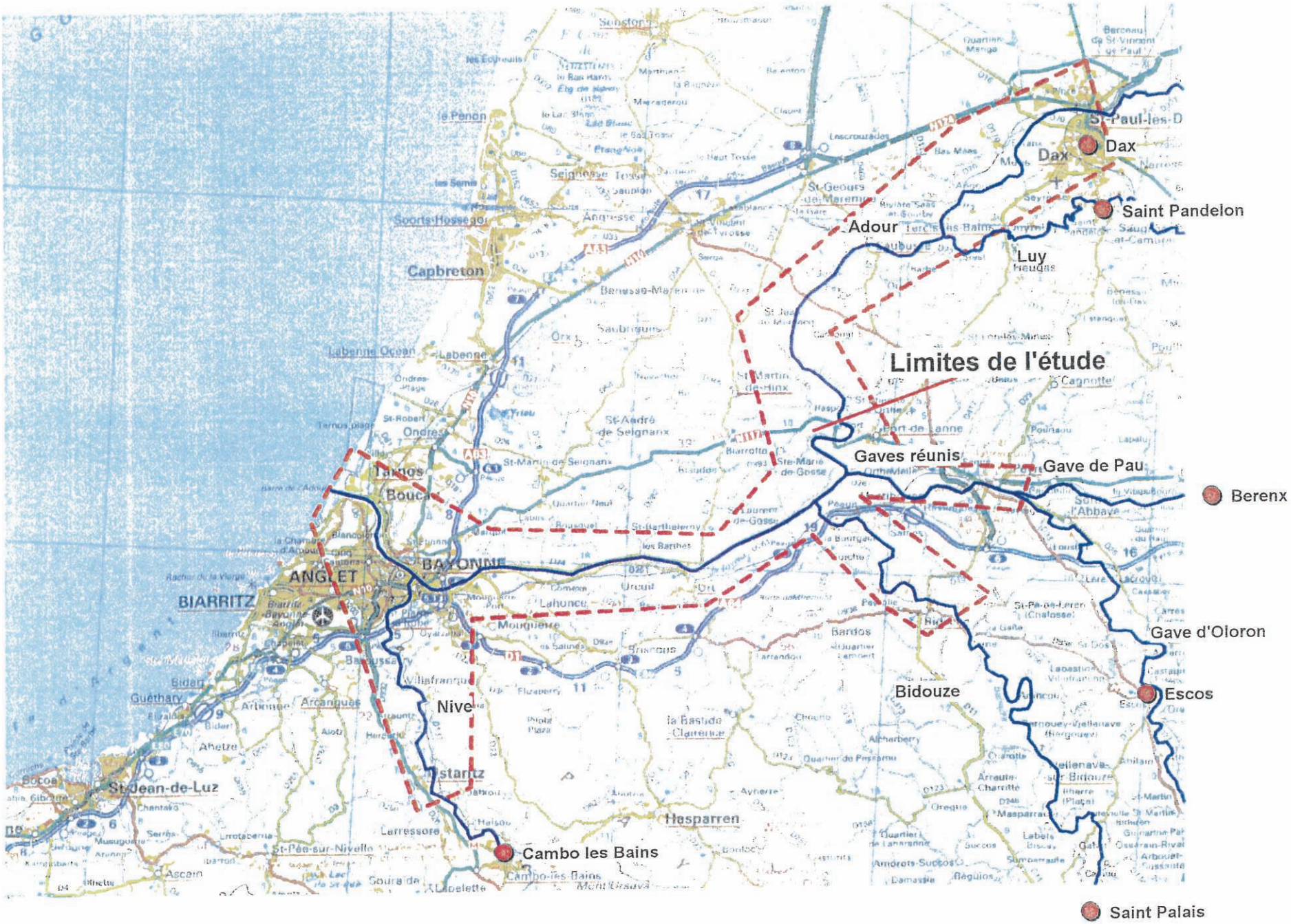
Annexe 1

Secteur PPRI Aygas
Secteur PPRI
Adour Maritime
Ondres
TARNOS
BOUCAU
St-Martin-de-Seignanx
Quartier Neuf
Blancpignon
Ste-Croix
L'ADOUR
Les Plages d'Anglet

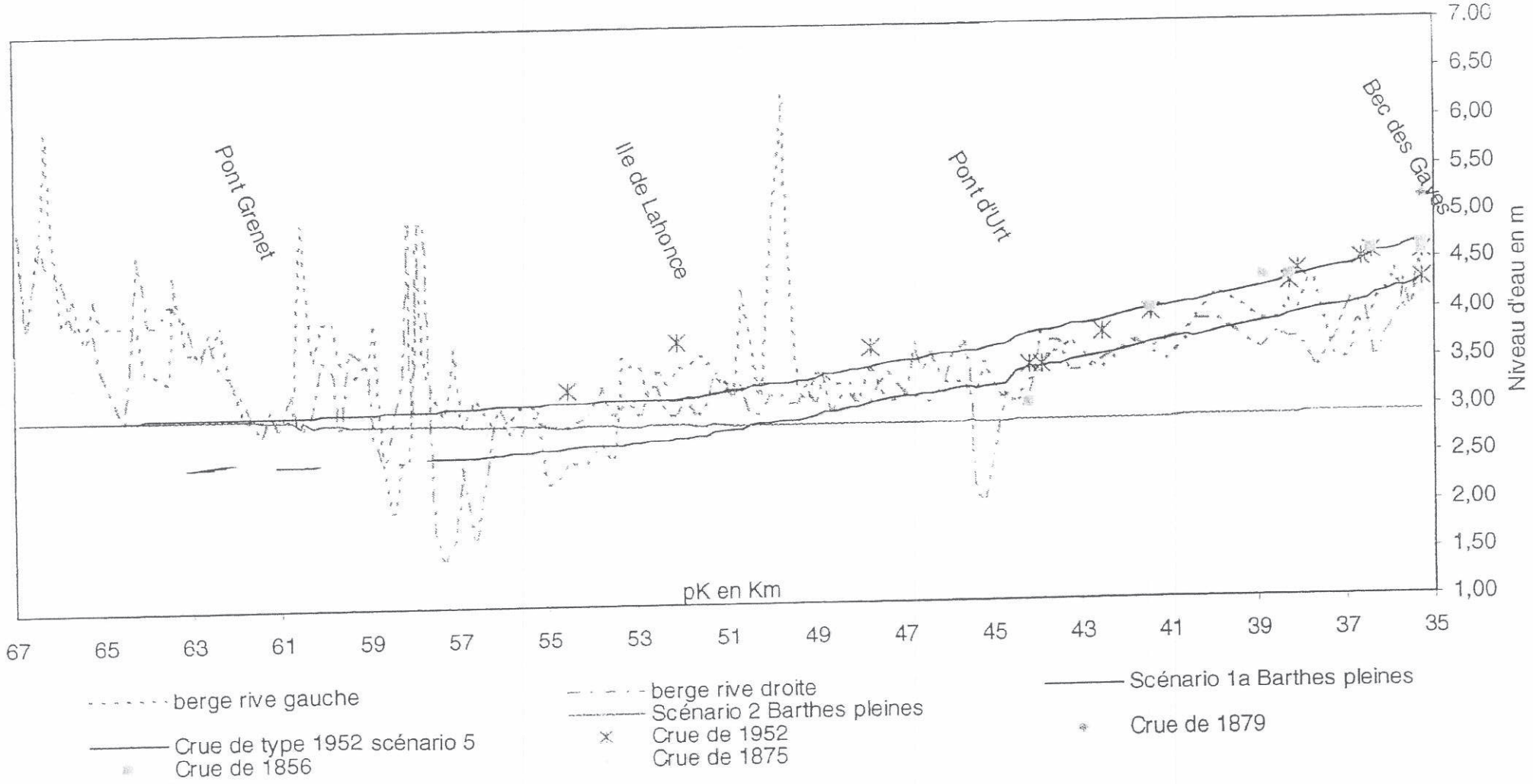
Annexe 2

Adour maritime - Profil en travers-type

Annexe 3


Dax
Saint Pandelon
Adour
Luy
Limites de l'étude
Gaves réunis
Gave de Pau
Berenx
Gave d'Oloron
Escos
Bidouze
Nive
Cambo les Bains
Saint Palais
BAYONNE
ANGLET
BIARRITZ
Capbreton
St-Jean-de-Luz
Hasparren

Annexe 4



Graphe 5 : Comparaison des divers scénarios et laisses de crues

Annexe 5

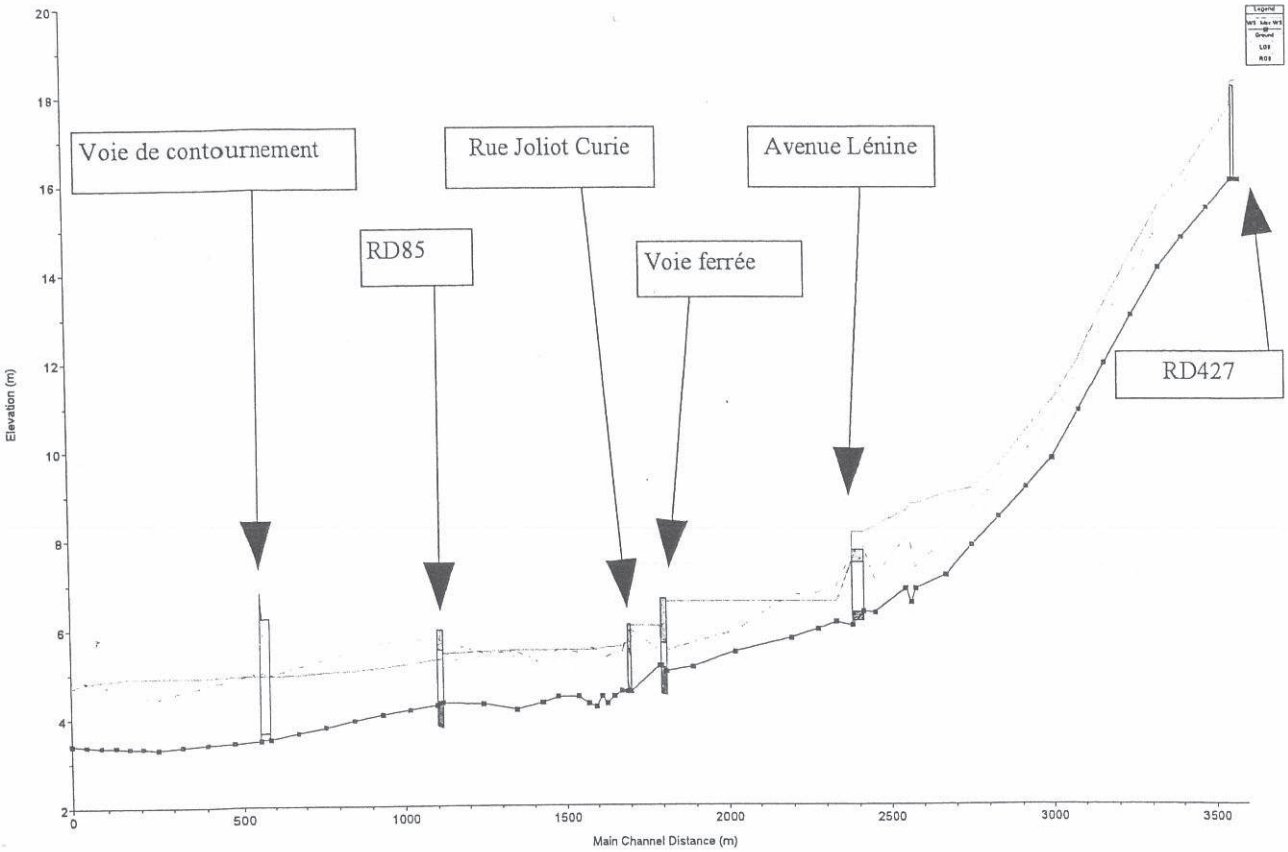


Figure 18 : Ligne d'eau maximale de l'Aygas pour l'évènement A

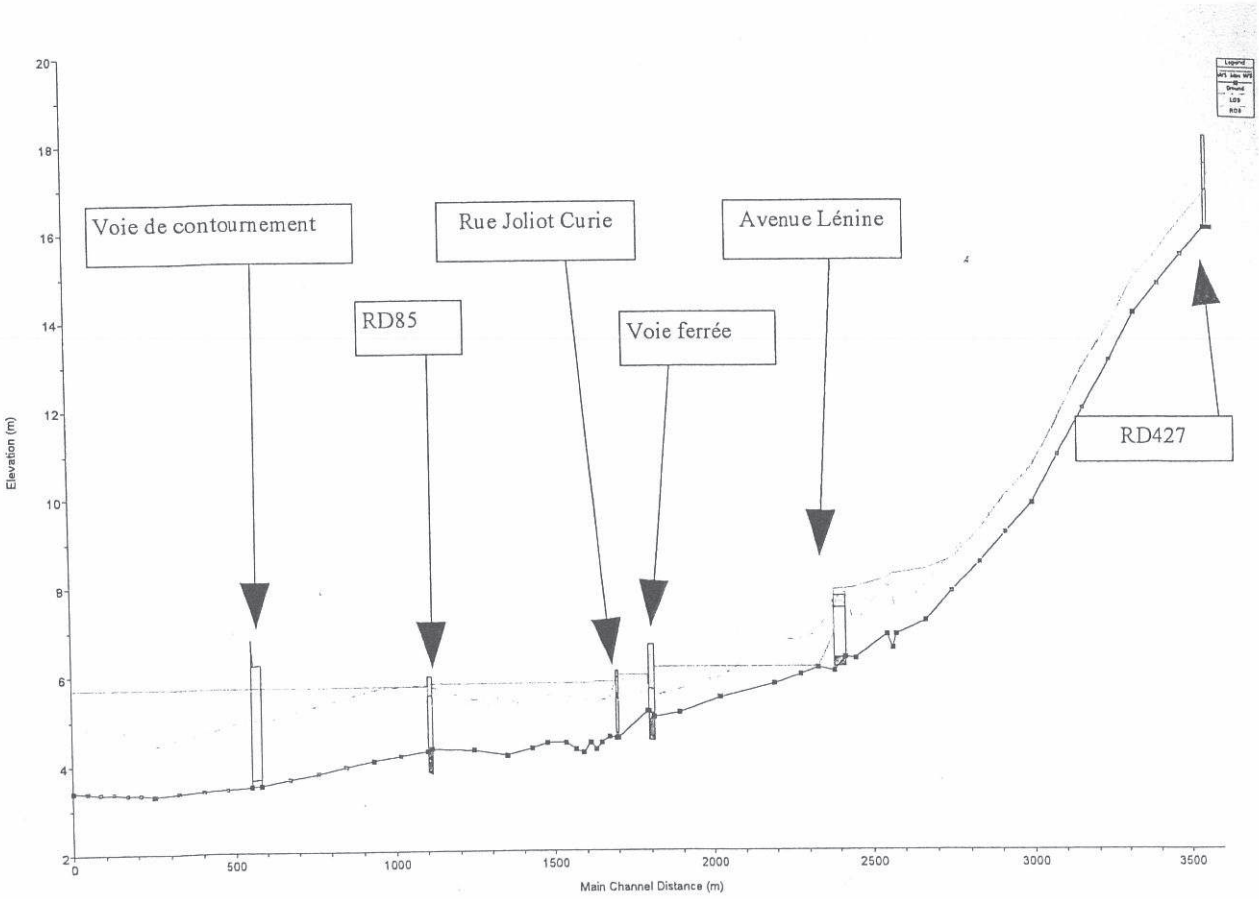


Figure19 : Ligne d'eau maximale de l'Aygas pour l'évènement B

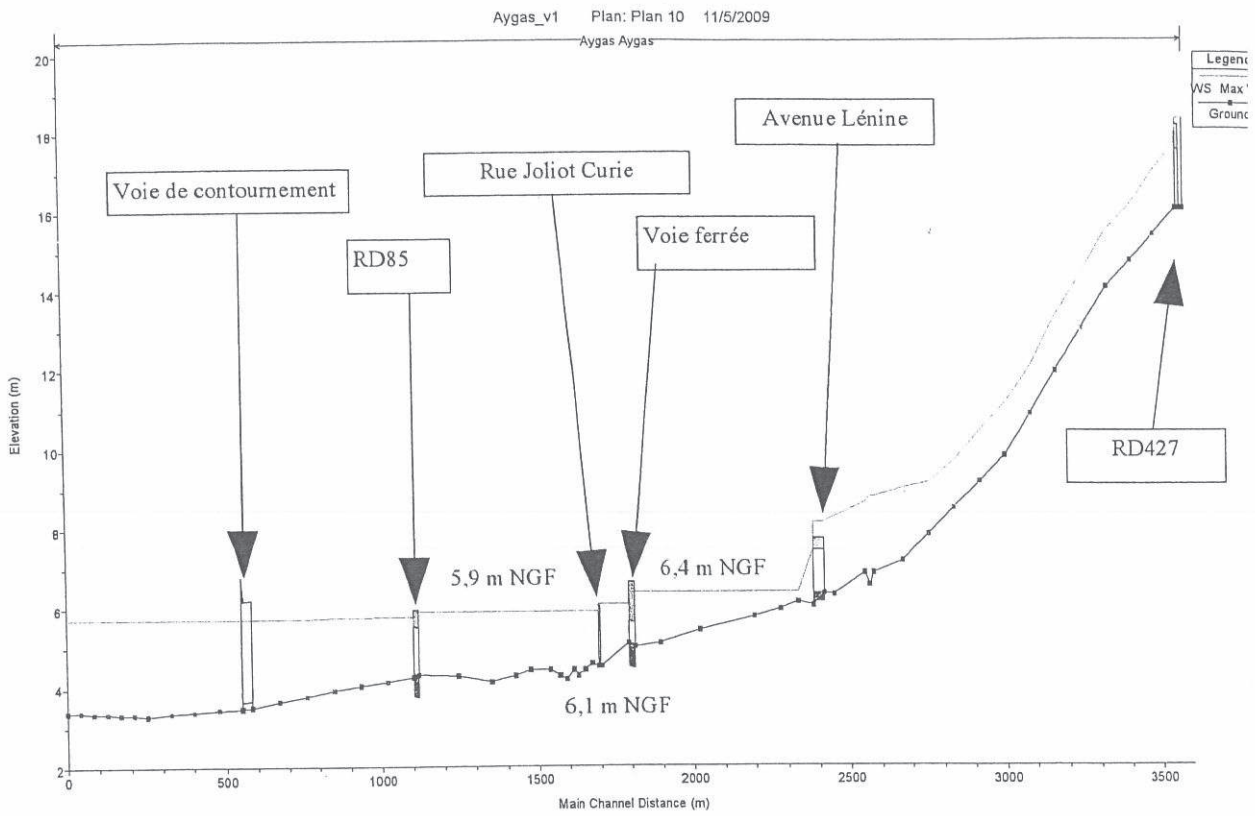


Figure20 : Ligne d'eau maximale de l'Aygas pour la crue centennale de l'Aygas et pour un niveau centennal de la nappe sur la zone humide du Métro (Z = 5,7 m NGF)