



L'union de Coteba et Sogreah
Coteba & Sogreah, same team, enhanced expertise

PRÉFET DES PYRÉNÉES ATLANTIQUES



PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES INONDATIONS DE LA NIVELLE ET DE SES AFFLUENTS COMMUNE DE ASCAIN

DOSSIER APPROUVE
par arrêté préfectoral le :

NOTE DE PRESENTATION

ENTITÉ EAU ET ENVIRONNEMENT

Hélioparc
2 Avenue Pierre Angot
64 053 PAU Cédex 9
Tel. : 05.59.84.23.50
Fax : 05.59.84.30.24

DATE : AVRIL 2012 – REF. : 4 32 1020

PREAMBULE.....	1
1. INTRODUCTION.....	3
2. RECUEIL DES DONNÉES.....	4
2.1. DONNÉES TOPOGRAPHIQUES.....	4
2.2. LAISSES DE CRUES.....	4
2.3. ETUDES PRÉCÉDENTES.....	4
3. HYDROLOGIE DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	5
3.1. MÉTHODOLOGIE.....	5
3.2. DESCRIPTION DES BASSINS VERSANTS.....	6
3.3. CARACTÉRISTIQUES DES RUISSEAUX COMMUNAUX.....	9
3.3.1. LE RUISSEAU DES TROIS FONTAINES À ASCAIN (OU GALARDI).....	9
3.3.2. LE PUTXUA À ASCAIN.....	10
3.3.3. L'HANIBERRE À ASCAIN.....	10
3.4. ANALYSE PLUVIOMÉTRIQUE	11
3.4.1. PLUIES HISTORIQUES.....	11
3.4.2. PLUVIOMÉTRIE STATISTIQUE.....	18
3.4.3. GRADIENT PLUVIOMÉTRIQUE.....	19
3.5. CRUES HISTORIQUES	19
3.5.1. DÉBITS HISTORIQUES.....	19
3.5.2. DÉTERMINATION DES DÉBITS DES CRUES HISTORIQUES.....	20
3.6. ANALYSE HYDROLOGIQUE – DÉTERMINATION DES DÉBITS DE CRUE.....	21
3.6.1. DÉBITS DE FRÉQUENCE CENTENNALE.....	21
3.6.2. DÉBITS STATISTIQUES.....	21
4. MODÉLISATION DES COURS D'EAU.....	22
4.1. LES MODÈLES 1D.....	22
4.1.1. LE MODÈLE DU RUISSEAU DES TROIS FONTAINES.....	22
4.1.2. LE MODÈLE DE L'HANIBERRE.....	23
4.2. LE MODÈLE 2D.....	23
4.2.1. PRINCIPES DE LA MODÉLISATION BIDIMENSIONNELLE MISE EN ŒUVRE.....	24
4.2.2. CARACTÉRISTIQUES DU MODÈLE	25
4.3. RÉSULTATS DE MODÉLISATION.....	28
4.3.1. RUISSEAU DES TROIS FONTAINES.....	28
4.3.2. RUISSEAU D'HANIBERRE.....	29
4.4. CARTE DES HAUTEURS D'EAU.....	30
4.5. CARTE DE L'ALÉA.....	30

5. IMPACT DU BARRAGE DE LURBERRIA.....	31
6. ANALYSE DES ENJEUX ET CARTOGRAPHIES.....	32
6.1. DÉFINITION DES ENJEUX.....	32
6.2. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX.....	32
7. REGLEMENT ET CARTOGRAPHIE REGLEMENTAIRE.....	32
	ANNEXE
LAISSES DE CRUE	34

LISTE DES TABLEAUX

TABL. 1 - CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DES BASSINS VERSANTS UNITAIRES.....	9
TABL. 1 - CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DES BASSINS VERSANTS GLOBAUX.....	9
TABL. 2 - CARACTÉRISTIQUES DU RUISSEAU DES TROIS FONTAINES.....	10
TABL. 3 - CARACTÉRISTIQUES DU RUISSEAU PUTXUA.....	10
TABL. 4 - CARACTÉRISTIQUES DU RUISSEAU HANIBERRE.....	10
TABL. 5 - ÉVÈNEMENTS PLUVIOMÉTRIQUES DE RÉFÉRENCE.....	18
TABL. 6 - GRADIENT PLUVIOMÉTRIQUE DES PLUIES JOURNALIÈRES À CHERCHEBRUIT, SAINT-PÉE-SUR-NIVELLE ET ASCAIN.....	19
TABL. 7 - COMPARAISON DES DÉBITS HISTORIQUES.....	21
TABL. 8 - DÉBITS DE CRUE DES AFFLUENTS DE LA NIVELLE.....	22

LISTE DES FIGURES

FIG. 1.BASSINS VERSANT DE LA NIVELLE.....	8
FIG. 2.RUISSEAU DES TROIS FONTAINES À SON CONFLUENCE AVEC LA NIVELLE.....	10
FIG. 3.ISOHYÈTE DU 26 AOÛT 1983.....	11
FIG. 4.DONNÉES PLUVIOMÉTRIQUE.....	13
FIG. 5.MARÉGRAMME DE SOCOA LE 4 MAI 2007.....	16
FIG. 6.IMAGE RADAR DES PLUIES DU 3 ET 4 MAI 2007.....	17
FIG. 7.HYÉTOGRAMME DU BASSIN VERSANT DE CHERCHEBRUIT EN 2007.....	18
FIG. 8.EXTRAIT FRANCE-SOIR DU 28 SEPTEMBRE 1959.....	20
FIG. 9.TÉMOIGNAGES DES NIVEAUX ATTEINTS LE 28 SEPTEMBRE 1959.....	20
FIG. 10.VISUALISATION DU MAILLAGE DU MODÈLE DU RUISSEAU DES TROIS FONTAINES	23
FIG. 11.VISUALISATION DU MAILLAGE DU MODÈLE DE L'HANIBERRE.....	23
FIG. 12.EXEMPLE DE MNT.....	24
FIG. 13.MAILLAGE DU MODÈLE.....	26
FIG. 14.LOCALISATION DES OUVRAGES ET DES DIGUES.....	27
FIG. 15.COMMUNE D'ASCAIN.....	28
FIG. 16.RUISSEAU DES TROIS FONTAINES.....	29
FIG. 17.RUISSEAU D'HANIBERRE.....	30
FIG. 18.TABLEAU REPRÉSENTATIF DE L'ALÉA INONDATION.....	31

 Agence de Pau Hélio parc 2 avenue Pierre Angot 64053 PAU cedex 9 Tél. : 05 59 84 23 50 Fax . : 05 59 84 30 24	N° Devis	4 32 1020			Etabli par	Vérifié par	Validé par
	Date	Janvier 2012			Cédric PERRIN	Sylvie GRANOVSKY	-
	Indice	A	B			Intégration remarques DDTM 01/12	



PREAMBULE

La loi du 2 février 1995, complétée par un décret du 5 octobre 1995, a défini un outil réglementaire, le **Plan de Prévention des Risques** (P.P.R.), qui a pour objet de délimiter les zones exposées aux risques naturels prévisibles et d'en interdire ou d'en réglementer les utilisations ou occupations.

Le Code de l'Environnement reprend, aux Articles R 562-1 à R 562-7, les modalités d'élaboration des PPRI.

Le décret du 20 octobre 1937 relatif aux plans de surfaces submersibles, le décret n° 92-273 du 23 mars 1992 relatif aux plans de zones sensibles aux incendies de forêt et le décret n° 93-351 du 15 mars 1993 relatif aux plans d'exposition aux risques naturels prévisibles, abrogés par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, demeurent en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en œuvre des plans de surfaces submersibles, des plans de zones sensibles aux incendies de forêt et des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article L. 562-6.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Pyrénées Atlantiques (DDTM64) est chargée d'instruire les projets de Plan de Prévention des Risques des communes d'Ainhoa, St Pée sur Nivelle, Ascain, et Sare. Les communes de St Jean de Luz et Ciboure seront traitées au stade aléas et ne font donc pas l'objet d'une procédure globale pour le moment.

Les études nécessaires à l'élaboration du PPRI sont menées en deux phases :

- Phase 1 : études hydrauliques permettant de déterminer les paramètres physiques (hauteurs d'eau, vitesses d'écoulement et aléas) de la crue de référence,
- Phase 2 : élaboration du projet de document PPR.

Le présent rapport expose les résultats de la première phase d'étude et présente ensuite la définition de la zone inondable concernant exclusivement la commune d'Ascain.

→ **Décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995** (modifié par les Articles R 562-1 à R 562-7 du Code de l'Environnement) relatif aux dispositions d'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et à leurs modalités d'application.

Le projet de plan comprend :

- une note de présentation,
- des documents graphiques,
- un règlement.

Après avis des Conseils Municipaux des communes concernées, le projet de plan est soumis par le Préfet à une enquête publique.

Après approbation, le plan de prévention vaut servitude d'utilité publique.

→ **Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992** modifiée sur l'eau (article 16), codifiée à l'article L 562-8 du Code de l'Environnement, définit en tant que de besoin les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation.

→ **Circulaire du 24 avril 1996** relative aux dispositions applicables au bâti et aux ouvrages existants en zones inondables,

→ Pour ce qui concerne le présent document, **l'arrêté préfectoral** prescrivant la révision des Plans de Prévention du Risque Inondation concernés a été pris le **20 mars 2008**. Le PPRI actuellement approuvé l'a été le 26/03/1997.

oOo

1. INTRODUCTION

Dans le cadre de l'établissement du Plan de Prévention du Risque Inondation de la Nivelle, la DDTM 64 a confié à SOGREAH, Agence de Pau, l'élaboration des :

- études hydrologiques et hydrauliques concernant la Nivelle et ses affluents ;
- la réalisation des rapports d'étude correspondant ;
- cartes des hauteurs d'eau et champs de vitesse ;
- cartes des aléas ;
- cartes des enjeux ;
- cartes informatives ;
- règlements inhérents à chaque commune ;
- cartographie réglementaire.

Cette étude s'articule autour des points suivants :

- recueil des données,
- analyse hydrologique,
- analyse hydraulique et modélisations,
- synthèse cartographique des résultats,
- analyse des enjeux et cartographie des enjeux,
- production du règlement et cartographie associée.

Trois approches diverses ont été utilisées suivant les cours d'eau :

- une approche hydro géomorphologique qui s'appuie principalement sur la collecte des laisses de crues historiques et la lecture de la morphologie des terrains pour les affluents secondaires présentant peu d'enjeux,
- et une modélisation 1D pour les cours d'eau secondaires présentant des enjeux plus marqués,
- une modélisation 2D de la Nivelle pour les secteurs à enjeux forts en particulier les bourgs de Saint-Pée-Sur-Nivelle et Ascain.

Cette étude nous permet de cartographier l'emprise de la zone inondée et d'estimer les différentes tranches d'eau affectant la zone par pas de 50 cm. Cette estimation prend en compte la topographie disponible sur le secteur.

2. RECUEIL DES DONNÉES

2.1. DONNÉES TOPOGRAPHIQUES

Les données topographiques existantes ont fait l'objet d'une synthèse. A l'issue de cette synthèse, un nouveau cahier des charges a été réalisé afin de déterminer les compléments nécessaires à apporter.

Un cahier des charges a donc été rédigé afin de lancer l'appel d'offres nécessaire à la consultation des entreprises susceptibles de s'acquitter de cette mission.

Le bureau d'étude Clerget s'est vu confié cette mission.

Par la suite, le cabinet SGEA a été mandaté afin de parfaire les levés, de confirmer certaines laisses de crues et de lever des profils complémentaires de contrôle.

2.2. LAISSES DE CRUES

Des enquêtes de terrain ont été menées auprès des riverains qui ont permis de collecter des informations relatives aux inondations.

Préalablement, les services municipaux avaient été rencontrés afin de cibler les secteurs touchés et les secteurs à enjeux.

Les personnes « ressource » nous ont été indiquées par la mairie.

Les fiches de laisses de crues figurant dans l'annexe 1 synthétisent les éléments relevés par nos services.

2.3. ETUDES PRÉCÉDENTES

Un certain nombre d'études nous a été fourni par les services de la DDTM concernant tout le linéaire de la Nivelle.

Nous avons recueilli les études suivantes :

- recueil de photographies suite à l'inondation par la Nivelle du 26 août 1983 ;
- aménagement hydraulique de la Nivelle SETAME / SCET-AGRI – Février 1984 ;
- étude BETURE-SETAME sur l'aménagement hydraulique du ruisseau des Trois fontaines à Ascain – 1984 ;
- aménagement hydraulique du ruisseau des Trois fontaines sur la commune d'Ascain – BETURE SETAME – Juillet 1986 ;
- étude hydraulique du ruisseau d'Haniberre sur la commune d'Ascain – BETURE SETAME – Mai 1987 ;
- étude des effets hydraulique du remblaiement des Barthes rive gauche de la Nivelle sur la commune de Ciboure – BETURE SETAM – Mai 1978 ;
- étude des zones inondables du ruisseau des Trois Fontaines au droit de la maison de retraite de la commune d'Ascain – BCEOM – Juin 1993 ;
- étude hydraulique sur le barrage de Zaldubia (INRA) à St Pée Sur Nivelle – SOGELERG SOGREAH – Août 1995 ;

- plan de prévention des risques de la Nivelle ;
- étude de surcote et hydraulique de la baie de St Jean de Luz et la rivière Nivelle – LNHE d'EDF et ISL – Novembre 2000 ;
- rapport de l'étude d'impact du barrage de Lurberria à Saint Pée sur Nivelle – SCE – aout 2003 pour le Syndicat Intercommunal du Bassin de la Nivelle ;
- étude hydraulique dans le quartier Olhassoa de St Pée sur Nivelle – DDE 64 / IAT de Bayonne – Mai 2007 ;
- dossier de demande au titre de la loi sur l'eau – dossier d'incidence – Projet de déviation de St Pée sur Nivelle – 2006 ;
- rapport de la crue du 04 mai 2007 sur la Nivelle- SOGREAH – Juin 2007 ;
- étude de la crue du 04 mai 2007 réalisée par M. Klaus Maronna ;
- Lizuniaga à Sare / Diagnostic des écoulements et proposition de travaux – CACG – en cours de réalisation ;
- étude CETE pour le SPC - Etude et caractérisation de la crue du 4 mai 2007 sur la Nivelle – Dossier n° 17 64 Z 204 – Rapport de phase.

L'ensemble des études collectées ont fait l'objet d'analyses à divers niveaux (collecte des laisses de crues, collecte de la topographie disponible, reprise et validation de l'hydrologie des cours d'eau étudiés, ...).

3. HYDROLOGIE DE LA ZONE D'ÉTUDE

Le présent paragraphe présente l'étude hydrologique menée sur le bassin versant de la Nivelle afin d'identifier et de définir :

- les caractères physiques des cours d'eau du bassin versant de la Nivelle (réseau hydrographique, géologie) ;
- le fonctionnement pluviométrique de la zone d'étude (pluie de fréquence décennale, centennale, des crues historiques) ;
- les débits caractéristiques de crue (fréquences décennale, centennale, crues exceptionnelles).

La méthodologie ainsi que les résultats sont présentés ici, par contre, la démarche n'est pas intégralement développée afin de ne pas alourdir le dossier.

3.1. MÉTHODOLOGIE

Nota : Le débit décennal calculé dans ce rapport sera dénommé « **débit décennal saisonnier** » et correspond au débit calculé lors d'une pluie décennale particulière correspondant à l'ajustement de Gumbel des pluies retenues ; ajustement dans lequel apparaît clairement une rupture de pente.

Ce dernier ne doit en aucun cas être confondu avec le débit décennal réglementaire utilisé pour les arrêtés de catastrophe naturelle qui correspond au débit obtenu par ajustement de Gumbel sur les hauteurs d'eau mesurées au pont de Cherchebruit.

La méthodologie suivie afin de déterminer les débits de crue de la Nivelle et ses affluents est la suivante :

- Reprise des éléments de l'étude SETAM de 1983 :

- Carte des isohyètes de 1983 ;
- Hyétogrammes de 1983 ;
- Gradient pluviométrique.
- Caractérisation du bassin versant de la Nivelle :
 - Découpage en sous bassins versants ;
 - Analyse physique des bassins versants (surface, pente, temps de concentration, temps de montée) ;
- Analyse pluviométrique :
 - Pluies historiques (2007, 1983) ;
 - Pluies statistiques ($P_{1/10}$, $P_{1/100}$) ;
- Calculs des débits de crues de la Nivelle :
 - Débits historiques (1983 et 2007),
 - Estimations à Cherchebruit à partir du modèle hydraulique ;
 - Calage du modèle hydrologique à Cherchebruit sur la base de l'évènement de 1983 ;
 - Application du modèle hydrologique à l'ensemble du linéaire de la Nivelle ;
 - Débits statistiques à Cherchebruit ($Q_{1/10}$ saisonnier, $Q_{1/100}$)
 - $Q_{1/10}$ saisonnier : méthode de l'hydrogramme unitaire ;
 - $Q_{1/100}$: méthode du Gradex et de l'hydrogramme unitaire ;
 - Débit de référence sur le reste du linéaire de la Nivelle
- Calculs des débits de crues des affluents de la Nivelle :
 - $Q_{1/10}$ saisonnier : méthode Crupédix ;
 - $Q_{1/100}$: méthode de l'hydrogramme unitaire.

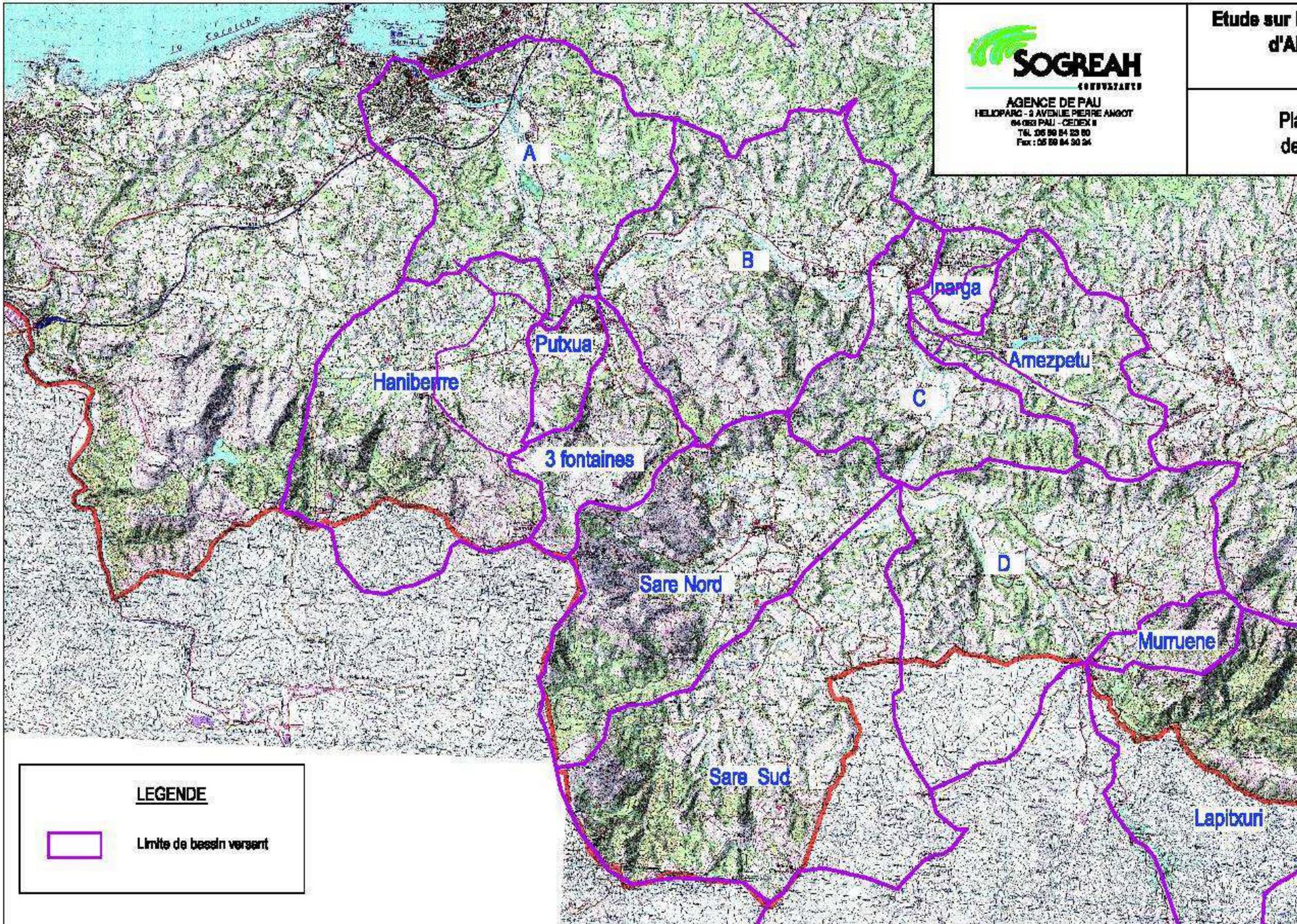
3.2. DESCRIPTION DES BASSINS VERSANTS

La Nivelle prend sa source en territoire espagnol à la côte 520 m près du mont Alcurrunz (832 m). Le lit suit un axe sensiblement Sud-Nord jusqu'à St-Pée-sur-Nivelle où le lit s'infléchit vers l'ouest.

Pour la modélisation des écoulements, le bassin versant (**BV**) de la Nivelle a été subdivisé en plusieurs unités hydrologiques.

Dans ce découpage figurent les bassins versants des principaux affluents de la Nivelle ainsi que les bassins versants correspondants à des apports diffus (BV nommés par des lettres de A à D).

Pour chaque bassin versant, le temps de montée de l'hydrogramme a été calculé à partir du temps de concentration calculé selon la formule de Passini.



AGENCE DE PAU
HELOPARC - 2 AVENUE PIERRE ANGOT
64 063 PAU - CEDEX 2
TEL : 05 59 84 33 80
Fax : 05 59 84 30 24

Etude sur
d'A

Pla
de

LEGENDE



Limite de bassin versant



TABL. 1 - CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DES BASSINS VERSANTS UNITAIRES

Unités	Aire (km ²)	Chemin hydraulique (km)	Dénivelée (m)	Pente (m/m)	Tc (heures)	
					Passini	Ventura
Affluents et apports diffus						
Ainhoa	41	11	500	0.03	4.78	4.69
Lapitxuri	22	2.25	300	0.03	2.51	3.78
Murruene	3	3.2	500	0.08	0.77	0.73
D	25	7.5	165	0.02	4.15	4.26
Sare sud	28	9.8	423	0.02	5.06	4.90
Sare nord	22	8.8	423	0.02	4.35	4.11
Amezpetu	10	6	180	0.01	4.00	3.81
Inarga	2	1.9	100	0.02	1.14	1.23
C	11	6	180	0.02	3.09	2.98
B	23	8.5	127.5	0.02	4.43	4.31
Trois Fontaines	7	5.25	550	0.11	1.05	0.98
Putxua	3	3.5	250	0.07	0.84	0.76
Haniberre	20	7	340	0.03	3.45	3.50
A	19	6	100	0.02	4.04	4.26

TABL. 1 - CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DES BASSINS VERSANTS GLOBAUX

Nivelle						
Unités	Aire (km ²)	Chemin hydraulique (km)	Pente (m/m)	Tc (heures)		
				Passini	Ventura	
Nivelle totale	236	42	0.02	16.40	13.79	
Cherchebruit	141	19	0.035	8.02	8.07	
St Pée	162	27.25	0.025	11.21	10.22	
Ascaïn	191	36	0.02	14.52	12.41	

3.3. CARACTÉRISTIQUES DES RUISSEAUX COMMUNAUX

3.3.1. LE RUISSEAU DES TROIS FONTAINES À ASCAIN (OU GALARDI)

Le ruisseau des Trois Fontaines est constitué de deux bras principaux qui prennent leur source au lieu-dit les trois fontaines entre l'izelaia et l'Altzanga et entre l'Altzanga et le col de St Ignace.

C'est un affluent rive gauche de la Nivelle qui circule dans le bourg d'Ascaïn dans une zone résidentielle, avant de rejoindre la Nivelle au droit du pont Romain.

L'aval de son linéaire est fortement anthropisé.



FIG. 2. RUISSEAU DES TROIS FONTAINES À SON CONFLUENCE AVEC LA NIVELLE

TABL. 2 - CARACTÉRISTIQUES DU RUISSEAU DES TROIS FONTAINES

	Superficie du BV	Pente générale	Longueur
Caractéristiques du cours d'eau	700 ha	11 %	5250 m

3.3.2. LE PUTXUA À ASCAIN

Le Putxua est un affluent rive gauche de la Nivelle. Il possède un bassin versant peu étendu et rejoint la Nivelle en amont du lieu-dit Portua, après avoir circulé au cœur d'un secteur bâti relativement dense.

TABL. 3 - CARACTÉRISTIQUES DU RUISSEAU PUTXUA

	Superficie du BV	Pente générale	Longueur
Caractéristiques du cours d'eau	199 ha	7%	3 500 m

3.3.3. L'HANIBERRE À ASCAIN

Le ruisseau d'Haniberre prend sa source sur les versant nord de l'Ilizelaia. C'est un affluent rive gauche de la Nivelle qui rejoint celle-ci en aval du centre bourg, en amont du camping des truites.

TABL. 4 - CARACTÉRISTIQUES DU RUISSEAU HANIBERRE

	Superficie du BV	Pente générale	Longueur
Caractéristiques du cours d'eau	2 147 ha	2 %	7000 m

3.4. ANALYSE PLUVIOMÉTRIQUE

3.4.1. PLUIES HISTORIQUES

3.4.1.1. PLUIE DU 26 AOÛT 1983

3.4.1.1.1. DESCRIPTION DE L'ÉVÉNEMENT PLUVIEUX

Cette description s'appuie sur le compte rendu des événements réalisé par M. Viers, météorologue ayant également couvert les incidents météorologiques de 1959 et 1963 ainsi que sur l'analyse de la SETAM (étude de 1984).

Du 24 au 25 août 1983, une dépression quasi stationnaire en altitude située au nord-ouest du bassin occidental de la Méditerranée recouvrait une partie de la France. Dans cette configuration une zone de basse pression dirigeant de l'air chaud humide instable s'installait dans le sud-est de la France. Ce flux de direction nord / nord-est est alors venu frapper de plein fouet les Pyrénées.

Une zone de haute pression, au large du Portugal, dirigeait d'autre part un air froid du proche océan.

La zone de front des deux masses d'air en conflit s'est alors bloquée sur les reliefs des Pyrénées Atlantiques dès le 24, donnant naissance à de très fortes précipitations accentuées par l'effet du relief montagneux.

Le 26 août, la zone pluvieuse s'est bloquée sur le Pays Basque donnant naissance à la crue du 26 août 1983.

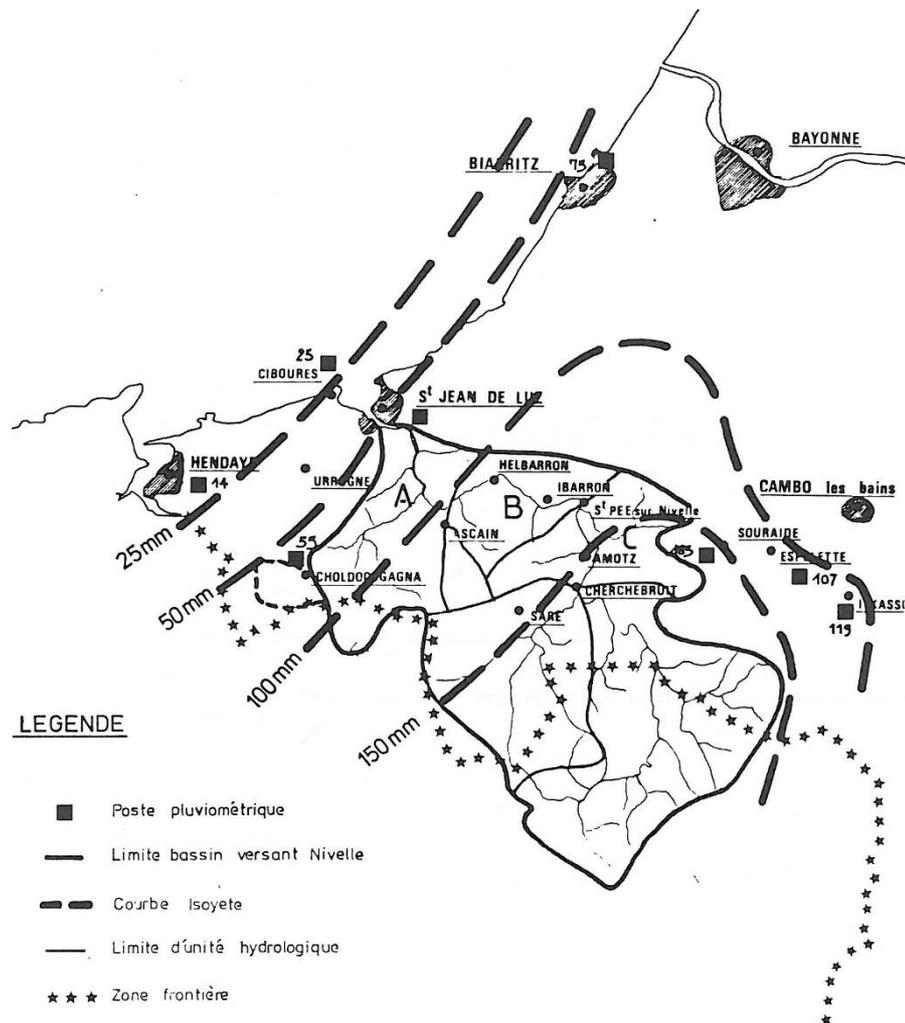
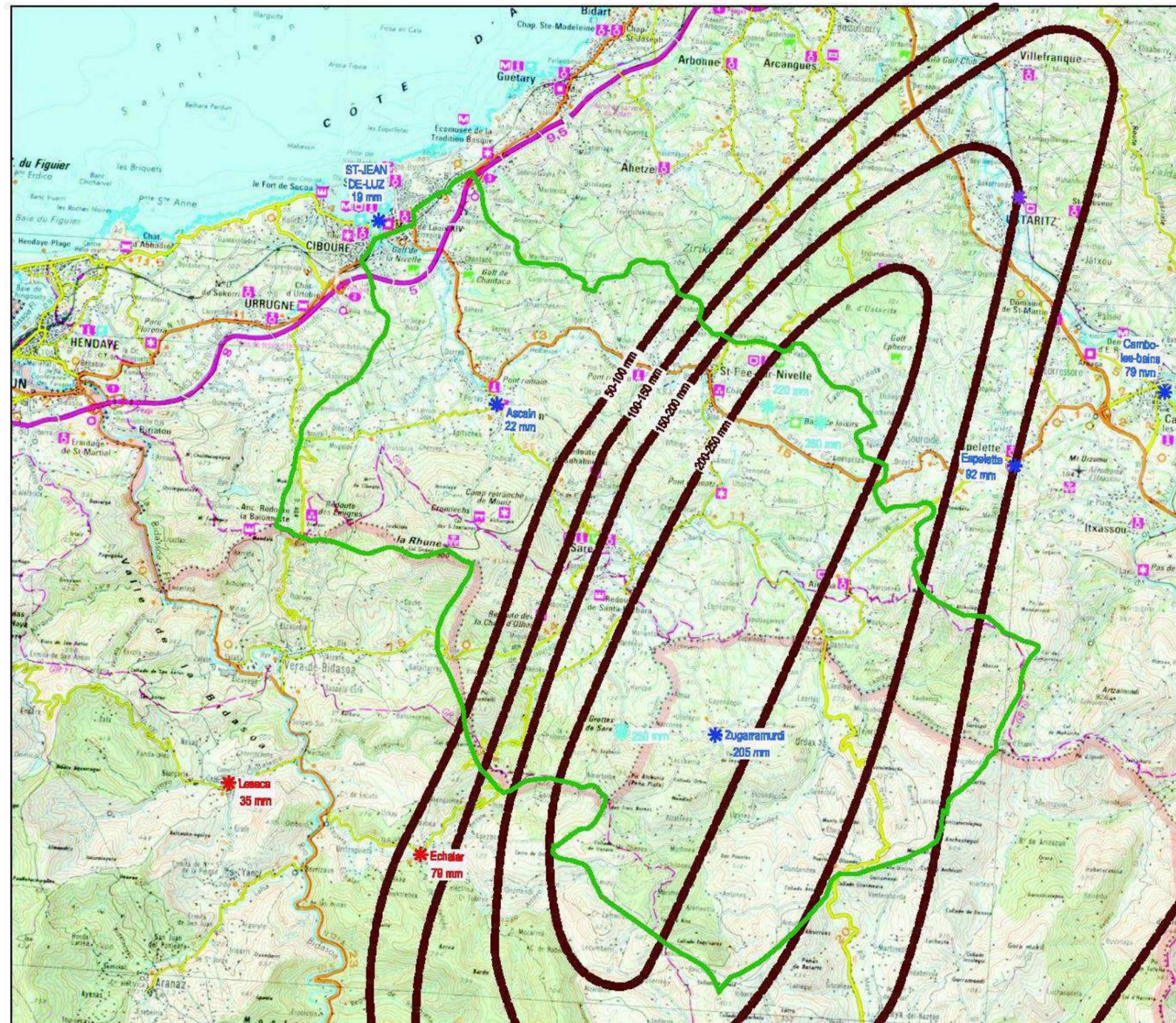


FIG. 3. ISOHYÈTE DU 26 AOÛT 1983

A partir de cette carte, une relation d'affinités a permis d'estimer le hyétogramme correspondant à chaque sous bassin versant.

3.4.1.2. PLUIE DU 4 MAI 2007



ISOHYETES
DES 03 ET 04 MAI 2007

- Sources :
- Pluviomètre Météo France
 - Pluviomètre particulier
 - Pluviomètre espagnol
 - Limite du bassin versant de la Nivelle
 - Isohyète

Nota : le phénomène de grêle observé lors
du 04 mai 2007 est susceptible
d'influencer les relevés

Extrait IGN
Echelle : 1/100 000

Affaire :	N° : 4 32 1020
Dessinateur :	CPN
Ingénieur :	CPN
Indicatif :	A 10/11/2009
Nom fichier :	4321020_fig4_pluie0407

FIG. 4. DONNÉES PLUVIOMÉTRIQUE

Ce paragraphe reprend le rapport du Service de Prévision des Crues (SPC) Adour concernant la crue de mai 2007.

Différents relevés pluviométriques ont été réalisés sur la zone. Il s'agit :

- de relevés « officiels » de la part de Météo-France (images radars et pluviomètres) ainsi que du pluviographe situé au lieu-dit Cherche-Bruit sur le bassin versant de la Nivelle (service d'Annonces des crues),
- de levés « officiels » sur le versant espagnol du bassin versant de la Nivelle (Province de Navarre),
- de levés « officieux » des pluviomètres de particuliers (principalement des agriculteurs).

Sur la validité des données de pluie, on peut remarquer que l'événement pluviométrique a été accompagné de grêle dont l'intensité est apparue importante sur certains secteurs du bassin versant de la Nivelle.

Ce phénomène de grêle, s'il contribue à l'augmentation des niveaux d'eau dans les cours d'eau est difficilement enregistrable sur les appareils actuellement en place. Les données enregistrées sont donc soumises à interprétation.

Concernant le déplacement de l'épisode orageux, il a été observé un déplacement de ce dernier du Nord au Sud sur l'axe Bourg de Saint-Pée-sur-Nivelle – Grottes de Sare. L'épisode orageux s'est ensuite stabilisé sur les versants Nord et Est de la montagne ATXURIA.

L'étendue en plan de la pluie sur le bassin versant est restée très localisée sur cet axe nord-sud (par exemple, le cumul de pluie sur la Rhune a été très limité : 22 à 30 mm).

Depuis fin avril, une situation dépressionnaire était instable est installée sur le Sud-ouest provoquant régulièrement des précipitations d'intensité variable.

Sur le plan hydrologique, au cours de la première semaine de mai, des montées d'eau modérées sont constatées ponctuellement. Ces événements ne génèrent pas de débordement.

Le jeudi 3 mai 2007 :

- des cellules orageuses se forment sur l'Atlantique et tendent à s'accumuler ou à converger vers les Pyrénées. Le phénomène se traduit notamment en milieu d'après-midi par des abats d'eau importants sur la commune d'Ustaritz avec des cumuls de pluie évalués à 150 mm (information communiquée par le Centre départemental Météo-France de Pau le jeudi 3 mai à 17h). La réaction de la Nive reste très limitée même si ces précipitations sous orages avec de la grêle provoquent des coulées de boue et des inondations par ruissellement.
- en fin de soirée et début de nuit, des orages affectent les hauts bassins de l'Adour et du Gave de Pau (Bagnères-de-Bigorre, Argelès) avec des cumuls maxi (60 mm) correspondant aux valeurs prévues par Météo-France (Alerte Précipitation du 3 mai – 18h20), sans montée d'eau significative.
- jusqu'à minuit, aucune précipitation n'affecte le bassin côtier de la Nivelle.

Les premières pluies débutent sur le bassin de la Nivelle vers minuit tout en restant très modérées jusqu'à 2 h du matin (13 mm en 2 heures).

Une aggravation du phénomène se produit alors sur le secteur de Saint-Pée-sur-Nivelle suivant une trajectoire Nord-Sud. La commune de Sare représente la limite Ouest de la zone concernée, son territoire Nord est épargné comme constaté par les données enregistrées par le pluviomètre placé à Suhalmendi, à savoir 22 mm entre 2h et 5h le 4 mai.

Les pluies intenses augmentent et les cumuls doublent sur Saint-Pée-sur-Nivelle entre 2h et 4h (51,4 mm à Cherchebruit). A 4h, la Nivelle atteint 2 mètres à l'échelle de Cherchebruit.

Les précipitations se concentrent sur le secteur du lac de Saint-Pée-sur-Nivelle, sur lequel les images radar font apparaître les cumuls les plus importants (plus de 200 mm). Le lac étant quasiment plein, compte tenu des pluies des jours précédents, il se met très rapidement en charge, recueillant toutes les eaux de ruissellement du bassin. L'eau passe par-dessus le mur de retenue et s'assimile à une vague déferlante qui se concentre très rapidement sur le centre-bourg, en empruntant le lit des petits cours d'eau, dont l'Amezpetu. A 4h, le bourg de Saint-Pée-sur-Nivelle est largement inondé.

Le phénomène d'orage se déplaçant vers le sud, c'est la Nivelle qui amorce alors une montée d'eau extrêmement rapide, son écoulement est fortement perturbé par les arrivées d'eau massives qui se sont produites plus tôt sur l'aval du bassin.

Les apports du Ruisseau de Sare sont très importants, comme cela est fréquemment le cas.

La montée de la Nivelle s'accélère entre 4h00 et 5h00 (+ 1,51 m). La route n'est alors plus accessible entre Cherchebruit et le centre bourg, mais les débordements ne se sont pas encore produits à la station, alors que la cote à l'échelle à 5h30 est de 4.00m. Ensuite, tout s'accélère, alors que les précipitations remontent vers Ainhoa.

Le Ruisseau de Sare, bloqué à sa confluence par le fort débit de la Nivelle, déborde à l'amont de Cherchebruit et emprunte la route départementale 4.

A 6 heures, le cumul des précipitations à Cherchebruit atteint 165,2 mm avec des pics d'intensité remarquables de 12,35 mm en 5 minutes et 47 mm en 30 minutes.

La cote de la Nivelle atteint 4.20 m à 6 heures et 5.72 m (pic de crue) aux environs de 7h 15. La vitesse de montée des eaux est exceptionnelle sachant que de larges débordements ont lieu à partir de 4.00 m et que, malgré cela, la crue continue de progresser, à Cherchebruit, de 1.50 m en une heure, perpétuant les débordements ultérieurs sur Ascain.

Les ponts de la commune de Saint-Pée-sur-Nivelle sont tous submergés (Pont d'Olha, Pont d'Amotz, Pont de Cherchebruit), et plus en amont le Pont du Diable et le Pont de Dancharia, conséquences de la poursuite des orages sur leur trajectoire Nord/Sud. Le phénomène continuera ensuite d'évoluer vers l'Espagne, générant d'importants dégâts sur le secteur de Zugaramurdi et de Vera de Bidassoa.

A Sare, les grottes sont terriblement endommagées.

A Saint-Pée-sur-Nivelle, outre certains quartiers particulièrement inondés, le site du lac est dévasté.

A Ascain, les dégâts sont très importants.

Par chance, la crue n'a pas eu de conséquence sur les vies humaines.

Les valeurs de cumuls de pluie sur la zone (avec toutes les réserves dues au phénomène de grêle) ont été recensées à :

- 200 à 260 mm autour du lac de Saint Pée sur Nivelle,
- 200 à 250 mm à proximité de la montagne Atxuria.

Marée du 4 mai 2007 :

Les données du SHOM et du marégramme de SOCOA ont été relevées.

Il apparaît que les caractéristiques de la marée sur le secteur correspondent à un coefficient de 80 – Echelle Beaufort 4 (marée globalement moyenne). Aucune surcote importante n'est observée sur les marées hautes avant et après l'événement.

On remarquera tout de même sur le marégramme relevé, l'incidence de la crue sur le remplissage de la baie de SOCOA ainsi que le phénomène de vidange à l'amorce de la marée descendante.

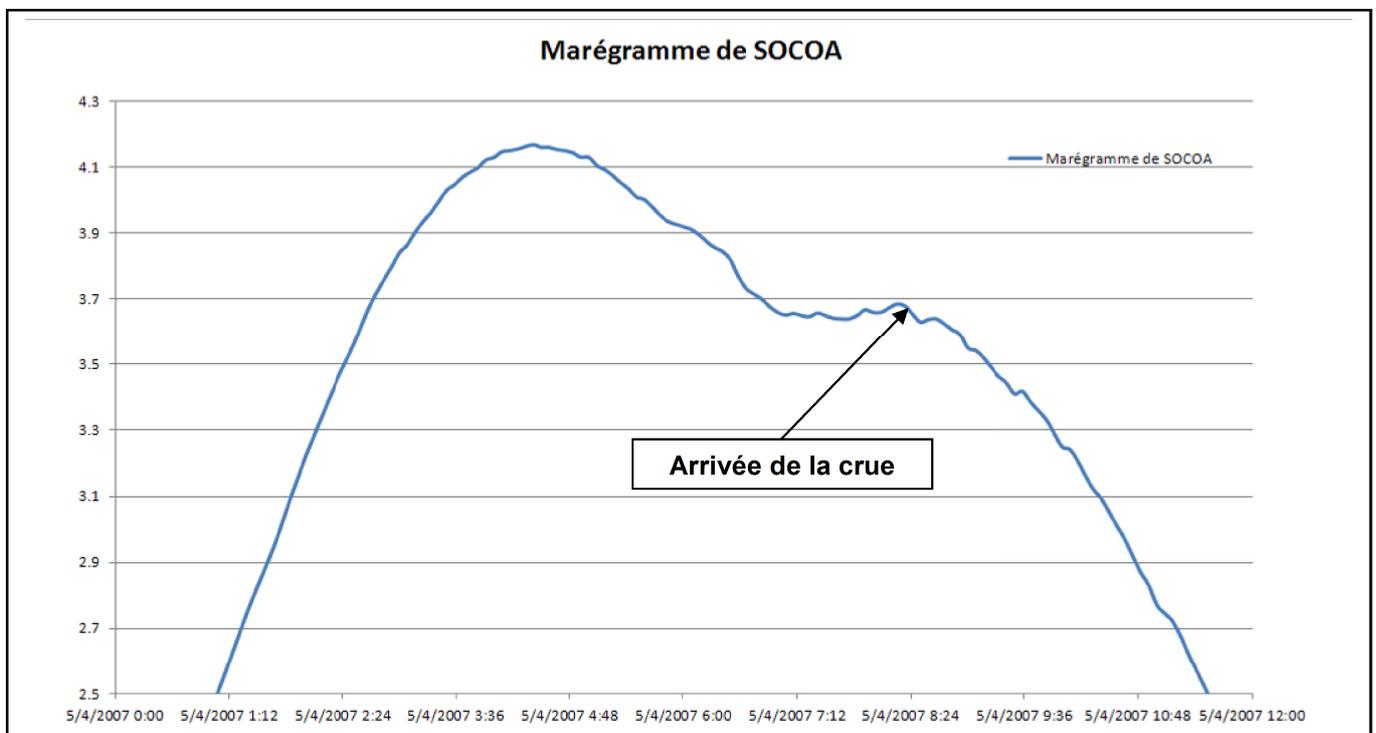


FIG. 5. MARÉGRAMME DE SOCOA LE 4 MAI 2007

Comparaison avec la pluie de 1983

La pluie de 1983 était sensiblement différente de celle de 2007. En effet, l'épisode pluviométrique s'est déroulé sur une large partie du bassin versant. Les intensités de pluie étaient plus « limitées ».

3.4.1.2.2. ANALYSE DE LA CARTE RADAR

La carte radar se prête aux observations suivantes :

- la précipitation s'est déplacée selon un axe nord sud. Elle est passée sur Saint-Pée-sur-Nivelle (crues des ruisseaux Amezpetu et Inarga) avant de se fixer sur Sare (inondation des grottes de Sare).
- le bassin versant aval n'a pas été concerné (ou faiblement) par ses pluies.

La carte radar de Météo France confirme cette analyse.

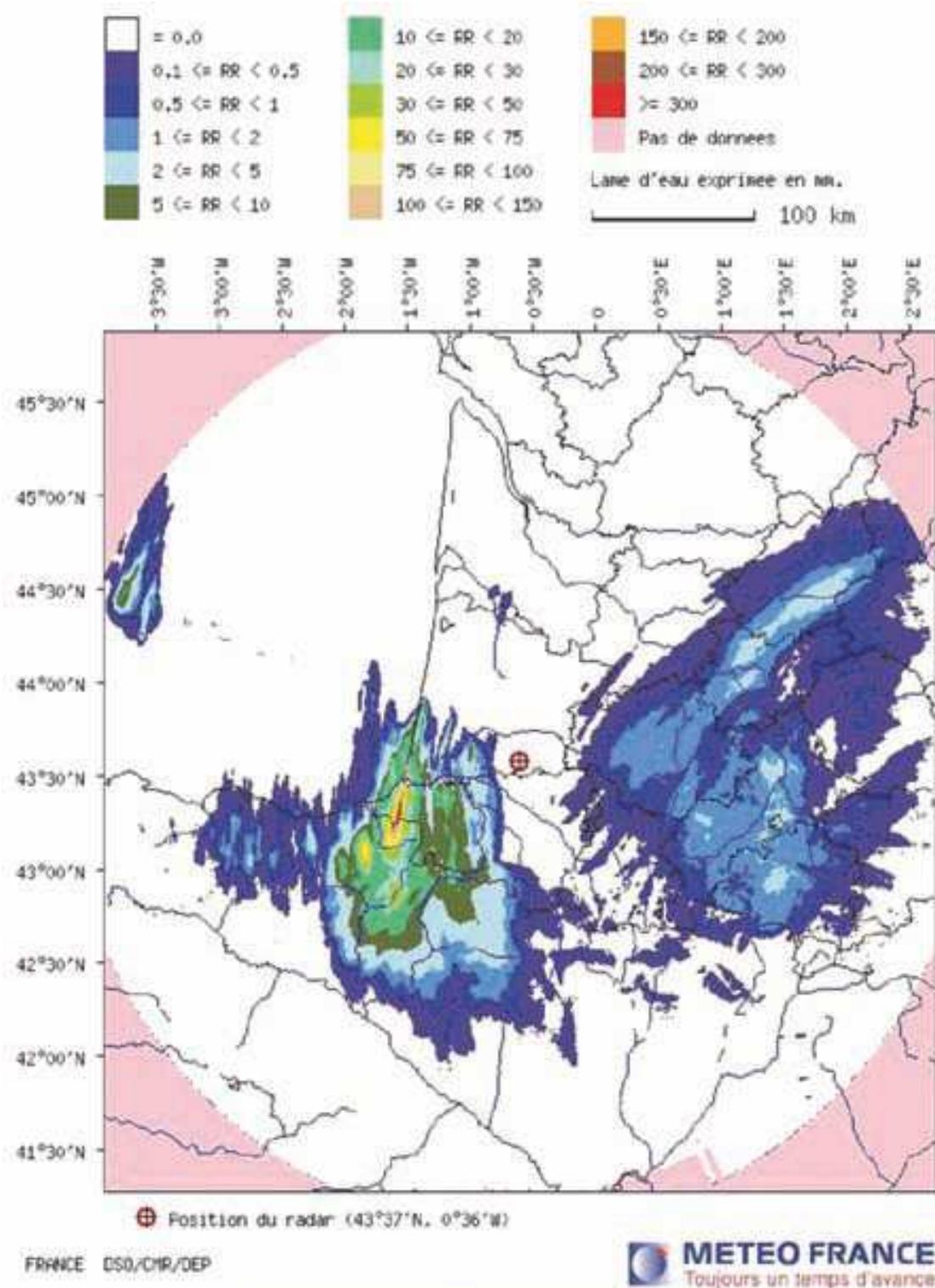


FIG. 6. IMAGE RADAR DES PLUIES DU 3 ET 4 MAI 2007

3.4.1.2.3. ANALYSE PLUVIOMÉTRIQUE DE L'ÉVÈNEMENT DES 3 ET 4 MAI 2007

Le déroulement de l'évènement des 3 et 4 mai 2007 est atypique. Il se décompose notamment en deux sous-événements pluvieux (cf. hyétogramme du bassin versant de Cherchebruit en 20071). L'analyse des pluies journalières ne peut donc être faite.

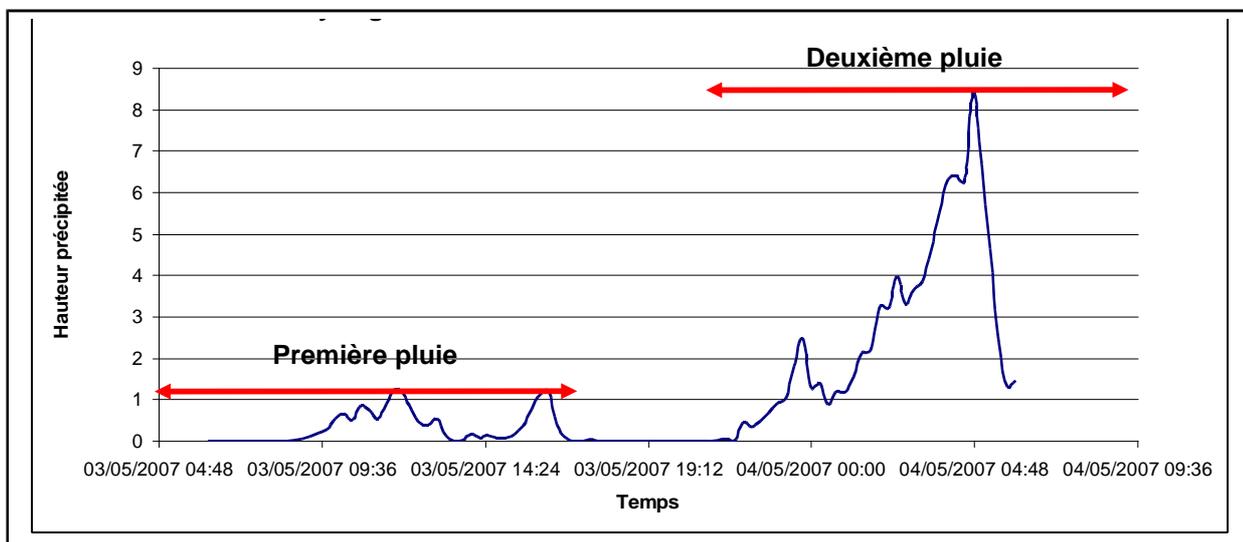


FIG. 7. HYÉTOGRAMME DU BASSIN VERSANT DE CHERCHEBRUIT EN 2007¹

Les totaux pluviométriques indiquent clairement la nature exceptionnelle de l'événement.

Cependant, son déroulement particulier rend sa fréquence difficile à quantifier. On retiendra cependant que les pluies des 3 et 4 mai 2007 sont des pluies exceptionnelles du même ordre de grandeur que celle de 1983.

3.4.2. PLUVIOMÉTRIE STATISTIQUE

3.4.2.1. ANALYSE RÉGIONALE DES PLUIES MAXIMALES ANNUELLES

Chacune des stations a fait l'objet d'une analyse et d'un ajustement statistique.

Deux stations de référence ont été retenues :

- la station d'Hendaye où la cassure dans l'ajustement permet d'intégrer les événements extrêmes. Il est donc possible avec cette station de prendre en compte la proximité de la montagne ;
- la station de Ciboure dont le grand nombre d'échantillons la rend caractéristique de la pluviométrie du bassin versant de la Nivelle. Le bas de l'ajustement est donc représentatif de précipitations courantes.

Ces stations ont permis la définition d'événements pluviométriques de référence

TABL. 5 - ÉVÈNEMENTS PLUVIOMÉTRIQUES DE RÉFÉRENCE

Bassins	Z (m NGF)	P1/10 journalières (mm)	P1/100 journalières (mm)
Hendaye	30	125	190
Ciboure	25	97	177

L'altitude (Z) des postes retenus pour l'analyse hydrologique n'est pas celle du pluviomètre mais l'altitude moyenne de sa zone d'influence.

La zone d'influence est la zone au sein de laquelle la pluviométrie mesurée est considérée homogène : la baie de Saint-Jean-de-Luz pour le poste de Ciboure, la baie d'Hendaye pour le poste d'Hendaye.

¹ Source : Etude CETE pour le SPC : Etude et caractérisation de la crue du 4 mai 2007 sur la Nivelle – Dossier n° 17 64 Z 204 – Rapport de phase 1 – Décembre 2008

3.4.3. GRADIENT PLUVIOMÉTRIQUE

Dans le cadre d'une étude hydrologique de la Nivelle, le bureau d'étude Béture-Setame a établi un gradient de la pluviométrie en fonction de l'altitude à partir de la pluviométrie moyenne interannuelle et de la pluie du 26 août 1983.

La pluviométrie à une altitude Z en référence à une altitude Zo est donnée par la relation :

$$\frac{P(Z)}{P(Z_0)} = \frac{Z}{Z_0}^{0.11}$$

En fixant une station de référence, on peut déduire la pluie de fréquence correspondante à une altitude donnée. L'intérêt est de pouvoir estimer la pluie de fréquence décennale et centennale sur un sous bassin donné connaissant son altitude moyenne.

Le gradient pluviométrique appliqué au bassin versant de la Nivelle à Cherchebruit, Saint-Pée-Sur-Nivelle et Ascain en fonction de leur altitude moyenne donne les valeurs affichées dans le tableau suivant :

TABL. 6 - GRADIENT PLUVIOMÉTRIQUE DES PLUIES JOURNALIÈRES À CERCHEBRUIT, SAINT-PÉE-SUR-NIVELLE ET ASCAIN²

		Stations de références			
		Station de Ciboure		Station d'Hendaye	
Bassins	Z (m)	P1/10 (mm)	P1/100 (mm)	P1/10 (mm)	P1/100 (mm)
Cherchebruit	308	128	233	161	245
St Pée	275	126	230	159	242
Ascain	257	125	229	158	241

Les valeurs décennales et centennales ainsi définies permettront par la suite de déterminer les débits décennaux et centennaux.

3.5. CRUES HISTORIQUES

3.5.1. DÉBITS HISTORIQUES

La Nivelle a connu de nombreuses crues, les plus importantes sont celles de 1933,1959, 1977,1983 et 2007. Soit en moyenne une crue « exceptionnelle » tous les 19 ans.

Les témoignages sur la crue de 1959 sont rares mais elle a visiblement majoritairement impacté l'aval du bassin versant (Saint-Jean-De-Luz / Ciboure) et les hauteurs de submersion étaient visiblement importantes localement. C'est la plus forte crue connue sur l'aval du bassin versant.

² Béture-Setame affiche des pluviométries différentes dans son étude, car les postes de référence sont différents (Dax, Espelette) et la série de données également.

Des barques dans les rues de St-Jean-de-Luz

Dans tout le pays basque, les pluies ininterrompues pendant quarante-huit heures, ont transformé en torrents les cours d'eau les plus paisibles. Dans la station balnéaire de Bidart, l'Ouhabia, qui se jette à cet endroit dans la mer, a déferlé avec une telle violence que le tablier du pont routier sur lequel passe la R.N. 10 (Paris-Hendaye) a été descellé. Sur les rives, trois maisons se sont écroulées, leurs fondations sapées.

Pendant ce temps, non loin de là, Saint-Jean-de-Luz, assailli par les ruisseaux descendant de la Rhune, vivait des heures dramatiques. A midi la ville était entièrement coupée de l'arrière-pays et baignait dans deux mètres d'eau, cent cinquante maisons étaient inondées. Réfugiés aux étages supérieurs des immeubles, les Luziens connurent quelques heures d'intense affolement ; mais les secours avaient été aussi prompts que la catastrophe et le calme revint lorsque les pre-

mières barques manœuvrées par les pompiers et la troupe commencèrent à sillonner les rues, distribuant des vivres. Cette nuit l'eau potable commençait également à manquer.

A Bidache, l'hélicoptère de la gendarmerie qui survolait la région aperçut, blotties sur le toit d'une maison, Mme Marquise et sa fille ; pour sauver les deux naufragées le pilote, le lieutenant Lacoste, effectua une opération délicate : à l'aide d'une échelle il descendit un gendarme sur le toit de la ferme ; la mère fut ficelée à l'échelle et transportée en lieu sûr ; puis quelques instants plus tard ce fut au tour de sa fille. Le gendarme regagna la terre ferme par la même voie.

« Sans l'hélicoptère nous aurions péri, a dit Mme Marquise, mais j'ai failli mourir de peur quand l'appareil m'a enlevée au bout de l'échelle. »

FIG. 8. EXTRAIT FRANCE-SOIR DU 28 SEPTEMBRE 1959



FIG. 9. TÉMOIGNAGES DES NIVEAUX ATTEINTS LE 28 SEPTEMBRE 1959

En l'absence de données autres que ces témoignages, l'étude hydrologique de cette crue ne sera pas faite.

Sur le reste du linéaire, les crues de 2007 et 1983 sont les plus importantes et les mieux documentées. C'est celles-là qui seront prises comme crues de calage.

3.5.2. DÉTERMINATION DES DÉBITS DES CRUES HISTORIQUES

La détermination de ces débits a été réalisée de diverses manières :

- Par l'utilisation d'un modèle hydraulique permettant de se caler sur les laisses de crues existantes et donc de valider le débit par ce calage,
- Par la méthode de l'hydrogramme unitaire (fonction de transfert pluie – débit) A partir des débits de pointe estimés précédemment et des hyétogrammes reconstitués.

Les débits historiques de crues à certains points caractéristiques de la Nivelle sont les suivants :

TABL. 7 - COMPARAISON DES DÉBITS HISTORIQUES

	Trois fontaines	Putxua	Haniberre	Nivelle Amont (Cherchebruit)
Q 1983 m³/s	65	23	75	740
Q 2007 m³/s	2	1	50	630
Ecart 2007/1983	-97%	-96%	-33%	-15%

Ce tableau est cohérent avec l'analyse pluviométrique :

- l'événement de 1983 a généré une crue des affluents en aval de Saint-Pée-Sur-Nivelle, contrairement à celui de 2007 (Trois fontaines, Putxua, Haniberre) ;
- l'événement de 2007 n'a pas généré de crue significative des bassins versant situés en aval de Saint-Pée-Sur-Nivelle.

3.6. ANALYSE HYDROLOGIQUE – DÉTERMINATION DES DÉBITS DE CRUE

3.6.1. DÉBITS DE FRÉQUENCE CENTENNALE

Le débit de fréquence centennale est estimé via la méthode du Gradex et via celle de l'hydrogramme unitaire.

Le débit de la Nivelle à Cherchebruit est estimé, selon la méthode du Gradex à :

$$750 \text{ m}^3/\text{s} > Q_{1/100} > 950 \text{ m}^3/\text{s}$$

Le débit de la Nivelle est estimé, selon la méthode de l'hydrogramme unitaires à :

$$787 \text{ m}^3/\text{s} > Q_{1/100} > 841 \text{ m}^3/\text{s}$$

La valeur de **950 m³/s** à Cherchebruit, validée par les services de l'Etat, est donc retenue pour la modélisation à suivre.

En prenant en compte les apports diffus et ceux des affluents entre Saint-Pée-Sur-Nivelle et Ascain (débits décennaux), les débits de référence de la Nivelle sur la commune sont les suivants :

- **Ascain amont** : 1070 m³/s
- **Ascain aval** : 1170 m³/s

La notion de débit de pointe est à prendre avec un certain recul dans les zones où la Nivelle est soumise à l'influence de la marée : la marée montante est un phénomène qui domine les crues et limite le débit en aval.

3.6.2. DÉBITS STATISTIQUES

Les débits de crue centennaux des affluents de la Nivelle sont obtenus via la méthode de l'hydrogramme unitaire déjà utilisée pour l'évaluation des débits de la Nivelle.

TABL. 8 - DÉBITS DE CRUE DES AFFLUENTS DE LA NIVELLE

Débits m ³ /s	Affluents		
	Trois fontaines	Putxua	Haniberre
Q _{1/100}	93	26	185
Q _{1/10}	25	8	65

L'étude menée sur le ruisseau Haniberre par Béture-Sétame affiche un débit décennal de 84 m³/s et un débit centennal de 120 m³/s. Ces débits ont été obtenus avec des pluviométries différentes de celles retenues ici mais restent néanmoins du même ordre de grandeur.

Pour le ruisseau des Trois Fontaines, un écart important est observé entre les débits calculés et ceux issues de l'étude Béture-Setam ou le débit décennal calculé est de 34 m³/s et le centennal de 56 m³/s. Cet écart est majoritairement dû à l'écart entre les pluies de projet (P_{1/100} journalière de 176 mm pour le ruisseau des Trois fontaines dans l'étude de 1986 contre 231 mm ici) et aux fortes pentes de la partie amont du bassin versant qui le rendent très réactif.

4. MODÉLISATION DES COURS D'EAU

L'aléa inondation est établi à partir de la connaissance des paramètres hydrauliques des écoulements : niveaux d'eau, durée de submersion, vitesse d'écoulement.

Ces éléments sont déterminés à partir :

- des lignes d'eau des événements étudiés,
- des calculs hydrauliques d'écoulement,
- de la topographie de la zone de débordement.

Deux approches sont développées :

- 1) modélisation mathématique des écoulements sur les zones à "connaissance fine" où le fond de plan topographique est précis (profils en travers, courbes de niveau, levés d'ouvrages hydrauliques) avec un modèle de type HEC-RAS pour les affluents secondaires et la Nivelle amont (présentant des enjeux réduits) et un modèle de type TELEMAC 2D pour les secteurs très urbanisés de la Nivelle ;
- 2) approche hydrogéomorphologique lorsque les conditions permettent une telle méthode uniquement sur les affluents secondaires.

Note importante : compte tenu de la configuration de la zone entre la baie de Saint Jean de Luz (inondation des Barthes) et la limite amont de la commune d'Ascain ainsi que des conditions d'influence des marées le secteur aval a été modélisé sous TELEMAC en 2D.

4.1. LES MODÈLES 1D

4.1.1. LE MODÈLE DU RUISSEAU DES TROIS FONTAINES

Ce modèle s'étend sur 500 m en amont de la confluence et est ensuite traité en hydrogéomorphologie.

Le maillage de ce modèle est composé de 14 profils en travers de la vallée (hors profils interpolés) ainsi que les levés des 2 profils ouvrages hydrauliques.

Ainsi, une modélisation bidimensionnelle des zones urbaines de l'aval a été préférée sur ces sites particuliers. Les objectifs de cette modélisation consistent à :

- représenter et comprendre les mécanismes hydrodynamiques locaux,
- réaliser la cartographie précise des hauteurs maximales, mais également des vitesses maximales, et donc celle des aléas correspondants,
- proposer des solutions d'aménagement adaptées au contexte hydraulique local,
- et quantifier le gain et les éventuels impacts des solutions d'aménagement retenues.

4.2.1. PRINCIPES DE LA MODÉLISATION BIDIMENSIONNELLE MISE EN ŒUVRE

L'outil hydraulique bidimensionnel utilisé pour la représentation des secteurs urbanisés d'Ascain et de Saint-Pée-sur-Nivelle est basé sur le système logiciel TELEMAC. EDF en est le propriétaire et SOGREAH possède un droit d'exploitation de ce système de modélisation, en assure la diffusion et le co-développement.

La force de l'approche bidimensionnelle réside dans la caractérisation complète des grandeurs principales de l'écoulement – hauteur d'eau et courant – s'appuyant sur une représentation du terrain naturel fidèle au modèle numérique de terrain (MNT) disponible. En effet, ce type de modèle se construit comme une maquette virtuelle du terrain à l'aide d'un maillage non structuré, constitué de facettes triangulaires 3D de taille et de forme variables comme sur l'exemple ci-dessous.

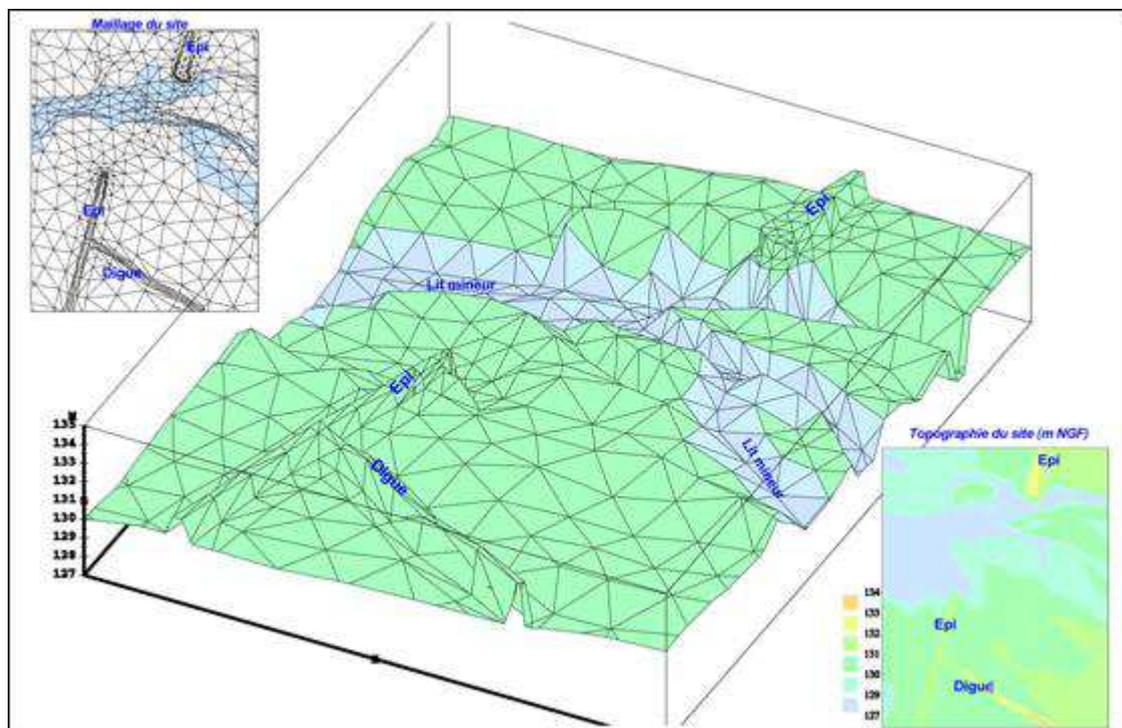


FIG. 12. EXEMPLE DE MNT

Chaque sommet de triangle constitue un point de calcul et est caractérisé par son référencement planimétrique (X, Y) et altimétrique (Z) et par un coefficient de rugosité traduisant l'état de surface du terrain. Ce coefficient est affiné lors du calage du modèle numérique.

Ces données permettent de calculer ensuite l'ensemble des variables hydrauliques nécessaires à la compréhension du fonctionnement hydrodynamique de la crue étudiée : débit, débit scalaire, intensité et direction des courants, volumes,...

La précision spatiale des résultats obtenus est fixée par la taille des mailles du modèle bidimensionnel. Le maillage peut être raffiné dans les secteurs d'hydraulique complexe ou au niveau des zones d'intérêt, au niveau desquels la taille des mailles de calcul peut atteindre le mètre.

4.2.2. CARACTÉRISTIQUES DU MODÈLE

4.2.2.1. SYSTÈMES ALTIMÉTRIQUE ET DE GÉO RÉFÉRENCIEMENT

Le référencement géographique utilisé est le système Lambert III Sud.

Le référencement altimétrique retenu est le système de Nivellement Géographique de la France IGN69 (NGF dans la suite du rapport).

4.2.2.2. EMPRISE

Afin de répondre de manière la plus pertinente possible aux attentes de la DDTM 64 quant à la définition précise de la zone inondable (et des aléas correspondant) dans le cadre de la réalisation d'un PPRI dans les secteurs urbanisés d'Ascain et de Saint-Pée-sur-Nivelle, ainsi qu'à la proposition d'aménagement permettant de réduire la vulnérabilité de ces secteurs à très forts enjeux, SOGREAH a mis en œuvre un modèle hydrodynamique intégrant ces secteurs.

La partie aval de la commune d'Ascain étant sous influence maritime, le modèle a été étendu au-delà du port de Saint-Jean de Luz afin d'intégrer de manière correcte cette influence sur le comportement de la Nivelle et sur l'évacuation de ses crues notamment. La partie maritime est représentée sur environ 5,5 kilomètres à l'aval du port de Saint-Jean de Luz.

En amont, le modèle remonte 500 mètres en amont du pont de la RD3 (PK 18,80), au droit du camping Donamartia à Saint-Pée-sur-Nivelle.

Le modèle bidimensionnel représentant le lit mineur de la Nivelle et le lit majeur au-delà du champ d'expansion de la crue exceptionnelle couvre un linéaire de rivière de près de 17,60 km (en considérant l'aval de la rivière au niveau de l'entrée du port de Saint-Jean de Luz).

La largeur moyenne du lit majeur représenté est d'environ 400 mètres. Il atteint plus de 700 mètres au niveau du centre de Saint-Pée-sur-Nivelle et d'Urguri en rive gauche et au niveau des Barthes à l'amont du pont de l'A63.

Le calage du modèle a été fait sur un modèle n'intégrant pas de débordement en aval de l'A63.

Suite au calage, le lit majeur du modèle a été étendu jusqu'à l'océan. Ceci n'influence pas la précision du modèle dans la mesure où les événements de calage n'étaient pas débordant sur l'aval du modèle.

4.2.2.3. MAILLAGE

La construction du modèle a été précédée d'une reconnaissance poussée du secteur à modéliser, de manière à identifier l'ensemble des éléments structurants pouvant avoir un rôle sur le comportement hydraulique des écoulements. Une fois identifiés, les éléments sont ensuite intégrés dans le modèle mis en œuvre. Cette phase préliminaire à la construction du maillage est la phase primordiale de la modélisation. En effet, le maillage qui est réalisé est « contraint » afin de correctement représenter les structures du terrain possédant un rôle hydraulique majeur : les points hauts d'une digue, les merlons, les rues, les bâtiments jouant un rôle d'obstacle aux écoulements,... La partie lit majeur du modèle est construite selon une méthodologie permettant de décrire les niveaux et les vitesses dans chaque rue et autour de chaque bâtiment de manière indépendante.

Dans le modèle mis en œuvre dans le cadre de la présente étude, près de 270 bâtiments sont représentés dans le maillage.

La précision spatiale des résultats obtenus est fixée par la taille des mailles du modèle bidimensionnel. Le maillage est raffiné dans les secteurs d'hydraulique complexe ou au niveau des zones d'intérêt. Les tailles des mailles imposées lors de la construction du maillage du modèle Nivelle sont les suivantes :

- 200 m pour la partie maritime,
- entre 100 et 30 m pour la baie de Saint-Jean,
- entre 15 et 12 m dans le port de Saint-Jean,

- entre 15 et 10 m dans le lit mineur. Les secteurs à proximité des principaux ouvrages (ponts,...) ou ceux présentant des resserrments importants ont été raffinés,
- environ 30 m dans le lit majeur ne présentant ni enjeux ni contraintes hydrauliques,
- entre 15 m et 5 m (voire moins) dans les secteurs du lit majeur présentant des enjeux et/ou des contraintes hydrauliques.

Le maillage mis en œuvre dans le cadre de la présente étude est composé d'environ 36 700 points de calculs formant près de 68 600 mailles triangulaires.

Le maillage du modèle mis en œuvre est présenté sur la figure suivante.

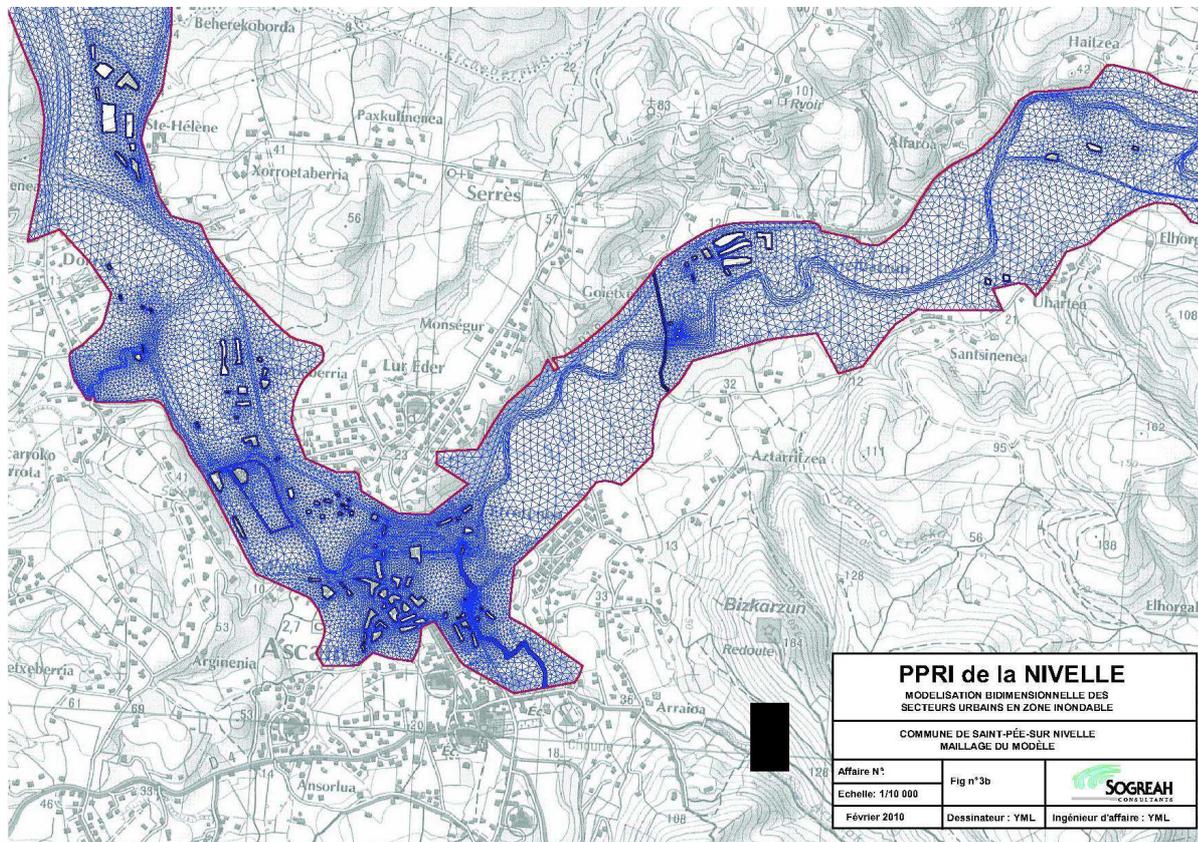


FIG. 13. MAILLAGE DU MODÈLE

4.2.2.4. IMPOSITION DES CONDITIONS HYDROLOGIQUES ET MARITIMES

Le modèle permet la représentation d'événements associés à des apports fluviaux à l'amont et à l'influence des conditions de marée (marée astronomique et surcote océanique) à l'aval.

Les conditions maritimes sont imposées sur la frontière maritime sous la forme de l'évolution de la cote de l'eau. Le modèle mis en œuvre intègre un modèle de prédiction de marée, c'est-à-dire qu'il permet de représenter les conditions de marée théoriques au large de la baie de Saint-Jean de Luz, aussi bien pour des périodes passées qu'à venir. A ces conditions de marée théorique sont superposées des chroniques de surcotes / décotes océaniques permettant de représenter les conditions maritimes au large.

4.2.2.5. OUVRAGES, SEUILS ET DIGUES

Du fait de l'importance des niveaux d'eau associés aux grandes crues de la Nivelle, un grand nombre d'ouvrages de franchissement peuvent être mis en charge au cours de l'épisode de crue.

Pour prendre en compte ce paramètre et son influence sur le comportement hydrodynamique, les principaux ponts et ouvrages hydrauliques sont représentés sous la forme d'îles

insubmersibles, au niveau desquels le débit transité est calculé. Ce débit dépend de la dénivellation existant entre l'amont et l'aval de l'ouvrage, ainsi que des dimensions caractéristiques de l'ouvrage et de la possibilité d'une surverse ou pas.

Les ouvrages communaux ainsi représentés dans le modèle mis en œuvre sont les suivants :

- les ouvrages du moulin sur le ruisseau de l'Haniberre,
- le pont du centre d'Ascain (nord),
- le pont du centre d'Ascain (sud),
- les ouvrages du moulin du centre d'Ascain
- l'ouvrage du ruisseau des Trois Fontaines (Ascain centre),
- le pont romain du centre d'Ascain

Les digues principales et routes en remblais communales suivantes ont été modélisées sous la forme d'îles afin d'intégrer une représentation innovante du débit éventuel les submergeant. Cette représentation permet de représenter le profil en long de la digue avec une précision plus importante que celle proposée par les mailles du modèle. Les digues représentées avec cette méthodologie sont les suivantes :

- les digues bordant le ruisseau des Trois Fontaines (Ascain centre),
- les digues protégeant le stade et le trinquet d'Ascain,

Les autres seuils (notamment en lit mineur) ou digues de moindre importance sont représentés dans le modèle à l'aide du maillage et de la topographie associée.

Nota : pour le tracé de la zone inondable, les digues sont supposées transparentes.

La localisation de ces éléments est présentée sur la figure suivante.

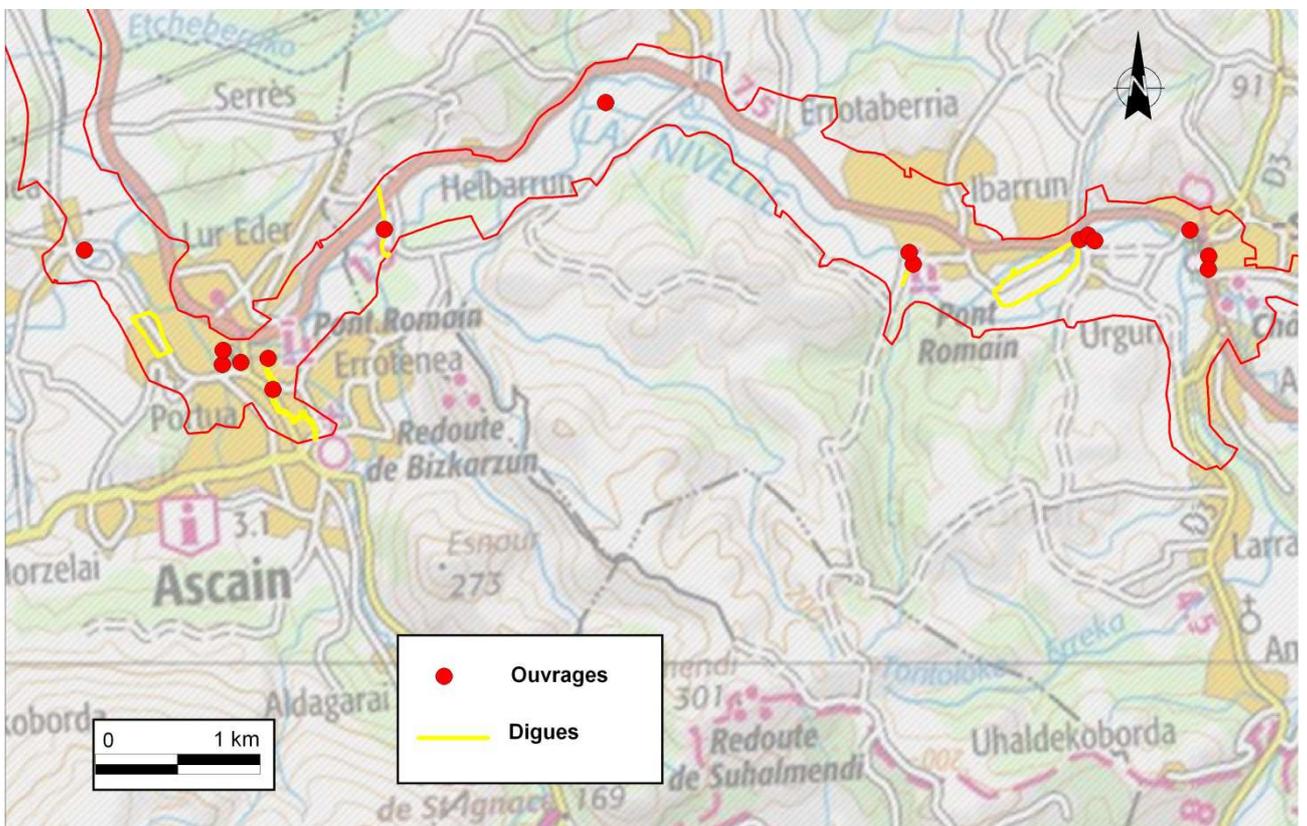


FIG. 14. LOCALISATION DES OUVRAGES ET DES DIGUES.

Le modèle a ensuite été calé à l'aide des événements de crues connus et exploités afin de déterminer l'extension de la zone inondable ainsi que les caractéristiques de hauteurs d'eau et champs de vitesses en tous points du secteur modélisé.

4.3. RÉSULTATS DE MODÉLISATION

Les visualisations présentées ci-après permettent de projeter la zone inondable sur des photographies aériennes et ainsi de se repérer plus facilement.

Les cartographies précises des zones inondables sont jointes en annexe.

Les cours d'eau non-modélisés sont traités en hydrogéomorphologie.

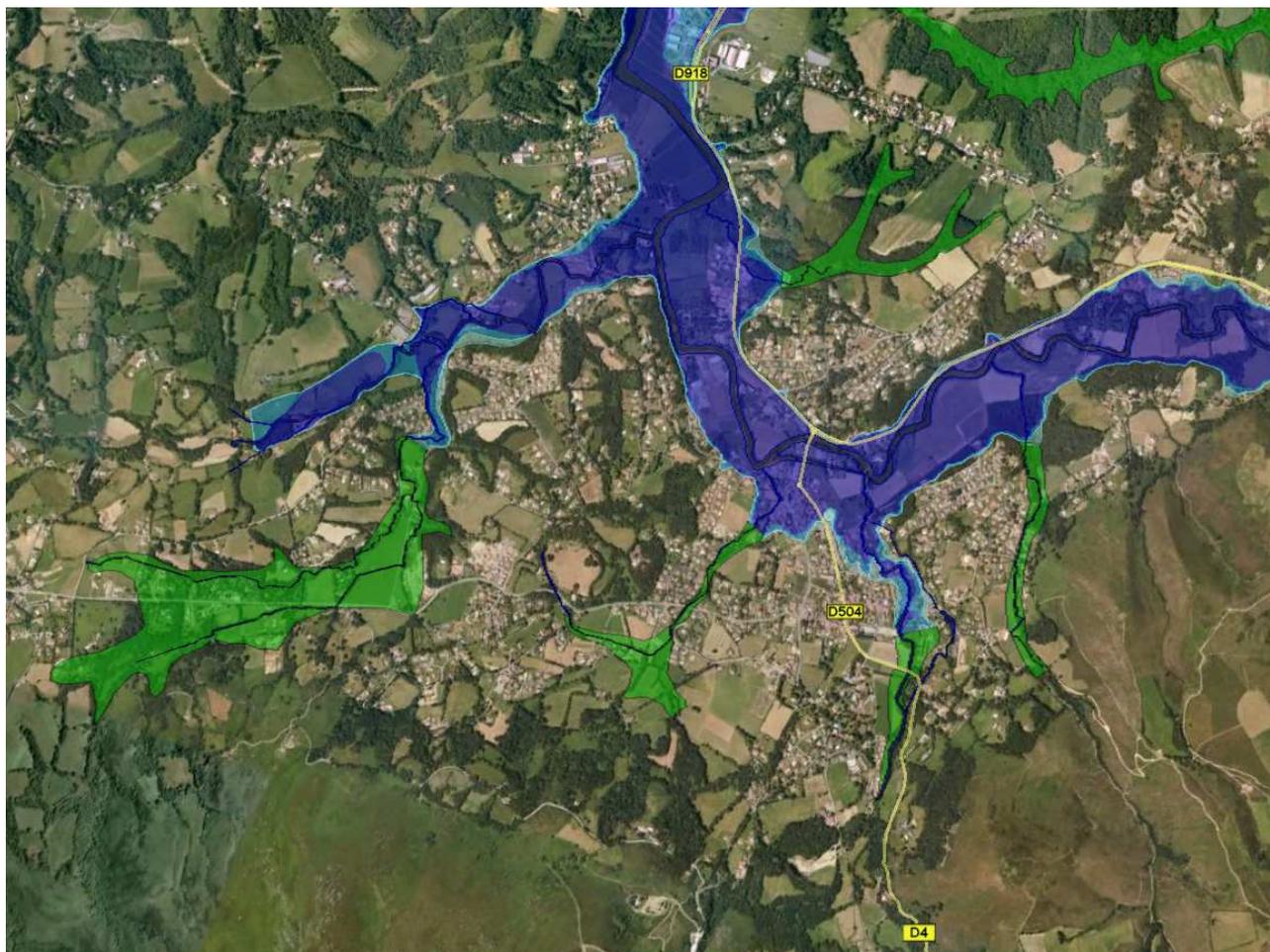


FIG. 15. COMMUNE D'ASCAIN

4.3.1. RUISSEAU DES TROIS FONTAINES

Les niveaux du cours d'eau sont influencés sur la partie aval par le champ d'inondation de la Nivelle.

Une forte proportion des secteurs bâtis est située en zone d'aléa fort. En remontant sur le cours d'eau, les secteurs d'aléas moyen à fort sont toujours importants et touchent à nouveau des secteurs urbanisés.

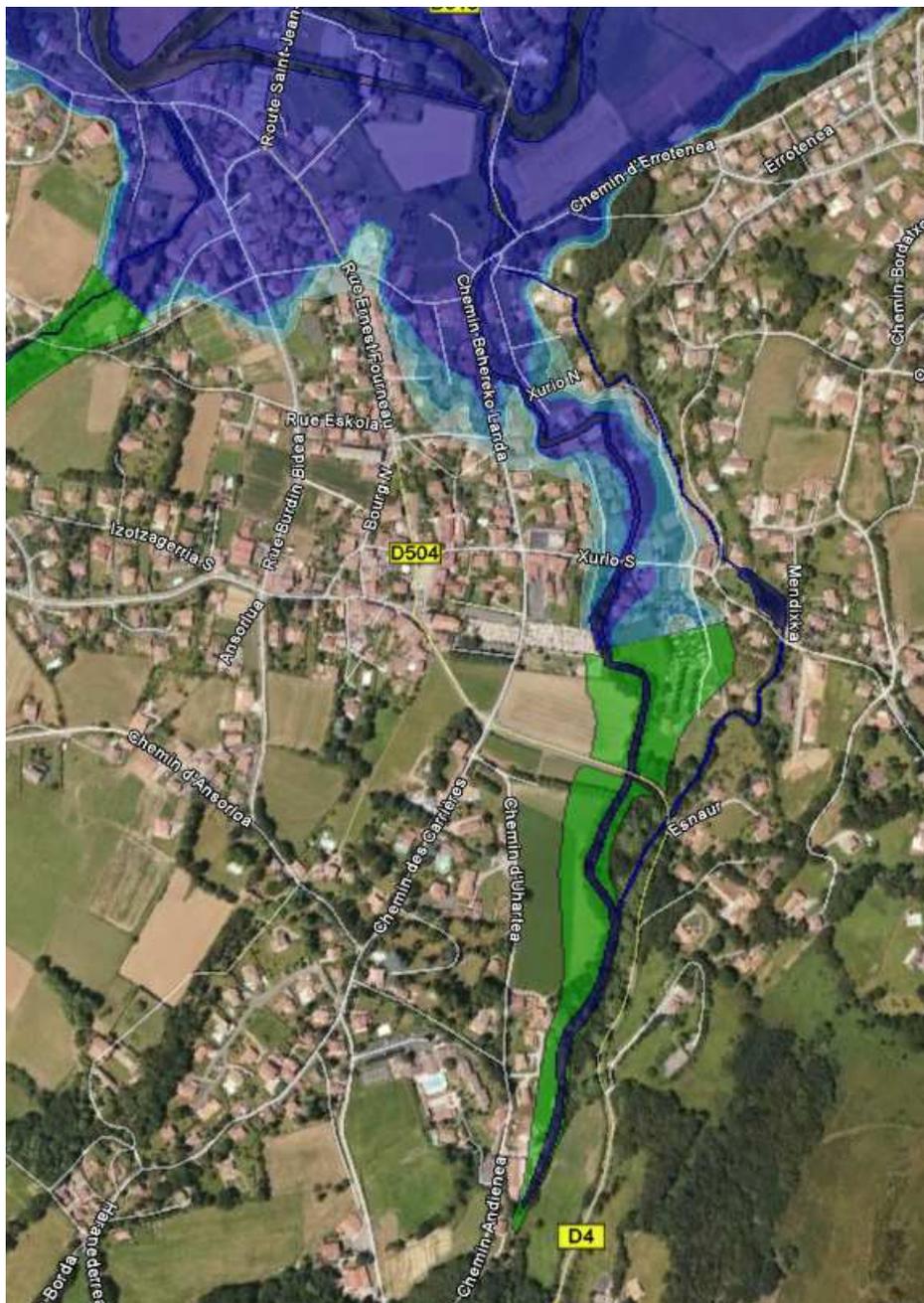


FIG. 16. RUISSEAU DES TROIS FONTAINES

4.3.2. RUISSEAU D'HANIBERRE

Le bras sud de l'haniberre ne présente pas des hauteurs d'eau caractéristiques d'un aléa fort excepté à la confluence où les débits de ce bras s'ajoutent à ceux du bras Nord.

Le bras Nord quant à lui présente une forte proportion de terrains classés en aléas fort avec des hauteurs d'eau de plus de 1m. Quelques habitations sont concernées par ces forts niveaux d'eau.

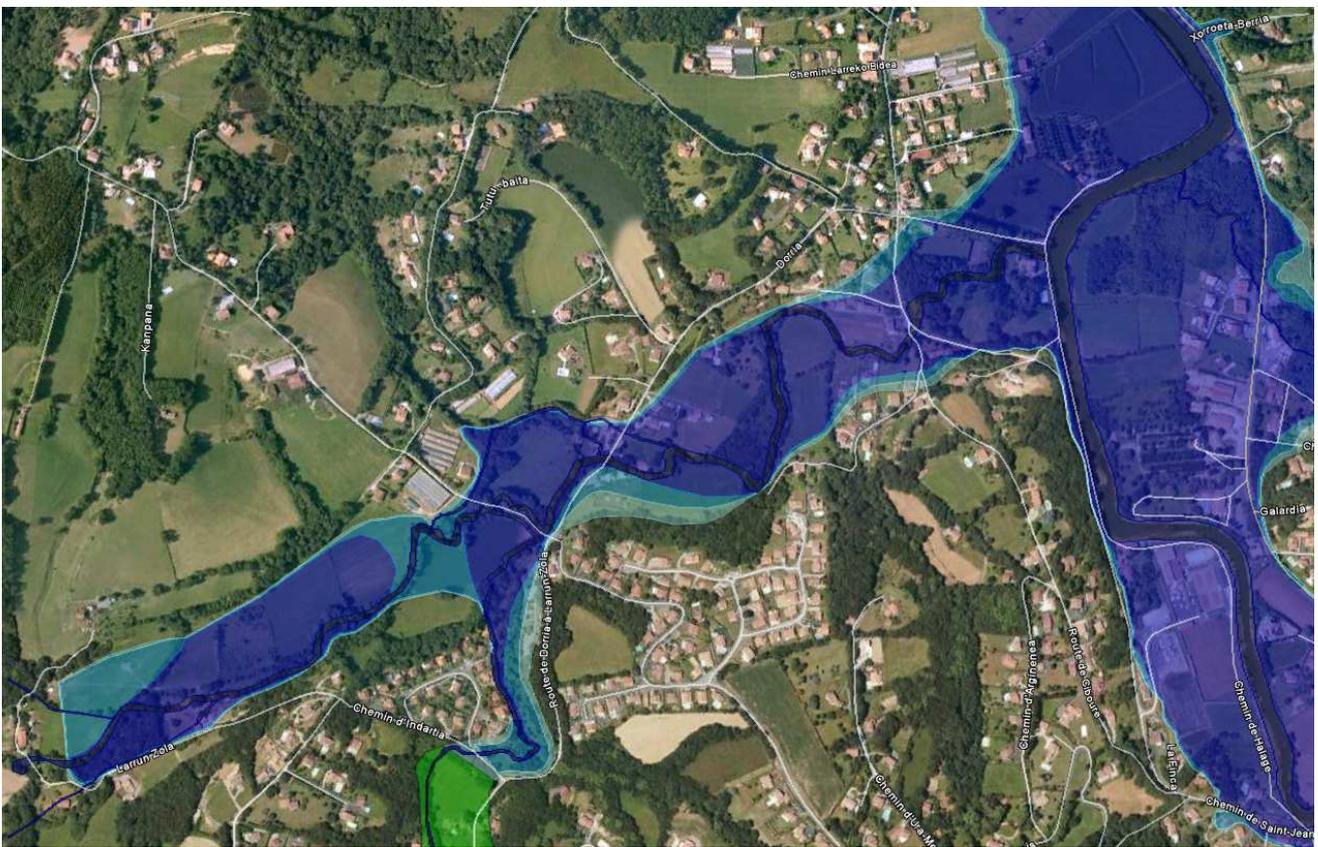


FIG. 17. RUISSEAU D'HANIBERRE

4.4. CARTE DES HAUTEURS D'EAU

La cartographie des hauteurs d'eau et des champs de vitesses a été réalisée à partir des résultats des modèles hydrauliques. Les données topographiques en notre possession ont servi de référentiel pour le tracé de l'emprise et le découpage en 3 références de pas de 0.50 m hauteur.

La cartographie des hauteurs d'eau est jointe en annexe. Les champs de vitesse sont reportés par pas de vitesses de 0,5 m/s.

4.5. CARTE DE L'ALÉA

L'aléa inondation est caractérisé par les paramètres de l'écoulement ayant une incidence sur la présence d'habitations et de population en zone inondable : la hauteur de submersion (H) et la vitesse d'écoulement (V).

Les critères appliqués à la délimitation des diverses zones de l'aléa sont les suivants :

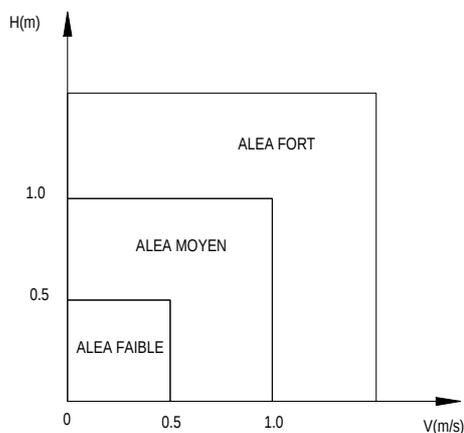


FIG. 18. TABLEAU REPRÉSENTATIF DE L'ALÉA INONDATION

Aléa fort : $H > 1,00$ m ou $V > 1,00$ m/s

Aléa moyen : $0,50$ m $< H < 1,00$ m ou $0,50$ m/s $< V < 1,00$ m/s

Aléa faible : $H < 0,50$ m et $V < 0,50$ m/s

La cartographie de l'aléa inondation a été effectuée sur les fonds de plans cadastraux (cf. dossier cartographique annexe).

Suite à ces investigations, une analyse des enjeux communaux et des risques est menée qui permettra, croisée avec les cartographies des aléas, de déterminer la carte réglementaire et le règlement associé.

5. IMPACT DU BARRAGE DE LURBERRIA

La cartographie des zones inondables telles que définie dans un PPRI suppose la transparence des ouvrages d'écrêtement et néglige donc l'effet du barrage écrêteur de Lurberria. Son impact sur la crue de référence a été quantifié dans cette partie.

L'impact moyen du barrage sur les hauteurs d'eau est le suivant :

- **Saint-Jean-de-Luz-Ciboure** : 1,20 m. Le barrage permet de supprimer l'inondabilité de l'A63 et des communes de Saint-Jean-De-Luz et Ciboure.
- **Ascaïn** : 70 cm. L'encaissant de la Nivelles étant atteint, cette baisse substantielle n'a pas d'impact important sur l'emprise de la zone inondable.
- **Saint-Pée-Sur-Nivelles** : 70 cm. L'encaissant de la Nivelles étant atteint, cette baisse substantielle n'a pas d'impact important sur l'emprise de la zone inondable.

Si l'impact du barrage n'est pas très important en terme de diminution de la zone inondée, il permet néanmoins :

- de limiter efficacement la hauteur de submersion ;
- de retarder de près d'une heure l'arrivée du pic de crue.

6. ANALYSE DES ENJEUX ET CARTOGRAPHIES

6.1. DÉFINITION DES ENJEUX

Ce travail a été mené par visite spécifique de toutes les communes. Il permet d'établir une cartographie synthétique par thème recensé.

Les enjeux futurs ont été définis en concertation avec les communes lors des réunions de lancement réalisées en mairies.

Les communes étaient également invitées à nous renvoyer une carte qu'elles auraient amendée si elles avaient omis certaines informations. Aucune n'a jugé opportun de renvoyer cette carte.

Les éléments collectés sont les suivants :

- Postes électriques,
- Zones d'habitat,
- Equipements publics (hôpitaux, écoles, maisons de retraite, campings, église, centre de loisirs...),
- Equipements sportifs, loisirs ou parcs,
- Etablissements ou équipements sensibles,
- Zone d'activité, industrielle ou commerciale,
- Zone à enjeux particuliers,
- CU et permis de construire délivrés en ZI,
- Projets en zones inondées par ruissellements,
- Eléments aggravant l'inondation.

La carte des enjeux a été établie dans les zones inondables précédemment définies pour chaque commune.

6.2. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX

L'analyse des principaux enjeux a été faite sur les fonds de plans cadastraux à l'échelle du 1/5000.

7. REGLEMENT ET CARTOGRAPHIE REGLEMENTAIRE

Le zonage et le règlement associé constituent in fine le cœur et le but du PPRi.

L'objectif de la réglementation est de limiter les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles pour la collectivité.

Le principe à appliquer est l'arrêt du développement de l'urbanisation et donc l'interdiction d'aménager des terrains et de construire dans toutes les zones à risques.

Ce principe peut malgré tout être modulé selon des règles spécifiques identifiées ci-après

Le zonage réglementaire

Le plan de zonage délimite les zones dans lesquelles sont applicables des interdictions, des prescriptions réglementaires homogènes, et/ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Conventionnellement, ces zones sont définies sur des critères de constructibilité ou d'usage des sols et dans un second temps sur des critères de danger.

Ceci conduit à considérer deux types de zones, les unes inconstructibles, dites « rouges », les autres constructibles sous conditions dites « vertes ».

Le zonage réglementaire est issu du croisement de la carte des aléas et de l'appréciation des enjeux.

	Espaces Naturels ou zones d'expansion des crues à préserver	Espaces urbanisés
Aléa fort (Hauteur d'eau > à 1,00 m et vitesse > à 1,00 m/s)	ROUGE	ROUGE
Aléa moyen (Hauteur d'eau comprise entre 0,50 m et 1,00 m et vitesse comprise entre 0,50 m et 1,00 m/s)	ROUGE	ROUGE
Aléa faible (Hauteur d'eau < à 0,50 m et vitesse < à 0,50 m/s)	ROUGE	VERT

Principe de délimitation

La définition du zonage réglementaire est basée essentiellement sur 4 principes à savoir:

1. Interdire toute nouvelle construction dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts (forts et moyens).
Cette mesure vise à ne pas augmenter les enjeux humains et matériels dans ces zones.
2. Contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion de crues, c'est-à-dire interdire toute nouvelle construction dans ces zones et ce quel que soit l'aléa.
3. Eviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.
En effet, ces aménagements sont susceptibles d'aggraver les risques en amont et en aval.
4. Veiller à interdire toute nouvelle construction dans les zones ne permettant pas l'accessibilité aux services de secours.

oOo

**ANNEXE
LAISSES DE CRUE**

Département des Pyrénées Atlantiques

FICHE LAISSE DE CRUE
n° : AS L1



Cours d'eau concerné : Nivelle

Commune : Ascain

Date de l'enquête : 14/06/07

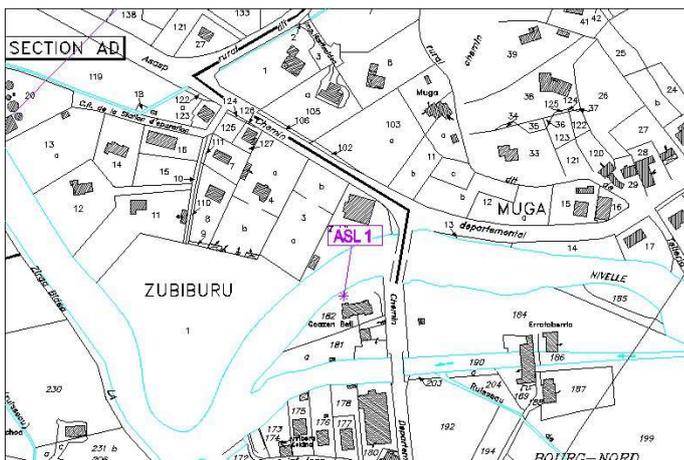
Dressé par : CPn

Personne interrogée :

M. Goenago

Profession :

Remarque :



Numéro de laisse de crue : 1

Situation : Entrée de l'habitation

Fiabilité de la laisse de crue : Bonne

Description : Trace laissée sur l'entrée de l'habitation située sur le pont d'Ascain.

Niveau d'eau : 1 m au premier étage.

5,38 m NGF

Heure :

Vitesse : Entre 0,5 et 0,75 m/s.



Commentaire /emprise de la crue :

Courant important ayant emporté et plaqué M. Goenago contre le mur de son habitation.

Le témoin estime le premier étage de son habitation à 80 cm au-dessus de la route, soit une hauteur approximative de 1,80 m sur le pont.

Département des Pyrénées Atlantiques

FICHE LAISSE DE CRUE
n° : AS L2



Cours d'eau concerné : Nivelle

Commune : Ascain

Date de l'enquête : 14/06/07

Dressé par : CPn

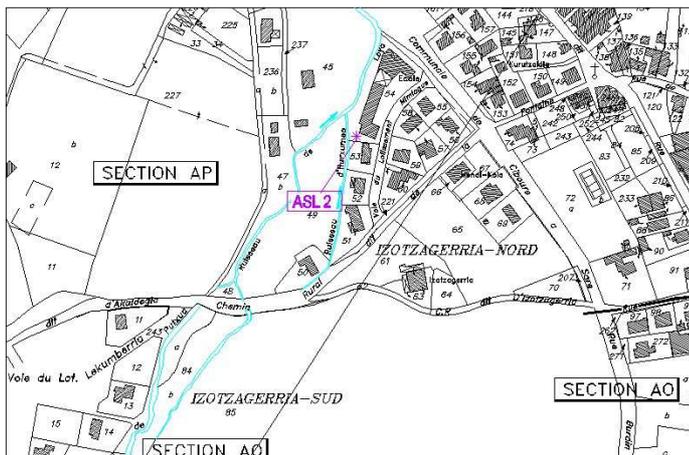
Personne interrogée :

Mme Arizcorreta

Profession :

Directrice de l'école d'Ascain

Remarque :



Numéro de laisse de crue : 2

Situation : Entrée de l'école

Fiabilité de la laisse de crue : Moyenne

Description : Trace laissée sur l'entrée de l'école.

Niveau d'eau : 1,75 m.

5,40 m NGF

Heure :

Vitesse : de l'ordre de 0,25 m/s.



Commentaire /emprise de la crue :

Cette laisse de crue est cohérente avec un niveau mesuré dans la cuisine de l'école à 1,80 m.

D'après la directrice de l'école, cette laisse de crue n'est pas le niveau maximum atteint par la Nivelle.

En effet, lors d'un pic observé entre 10h et 11h, l'eau a atteint la gouttière.

Département des Pyrénées Atlantiques

FICHE LAISSE DE CRUE
n° : AS L3



Cours d'eau concerné : Nivelle

Commune : Ascain

Date de l'enquête : 14/06/07

Dressé par : CPn

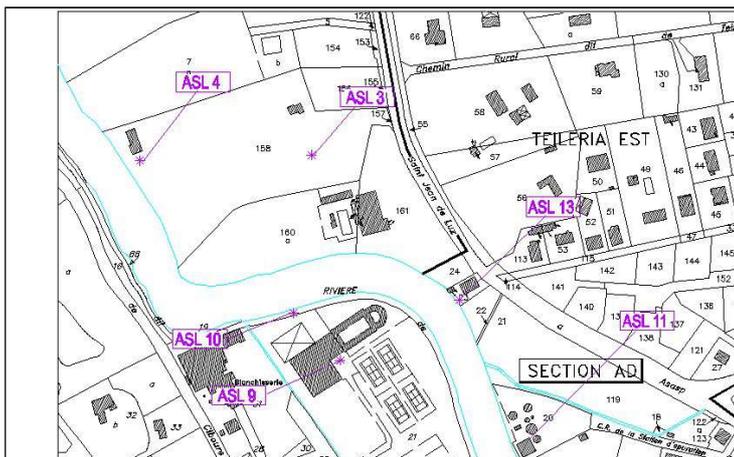
Personne interrogée :

M. Auger

Profession :

Gérant du camping d'Ascain

Remarque :



Numéro de laisse de crue : 3

Situation : Habitation à proximité de l'accueil

Fiabilité de la laisse de crue : Bonne

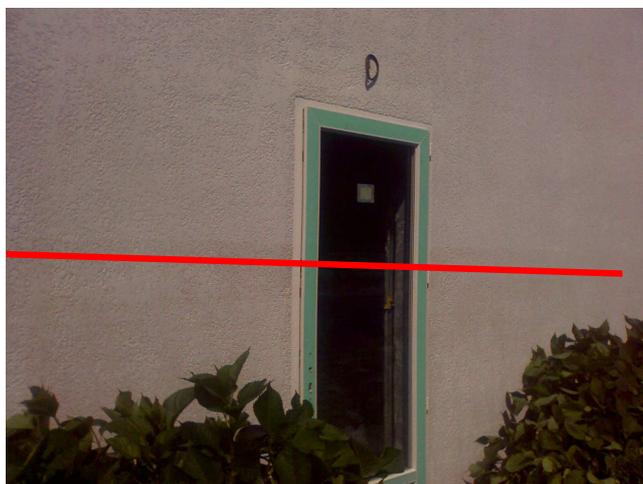
Description : Trace laissée sur l'habitation à côté de l'accueil.

Niveau d'eau : 1,80 m.

5,31m NGF

Heure : 10h30-11h00

Vitesse :



Commentaire /emprise de la crue :

Au pic de crue, la route de Saint-Jean-de-Luz était submergée par 40 cm d'eau.

Département des Pyrénées Atlantiques

FICHE LAISSE DE CRUE
n° : AS L4



Cours d'eau concerné : Nivelle

Commune : Ascain

Date de l'enquête : 14/06/07

Dressé par : CPn

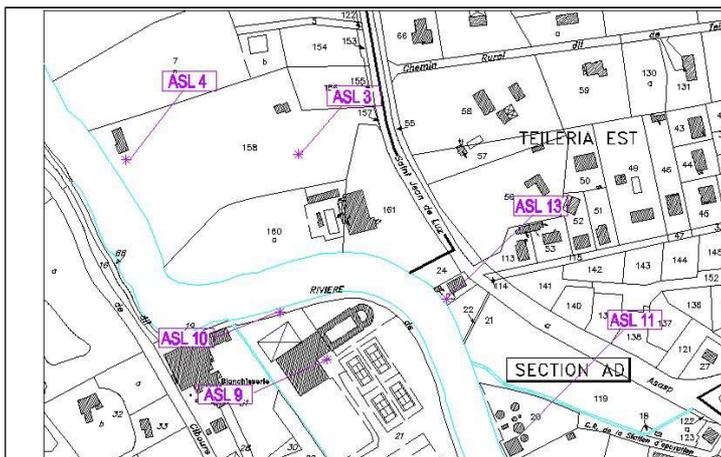
Personne interrogée :

M. Auger

Profession :

Gérant du camping d'Ascain

Remarque :



Numéro de laisse de crue : 4

Situation : Bloc sanitaire en bordure de la Nivelle

Fiabilité de la laisse de crue : Bonne

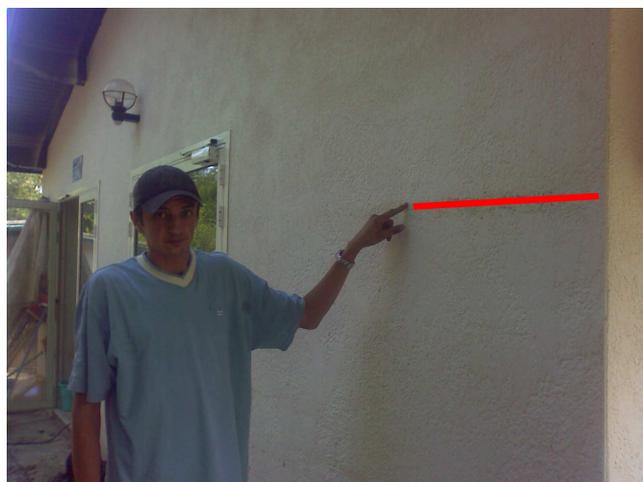
Description : Trace laissée sur le bloc sanitaire en bordure de la Nivelle.

Niveau d'eau : 1,90 m.

5,23 m NGF

Heure : 10h30-11h00

Vitesse : supérieure à 1 m/s.



Commentaire /emprise de la crue :

Vitesses trop importantes pour permettre une intervention par bateau : intervention d'un hélicoptère.

Département des Pyrénées Atlantiques

FICHE LAISSE DE CRUE
n° : AS L5



Cours d'eau concerné : Nivelle

Commune : Ascain

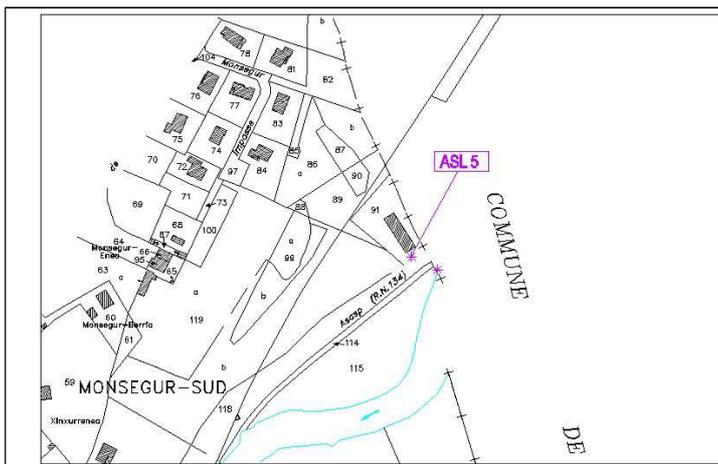
Date de l'enquête : 22/06/07

Dressé par : CPn

Personne interrogée :

Profession :

Remarque :



Numéro de laisse de crue : 5

Situation : Maison Mendi Alde en limite communale nord-est

Fiabilité de la laisse de crue : Bonne

Description : Trace laissée sur l'arrière du bâtiment.

Niveau d'eau : 0,80 m

8.04 NGF

Heure :

Vitesse :



Commentaire /emprise de la crue :

Hauteur confirmée par un employé municipal.

Cours d'eau concerné : Nivelle

Commune : Ascain

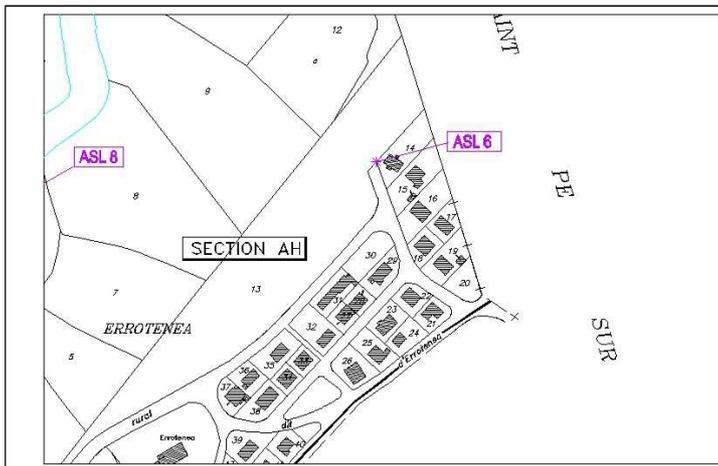
Date de l'enquête : 14/06/07

Dressé par : CPn

Personne interrogée :
Riveraine

Profession :
Etudiante

Remarque :



Numéro de laisse de crue : 6

Situation : Quartier ERROTENEA

Fiabilité de la laisse de crue : Moyenne

Description : Indication d'une riveraine.

Niveau d'eau : 0,30 m
8.52 m NGF

Heure :

Vitesse : très faible



Commentaire /emprise de la crue :

Département des Pyrénées Atlantiques

FICHE LAISSE DE CRUE
n° : AS L7



Cours d'eau concerné : Nivelle

Commune : Ascain

Date de l'enquête : 14/06/07

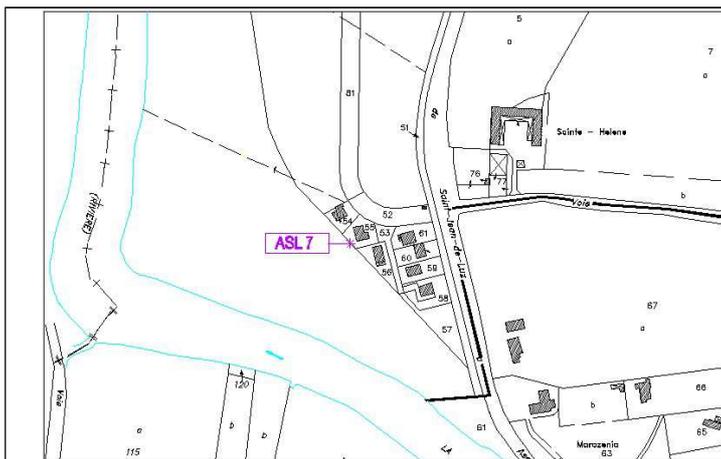
Dressé par : CPn

Personne interrogée :

M. Alcaïde

Profession :

Remarque :



Numéro de laisse de crue : 7

Situation : Maison Ure Gia quartier SAINTE – HELENE, 500 m avant la limite communale Nord

Fiabilité de la laisse de crue : Moyenne

Description : Indication de l'habitant

Niveau d'eau : 1,5 m en pied de talus, au niveau de l'étendoir.

5.71 m NGF

Heure : 10h

Vitesse : supérieure à 0,75 m/s

Commentaire /emprise de la crue :

L'extension de la crue est limitée par le remblai.

Département des Pyrénées Atlantiques

FICHE LAISSE DE CRUE
n° : AS L8



Cours d'eau concerné : Nivelle

Commune : Ascain

Date de l'enquête : 14/06/07

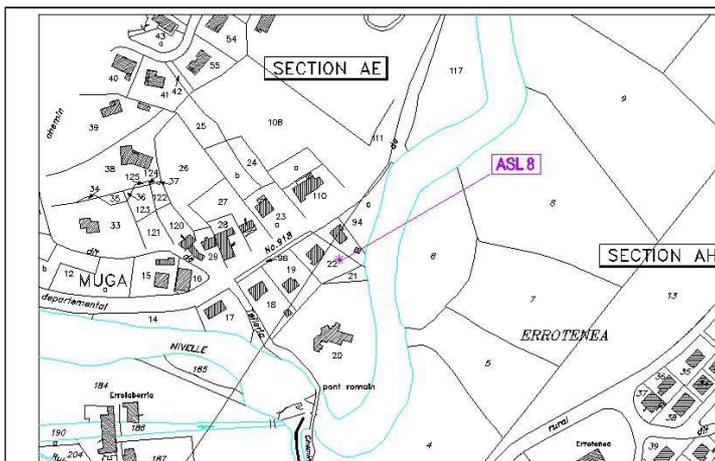
Dressé par : CPn

Personne interrogée :

M. Etchegoyen

Profession :

Remarque :



Numéro de laisse de crue : 8

Situation : RN134, 400 m à l'est du pont d'Ascain.

Fiabilité de la laisse de crue : Moyenne

Description : Photos prise par l'habitant.

Niveau d'eau :

2,30 m (à confirmer)

7.42 m NGF

Heure :

10h

Vitesse :

Environ 0,5 m/s



Commentaire /emprise de la crue :

M. Etchegoyen, réfugié au premier étage, a pris soin d'attendre le pic de crue pour prendre un cliché.

Cours d'eau concerné : Nivelle

Commune : Ascain

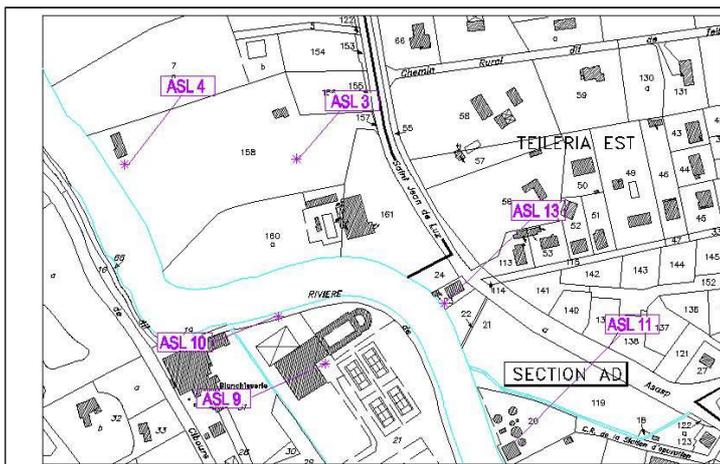
Date de l'enquête : 14/06/07

Dressé par : CPn

Personne interrogée :
Mère du concierge (M. Hirigoyen)

Profession :
retraitée

Remarque :



Numéro de laisse de crue : 9

Situation : Entrée du Stade d'Ascain

Fiabilité de la laisse de crue : Bonne

Description : Trace sur la haie confirmée la mère de M. Hirigoyen.

Niveau d'eau : 1,20 m
5.60 m NGF

Heure :

11h

Vitesse :

Supérieure à 0,5 m/s



Commentaire /emprise de la crue :

Un écoulement préférentiel s'est créé entre l'entrée du stade et la voie communale de Ciboure. Cette zone d'écoulement dynamique entraîne des vitesses d'écoulement conséquentes.

Département des Pyrénées Atlantiques

FICHE LAISSE DE CRUE
n° : AS L10



Cours d'eau concerné : Nivelle

Commune : Ascain

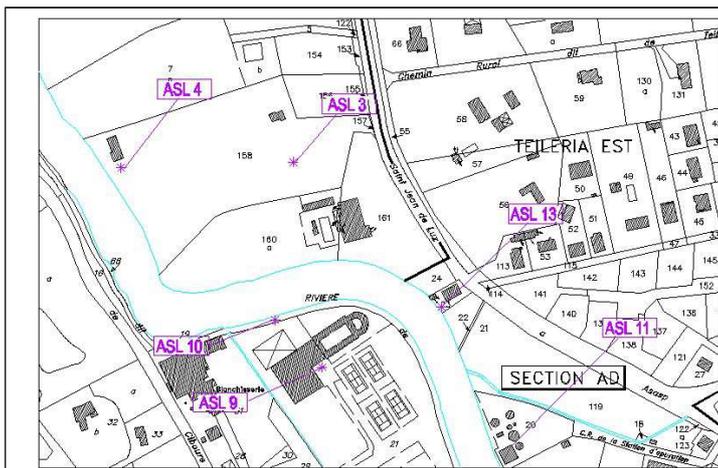
Date de l'enquête : 14/06/07

Dressé par : CPn

Personne interrogée :
Mère du concierge (M. Hirigoyen)

Profession :
retraitée

Remarque :



Numéro de laisse de crue : 10

Situation : Stade d'Ascain, digue nord.

Fiabilité de la laisse de crue : Bonne

Description : Trace sur la haie

Niveau d'eau :

0,95 m au dessus de la digue

4.95 m NGF

Heure :

11h

Vitesse :



Commentaire /emprise de la crue :

Département des Pyrénées Atlantiques

FICHE LAISSE DE CRUE
n° : AS L13



Cours d'eau concerné : Nivelle

Commune : Ascain

Date de l'enquête : 22/06/07

Dressé par : CPn

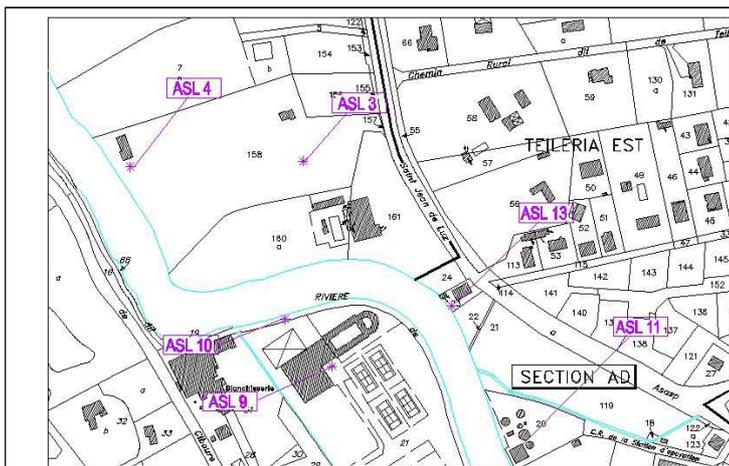
Personne interrogée :

M. Bailly

Profession :

Hôtelier

Remarque :



Numéro de laisse de crue : 13

Situation : Hôtel-Restaurant en amont du camping municipal d'Ascain.

Fiabilité de la laisse de crue : Bonne

Description : Trace sur le palmier

Niveau d'eau : 2,60 m

6.81 m NGF

Heure :

Vitesse : supérieure à 1 m/s



Commentaire /emprise de la crue :

Enrochements avals emportés par le courant.

Département des Pyrénées Atlantiques

FICHE LAISSE DE CRUE
n° : AS L11



Cours d'eau concerné : La Nivelles

Commune : Ascain – Amont du camping municipal de Ascain

Date de l'enquête : 21/06/07

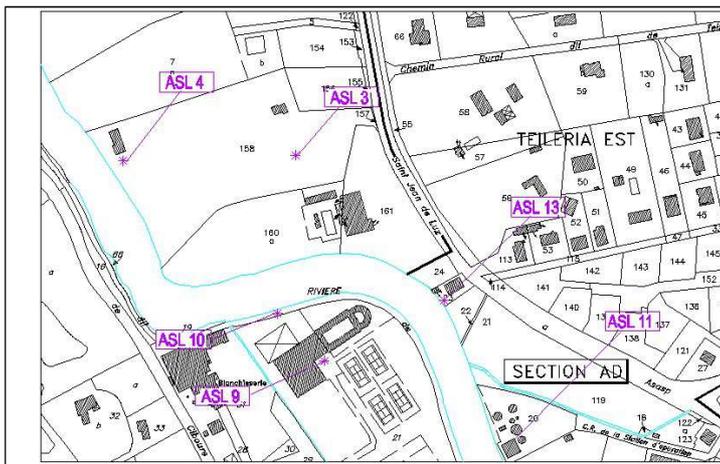
Dressé par : MNS

Personne interrogée :

M SATHICQ. Employé de la Station d'épuration.

Profession :

Remarque :



Numéro de laisse de crue : 11

Situation : Station d'épuration de la Lyonnaise des eaux.

Fiabilité de la laisse de crue : bonne

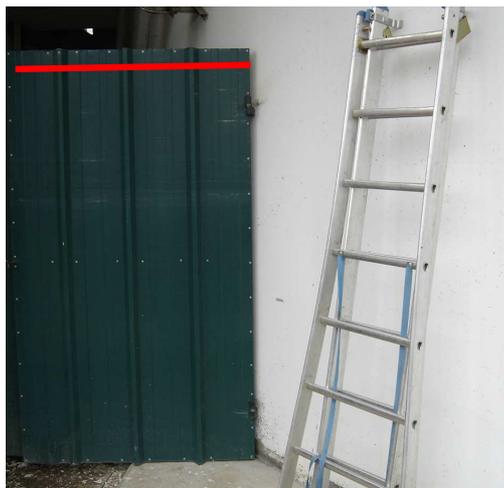
Description : Laisse sur la porte verte en tôle ondulée.

Niveau d'eau : 2.17 m par rapport au sol

6.37 m NGF

Heure :

Vitesse : > 1 m/s



Commentaire /prise de la crue :

Vitesse forte. Deux grandes bennes ont été emportées.

Cours d'eau concerné : La Nivelles

Commune : Ascain – Aval du camping municipal d'Ascain

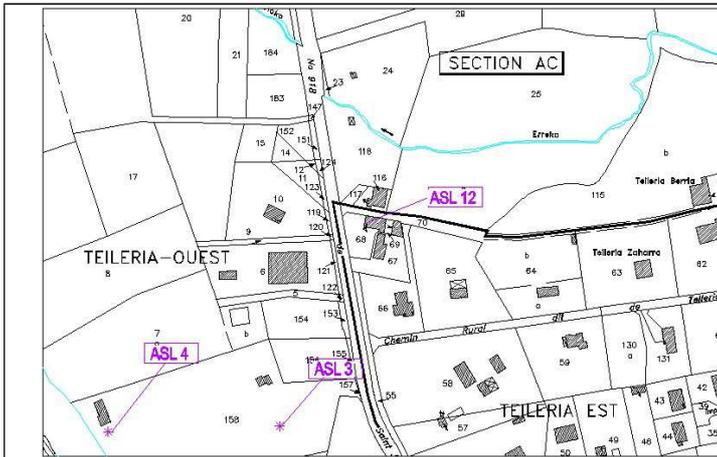
Date de l'enquête : 21/06/07

Dressé par : MNS

Personne interrogée :

Profession :

Remarque :



Numéro de laisse de crue : 12

Situation : Grande porte dans la cour de la propriété

Fiabilité de la laisse de crue : bonne

Description :

Niveau d'eau : 0.73 m par rapport à la terrasse

5.53 m NGF

Heure :

Vitesse : 0.5 à 1 m/s



Commentaire /emprise de la crue :

Département des Pyrénées Atlantiques		FICHE TEMOIGNAGE DE L'HISTORIQUE DE LA CRUE			
Cours d'eau concerné : Nivelle					
Commune : Ascain					
Date de l'enquête : 14/06/07			Dressé par : CPN		
Personne interrogée : M. VINCENTY Hervé		Profession : Policier		Remarque :	

Lieu : Ascain	N° témoignage : 1	N° Photo :
-------------------------	-----------------------------	-------------------

Tableau de l'historique de la crue

Heure	Niveau (à cartographier si possible)	Vitesses	Cheminement	Dégâts	Remarques
7h20	50 cm sur la route				
8h15	Au niveau du premier étage des habitations.	Entre 0,5 et 0,75 m/s			Pic de crue
9h00					Début de la décrue
12h00					Fin de la crue

Témoignage (heure de réveil, emprise de la crue, déroulement ...)

M. Vicenty est arrivé sur les lieux à 7h20. Aucune alerte n'a été donnée. Le niveau était alors de 50 cm.

La montée de la crue est rapide et se produit par paliers. Ce phénomène est comparé par M. Vicenty à une marée montante.

Le pic est atteint vers 8h15. L'eau atteint alors le premier étage des habitations (parcelle 42).

Les habitants sont alors évacués par la fenêtre par canot. La vitesse du courant est perçue par M. Vicenty comme modérée, permettant une intervention avec un bateau à rame.

Le niveau maximum perdure jusqu'au 9h et, selon M. Vicenty, la décrue s'amorce à 9h conjointement avec la marée descendante.

La descente s'effectue alors lentement et la Nivelle regagne son lit à 11h30.

Dispositif d'alarme :

Dispositif en place :

Aucune alerte n'a permis à M. Vincenty d'anticiper la montée des eaux.

Événement/dysfonctionnement (déroulement de l'évacuation, horaire, issues de sortie) :

Les personnes inondées ont été évacuées par canoë par les fenêtres du premier étage de leurs habitations.

Commentaires

La montée de la crue a été beaucoup plus rapide qu'en 1983.

Les niveaux atteints en 1983 étaient supérieurs de 34 cm à ceux atteints en 2007.

Les horaires indiqués par M. Vincenty ne concordent pas avec le reste des témoignages recueillis.

Département des Pyrénées Atlantiques		FICHE TEMOIGNAGE DE L'HISTORIQUE DE LA CRUE			
Cours d'eau concerné : Nivelle					
Commune : Ascain					
Date de l'enquête : 14/06/07				Dressé par : CPN	
Personnes interrogées : M. HUCHEDE		Profession :		Remarque :	

Lieu : Sur le pont, maison ZUBI ALDE, chemin départemental n°504.	N° témoignage : 2	N° Photo :
--	-----------------------------	-------------------

Tableau de l'historique de la crue

Heure	Niveau (à cartographier si possible)	Vitesse	Cheminement	Dégâts	Remarques
7h15					Début de la crue
7h30	15 cm au premier étage.	> 1m/s			
9h45	70 cm au premier étage.	> 1m/s			Pic de Crue
10h45	70 cm au premier étage.				Début de la décrue
13h45					Fin de la crue

Témoignage (heure de réveil, emprise de la crue, déroulement ...)

M. HUCHEDE se réveille à 7h. A 7h15, la montée des eaux s'amorce.
Le pic est atteint à 9h45 et subsiste 1 heure.
Les vitesses de la Nivelle sont très importantes aux abords de l'habitation.

D'importantes quantités de boues sont charriées avec les flots, davantage qu'en 1983

Des troncs d'arbres en aval de l'habitation obstruent le lit mineur.

A partir de 10h45, la décrue s'amorce et dure 3h.

Dégâts (coupure de courant, disponibilité des réseaux...)

Tous les réseaux ont été coupés.

Dispositif d'alarme :

Dispositif en place :

Aucun

Événement/dysfonctionnement (déroulement de l'évacuation, horaire, issues de sortie) :

Commentaires

La crue est ressentie comme beaucoup plus subite qu'en 1983 où l'alerte avait été donnée.

Néanmoins les niveaux d'eau atteints en 2007 sont sensiblement les mêmes qu'en 1983.

Département des Pyrénées Atlantiques	FICHE TEMOIGNAGE DE L'HISTORIQUE DE LA CRUE	
Cours d'eau concerné : Nivelle		
Commune : Ascain		
Date de l'enquête : 14/06/07		Dressé par : CPN
Personne interrogée : Mme ARIZCORRETA	Profession : Directrice de l'école d'Ascain	Remarque :

Lieu : Ecole d'Ascain	N° témoignage : 3	N° Photo :
---------------------------------	-----------------------------	-------------------

Tableau de l'historique de la crue

Heure	Niveau (à cartographier si possible)	Vitesse	Cheminement	Dégâts	Remarques
8h					Début de la crue
Entre 10 et 11h					Pic de crue
13h45					Début de la décrue
14h00					Fin de la crue

Témoignage (heure de réveil, emprise de la crue, déroulement ...)
<p>La montée des eaux a été très subite. En quelques dizaines de minutes, le niveau s'est rapidement stabilisé à 1,75 m.</p> <p>Cependant, entre 10 et 11h, un pic de crue est observé. L'eau atteint alors la gouttière avant de regagner son niveau d'équilibre (1,75 m).</p> <p>La décrue s'amorce à 13h45 et dure 15 à 20 min, suite à quoi Mme Arizcorreta a pu accéder à l'établissement pour constater les dégâts.</p> <p>L'ensemble de l'école a été inondée.</p>



Niveau max d'après témoin

Laisse de crue

Dégâts (coupure de courant, disponibilité des réseaux...)

Panne d'électricité.

L'ensemble des classes a été dévasté. Seuls quelques bureaux et chaises ont été épargnés. L'ensemble du matériel éducatif et administratif a été perdu.

Dispositif d'alarme :

Dispositif en place :

Aucun

Événement/dysfonctionnement (déroulement de l'évacuation, horaire, issues de sortie).

La crue ayant eu lieu avant le début des cours, aucune évacuation n'a été nécessaire.

Commentaires

Département des Pyrénées Atlantiques		FICHE TEMOIGNAGE DE L'HISTORIQUE DE LA CRUE			
Cours d'eau concerné : Nivelle					
Commune : Ascain					
Date de l'enquête : 14/06/07			Dressé par : CPN		
Personne interrogée : M. AUGER		Profession : Gérant du camping municipal d'Ascain		Remarque :	

Lieu : Camping municipal d'Ascain	N° témoignage : 4	N° Photo :
---	-----------------------------	-------------------

Tableau de l'historique de la crue

Heure	Niveau (à cartographier si possible)	Vitesse	Cheminement	Dégâts	Remarques
7h30					Début de la crue
7h45	60 cm près de l'habitation				
8h	1,10 m	0,5 m/s			
8h30			A travers le camping : méandre coupé.		Montée subite du niveau
9h	40 cm sur la route	>1 m/s près la Nivelle. Faible au niveau de la RD918.			
10h30-11h00	1,95 m près de la Nivelle. 1,80 m à l'accueil.	> 1m/s		Déplacement des mobil homes.	Pic de crue
14h00	60 cm à l'entrée du camping	0,5 m/s			

Témoignage (heure de réveil, emprise de la crue, déroulement ...)

M. AUGER se réveille à 7h30. La Nivelle n'a alors pas débordée.

A 7h45, l'eau arrive au genou du gérant. Les clients et les gérants se réfugient alors sur le parking situé en bordure de la RD918 (route de St-Jean-De-Luz).

Un client essaye alors de secourir ses chiens dans le camping : la force du courant l'empêche de revenir. Il sera

secouru par un hélicoptère.

A 8h30 se produit une montée subite du niveau qui entraîne l'inondation du parking.

L'eau arrive alors de l'amont : le méandre est coupé et un bras secondaire de la Nivelle se crée à travers le camping.

Le pic de crue se situe vers 10h30-11h.

La décrue s'amorce à 11h et à 14h, l'eau arrive aux genoux dans le camping.

Dégâts (coupure de courant, disponibilité des réseaux...)

Coupure d'électricité à 8h.

15 mobil homes ont été emportés ainsi qu'une cuve de gaz.

Dispositif d'alarme :

Dispositif en place :

Sonde alimentée par circuit électrique.

Événement/dysfonctionnement (déroulement de l'évacuation, horaire, issues de sortie) :

L'évacuation s'est déroulée selon les règles. L'alarme a été active jusqu'à 8h (panne de courant). Un groupe électrogène existe mais le gérant n'a pas pu le mettre en place.

Les clients se sont réfugiés sur le parking de la RD918 puis sont progressivement montés le long du chemin rural de Teileria.

Le gérant n'a pas été alerté par les communes ou les campings situés en amont.

Commentaires

Le gérant regrette l'absence de communication entre les campings qui aurait pu permettre une meilleure anticipation de la crue.

Le méandre sur lequel est situé le camping a été coupé.

Les niveaux atteints sont supérieurs à ceux de 1983.

Contrairement à la crue de 1983, la Nivelle a charriée beaucoup de boue.

Le gérant met en cause la création de la zone d'activité située en aval qui a entraîné un remblaiement important du lit majeur de la Nivelle.

Département des Pyrénées Atlantiques		FICHE TEMOIGNAGE DE L'HISTORIQUE DE LA CRUE			
Cours d'eau concerné : Nivelle					
Commune : Ascain					
Date de l'enquête : 14/06/07				Dressé par : CPN	
Personne interrogée :		Profession : Employé municipal		Remarque :	

Lieu : Verger au nord d'Ascain (parcelle cadastrale 117), route de St-Jean-de-Luz.	N° témoignage : 5	N° Photo :
--	-----------------------------	-------------------

Tableau de l'historique de la crue

Heure	Niveau (à cartographier si possible)	Vitesse	Cheminement	Dégâts	Remarques
6h50					Début de la crue
10h30	1,2 m au dessus de la route de St-Jean-de-Luz.	>1m/s	La nivelle passe à travers le verger.		Pic de crue
11h30					Décrue

Témoignage (heure de réveil, emprise de la crue, déroulement ...)

A 6h50, la Nivelle ne sortait pas de son lit mais le niveau montait rapidement. L'inondation à commencée vers 7h45 pour atteindre son niveau haut 10h30.

La décrue s'amorce à 11h30 à une vitesse d'environ 1 m par heure.

Dégâts (coupure de courant, disponibilité des réseaux...)

Les plantes du verger ont été endommagées.

Cours d'eau concerné : Nivelles

Commune : Ascain

Date de l'enquête 14/06/07

Dressé par : CPN

Personne interrogée :
ETCHEGOYEN André

Profession :

Remarque :

Lieu :

Ascain, RN134, 400 m à l'est du
pont d'Ascain.

N° témoignage :

6

N° Photo :

Tableau de l'historique de la crue

Heure	Niveau (à cartographier si possible)	Vitesse	Cheminement	Dégâts	Remarques
7h		< 0,5 m/s	Débordement de la Nivelles au droit de l'habitation.		La nivelles sort de son lit.
8h	Garde roues des véhicules		Débordement de la Nivelles au droit de l'habitation.		Débordement latéral
10h	Garage inondé (cf. photos ci-dessous)	0,5 m/s	Un écoulement secondaire se crée sur la RD918.		Pic de la crue. Inondation par l'amont.
10h30		0,5 m/s			Début de la décrue
12h30	Quelques centimètres dans le jardin.	< 0,5 m/s			

Témoignage (heure de réveil, emprise de la crue, déroulement ...)

M. ETCHGOYEN s'est réveillé vers 7h. A 7h30 il déplace ses véhicules vers le garage Renault attendant. A son retour vers 7h45, l'eau a envahi le jardin et atteint le garde-roue des véhicules.

M. ETCHGOYEN et sa femme se réfugient alors au premier étage d'où ils observent le pic de crue vers 10h.

Le niveau reste stable jusqu'à 10h30. La décrue est relativement rapide et le jardin redevient accessible à 12h30.



Photos du jardin à 10h et avant la crue

Dégâts (coupure de courant, disponibilité des réseaux...)

L'ensemble du mobilier du premier étage a été emporté et les verrières ont été brisées.

Un affouillement important des berges est constaté au droit de l'habitation.

Dispositif d'alarme :

Dispositif en place :

Aucun

Événement/dysfonctionnement (déroulement de l'évacuation, horaire, issues de sortie) :

Mme et M. ETCHEGOYEN se sont réfugiés à l'étage.

Commentaires

M. ETCHEGOYEN tient à faire remarquer la concomitance de la décrue et de la marée descendante.

Mme et M. ETCHEGOYEN ont également comparé la crue à une vague déferlant sur leur propriété.

Département des Pyrénées Atlantiques		FICHE TEMOIGNAGE DE L'HISTORIQUE DE LA CRUE			
Cours d'eau concerné : Nivelle					
Commune : Ascain					
Date de l'enquête : 14/06/07				Dressé par : CPN	
Personne interrogée : ALCAYDE André		Profession :		Remarque :	

Lieu : RN918, 1 km en aval du camping municipal, maison Ure Gia.	N° témoignage : 7	N° Photo :
--	-----------------------------	-------------------

Tableau de l'historique de la crue

Heure	Niveau (à cartographier si possible)	Vitesse	Cheminement	Dégâts	Remarques
8h00					Début de la crue
10h00	1,5 en pied de talus.	Fortes			Pic de crue
11h00					Début de la décrue
15h00					Fin de la crue

Témoignage (heure de réveil, emprise de la crue, déroulement ...)

La crue débute à 8h00.

Mme et M. ALCAYDE ont observé la montée du niveau qui a atteint un maximum de 1,5 m en pied de talus à 10h00. La nivelle semblait ne plus s'écouler dans son lit mais longer le remblai.

Le niveau reste stable de 10h00 à 11h00.

La décrue s'amorce à 11h et à 15h, aucune trace de la crue ne subsiste.

Dégâts (coupure de courant, disponibilité des réseaux...)

Aucun

Commentaires

M. ALCAYDE confirme le remblaiement de la zone de plusieurs mètres lors de sa construction ce qui laisse supposer qu'une surface importante du lit majeur a été supprimée à cette occasion. Cette suppression est susceptible d'engendrer une rehausse du niveau en amont.

Département des Pyrénées Atlantiques		FICHE TEMOIGNAGE DE L'HISTORIQUE DE LA CRUE			
Cours d'eau concerné : Nivelle					
Commune : Ascain					
Date de l'enquête : 14/06/07				Dressé par : CPN	
Personne interrogée : Mère du concierge du stade (M. HIRIGOYEN)		Profession : retraîtée		Remarque :	

Lieu : Stade d'Ascain	N° témoignage : 8	N° Photo :
---------------------------------	-----------------------------	-------------------

Tableau de l'historique de la crue

Heure	Niveau (à cartographier si possible)	Vitesse	Cheminement	Dégâts	Remarques
7h30					Début de la crue
8h10	Pare brise des véhicules stationnées devant le stade	Fortes devant le stade. Stade non inondé.			
11h00	2,55 m dans le stade.	Faibles dans le stade (< 0,5 m/s) Fortes devant le stade (de 0,75 à 1 m/s)			Pic de crue. Charge de 95 cm sur la digue.
11h30		Faibles dans le stade (< 0,5 m/s) Fortes devant le stade (de 0,75 à 1 m/s)			Début de la décrue
18h					Fin de la crue dans le stade

Témoignage (heure de réveil, emprise de la crue, déroulement ...)

La mère du concierge (M. HIRIGOYEN) habite à proximité du stade. C'est elle qui a alerté le concierge et sa femme à 7h45.

Du fait de la digue le protégeant, le stade n'est pas inondé à 7h45 alors que le niveau atteint déjà plusieurs dizaines de centimètres à son entrée.

Un écoulement secondaire se crée devant le stade qui est alors « encerclé » par la Nivelle.

Le pic est atteint à 11h et la décrue s'amorce vers 11h30.

Dégâts (coupure de courant, disponibilité des réseaux...)

L'ensemble des installations est endommagé.

Dispositif d'alarme :

Dispositif en place :

Aucun

Evènement/dysfonctionnement (déroulement de l'évacuation, horaire, issues de sortie) :

M. HIRIGOYEN a été prévenu par sa mère. Il a alors eu le temps d'évacuer avec sa femme et ses deux enfants.

Commentaires

La présence de la digue autour du stade a eu plusieurs conséquences :

- M. HIRIGOYEN n'a pas senti la montée des eaux. Le niveau a donc dû monter très rapidement lorsque la Nivelle est passée par-dessus la digue. Sans l'intervention d'un membre de la famille, M. HIRIGOYEN aurait pu être bloqué dans son habitation ou le niveau atteint 2,55 m,
- La digue a pu créer une influence aval susceptible de rehausser la ligne d'eau en amont.