



PREFET DES PYRENEES-ATLANTIQUES

---

# Plan de Prévention du Risque Inondation de la Nive et de ses affluents

Commune d'Ispoure (64)

---

## *Rapport de présentation : Partie I*

### *Rapport complémentaire – Aléas « Bordda »*

---

**DOCUMENT APPROUVE PAR  
ARRÊTE PRÉFECTORAL LE  
09/11/2022**

Direction Départementale des Territoires et de la Mer

Service Aménagement, Urbanisme et Risques  
Unité Prévention des Risques Naturels et Technologiques

Cité administrative – Boulevard Tourasse – CS 57577 – 64032 PAU Cedex

---



Eau  
Environnement

PPRI DES COMMUNES D'ASCARAT, ISPOURE, SAINT-  
JEAN-PIED-DE-PORT ET UHART-CIZE  
Rapport d'expertise de l'aléa inondation de  
l'Alordoki à Ispoure

⊕  
DDTM DES PYRENEES  
ATLANTIQUES

Rapport n° : 15F-171-RS-7  
Révision n° : A  
Date : 18/09/2019

Votre contact :  
Jérémy SAVATIER  
savatier@isl.fr

Rapport

ISL Ingénierie SAS - SUD-OUEST  
15 rue du Maréchal Harispe  
64500 - Saint-Jean de Luz  
FRANCE  
Tel. : +33.5.59.85.14.55  
Fax : +33.5.59.85.33.16

[www.isl.fr](http://www.isl.fr)

**ISL**  
Ingénierie



# Visa

Document verrouillé du 18/09/2019.

Révision	Date	Auteur	Chef de Projet	Superviseur	Commentaire
A	18/09/2019	NGO	NGO	JSA	Modifications mineures des cartes d'aléa après échange avec la DDTM64

JSA : SAVATIER Jérémy

NGO : GODET Nicolas

Rapport ISL  
15F-171-RS-7  
Revision A

<http://www.isl.fr/r.php?c=172322>





## SOMMAIRE

1.1	CONTEXTE	1
1.2	OBJECTIF DE L'EXPERTISE	2
3.1	AVIS D'ISL CONCERNANT LES ELEMENTS DE MICROTOPOGRAPHIE	9
3.2	CARTOGRAPHIE	9
3.2.1	SANS LA PRISE EN COMPTE DES MURETS	9
3.2.2	AVEC LA PRISE EN COMPTE DES MURETS	13

## TABLE DES FIGURES

Figure 1	: Localisation de l'Alordoki (source fond de plan : Géoportail)	1
Figure 2	: Classes utilisées habituellement pour les rendus cartographiques des PPRi des Pyrénées Atlantiques	3
Figure 3	: Cartographie des hauteurs d'eau détaillées pour la crue de référence	3
Figure 4	: Cartographie des vitesses détaillées d'écoulement pour la crue de référence	4
Figure 5	: Cartographie de l'aléa inondation pour la crue de référence	5
Figure 6	: Eléments de microtopographie identifiés	5
Figure 7	: Photos de l'élément microtopographique (en rouge) et représentation du fossé d'écoulement (en bleu)	6
Figure 8	: Photos du merlon en bordure de route (en rouge) et représentation du fossé (en bleu)	7
Figure 9	: Photo du muret en bordure de la parcelle n°795 (en rouge) et représentation des écoulements (en bleu)	8
Figure 10	: Carte des hauteurs d'eau à dire d'expert au droit du lotissement Bordda	10
Figure 11	: Carte des vitesses d'écoulement à dire d'expert au droit du lotissement Bordda	11
Figure 12	: Carte de l'aléa inondation à dire d'expert au droit du lotissement Bordda	12
Figure 13	: Carte des hauteurs d'eau à dire d'expert avec prise en compte des murets au droit du lotissement Bordda	13
Figure 14	: Carte des vitesses d'écoulement à dire d'expert avec prise en compte des murets au droit du lotissement Bordda	14
Figure 15	: Carte de l'aléa inondation à dire d'expert avec prise en compte des murets au droit du lotissement Bordda	15



# 1 CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE COMPLEMENTAIRE

## 1.1 CONTEXTE

Dans le cadre du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la commune d'Ispoure, l'aléa au droit du lotissement Bordda a été quantifié à l'aide d'un modèle hydraulique 1D de la crue de référence, basé sur la topographie du lotissement disponible (plan de récolement de septembre 2006).

La DDTM des Pyrénées-Atlantiques a souhaité préciser l'aléa en réalisant sur ce secteur une modélisation hydraulique 2D plus détaillée, et en y intégrant le fossé situé en amont du chemin Mitchadoy.

Suite à cette modélisation 2D, la DDTM a souhaité réaliser une expertise complémentaire hydromorphologique et la prise en compte des éléments susceptibles de structurer les écoulements présents sur le terrain afin d'affiner les résultats de la modélisation 2D.

La figure suivante présente la localisation du Lotissement Bordda sur le secteur aval du bassin versant de l'Alordoki.

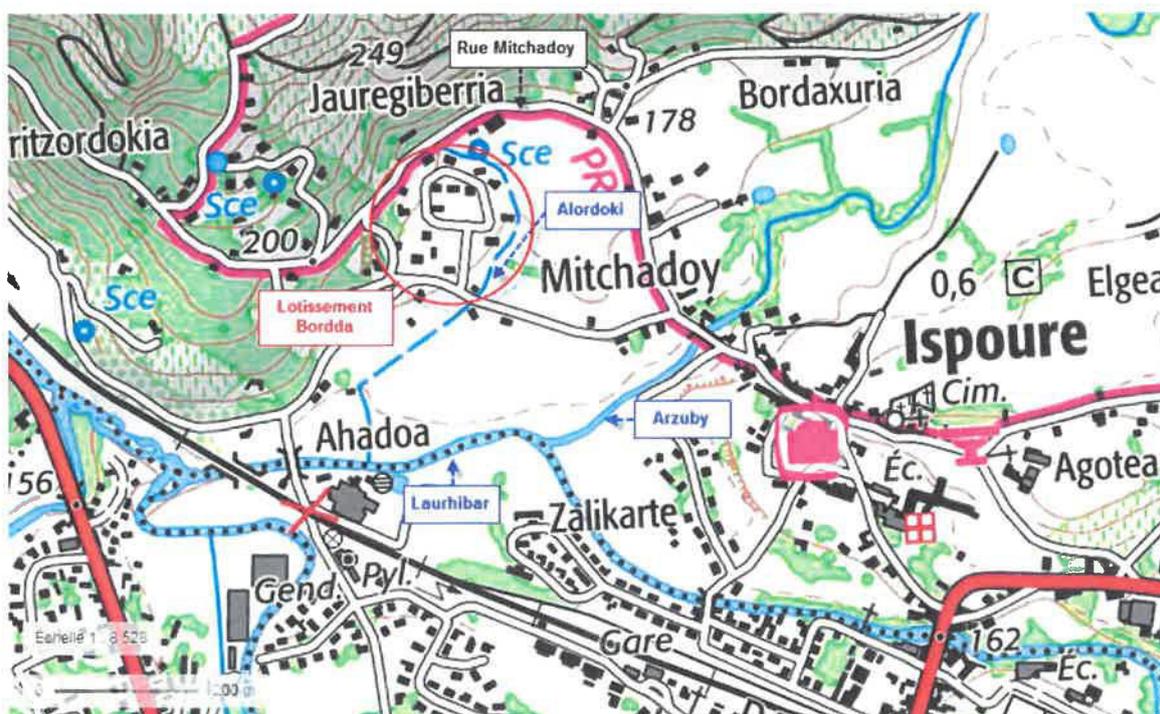


Figure 1 : Localisation de l'Alordoki (source fond de plan : Géoportail)

Sur le secteur du lotissement Bordda, l'Alordoki présente deux bras (bras ouest et bras est – cf. figure ci-après). Le fonctionnement hydraulique sur la zone est relativement complexe, car les deux bras sont connectés par un fossé qui longe le chemin Mitchadoy.

De plus, en aval du chemin Mitchadoy, le bras ouest vient se déverser dans un bassin à sédiments, qui a été mis en place pour retenir les matériaux provenant de la partie amont du bassin versant. Un busage de diamètre  $\Phi$  600 mm a été positionné à l'exutoire afin d'évacuer les écoulements sous le lotissement. Cette conduite se rejette dans le bassin de rétention aval d'après les plans dont nous disposons.

## 1.2 OBJECTIF DE L'EXPERTISE

L'objectif de cette expertise est de préciser l'aléa inondation à dire d'expert en se basant sur une approche hydrogéomorphologique et d'observation de terrain.

## 2 RAPPEL DE L'ALEA MODELISE, VISITE SUR SITE ET ENSEIGNEMENTS

ISL s'est rendu sur site le lundi 3 juin 2019 en compagnie de Monsieur Hervé DARTIGUELONGUE(DDTM64).

L'objectif de cette visite était de comparer et vérifier les cartographies issues de la modélisation hydraulique 2D avec la configuration du terrain sur site et en particulier, identifier des éléments de microtopographie, éventuellement lissés sur la topographie du modèle hydraulique, susceptibles d'impacter les écoulements.

On rappelle ci-dessous les cartographies issues de la modélisation hydraulique 2D pour la crue de référence (100 ans).

Les cartographies ci-dessous sont des cartes de « travail » présentant des classes de hauteurs et vitesses plus détaillées que les classes habituellement utilisées pour les rendus cartographiques. Ces cartes détaillées permettent de mieux appréhender le fonctionnement hydraulique du site et ce sont ces cartes qui ont été utilisées pour effectuer la visite sur site. Les cartographies produites dans ce rapport respecteront les classes habituellement utilisée :



Figure 2 : Classes utilisées habituellement pour les rendus cartographiques des PPRi des Pyrénées Atlantiques

Les cartes de « travail » sont présentées ci-dessous :

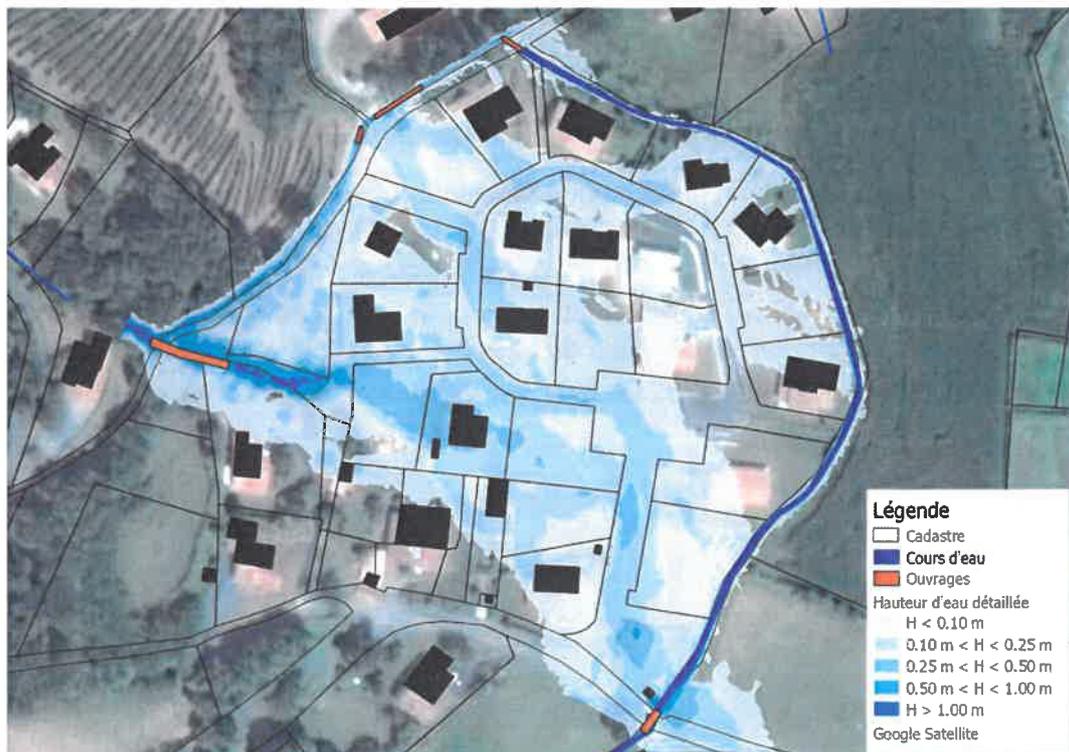


Figure 3 : Cartographie des hauteurs d'eau détaillées pour la crue de référence

Pour rappel, les bâtis ne sont pas considérés comme « insubmersibles » dans le modèle hydraulique.

Pour l'évènement centennial, les cours d'eau / fossés ne sont pas en mesure de reprendre l'intégralité des écoulements provenant des sous bassins versants de l'Alordoki. Des débordements apparaissent alors sur l'ensemble du lotissement Bordda. Les hauteurs d'eau calculées sont faibles, puisqu'elles sont généralement inférieures à 25 cm, et même inférieures à 10 cm. Une faible lame d'eau ruisselle donc au droit du lotissement Bordda.

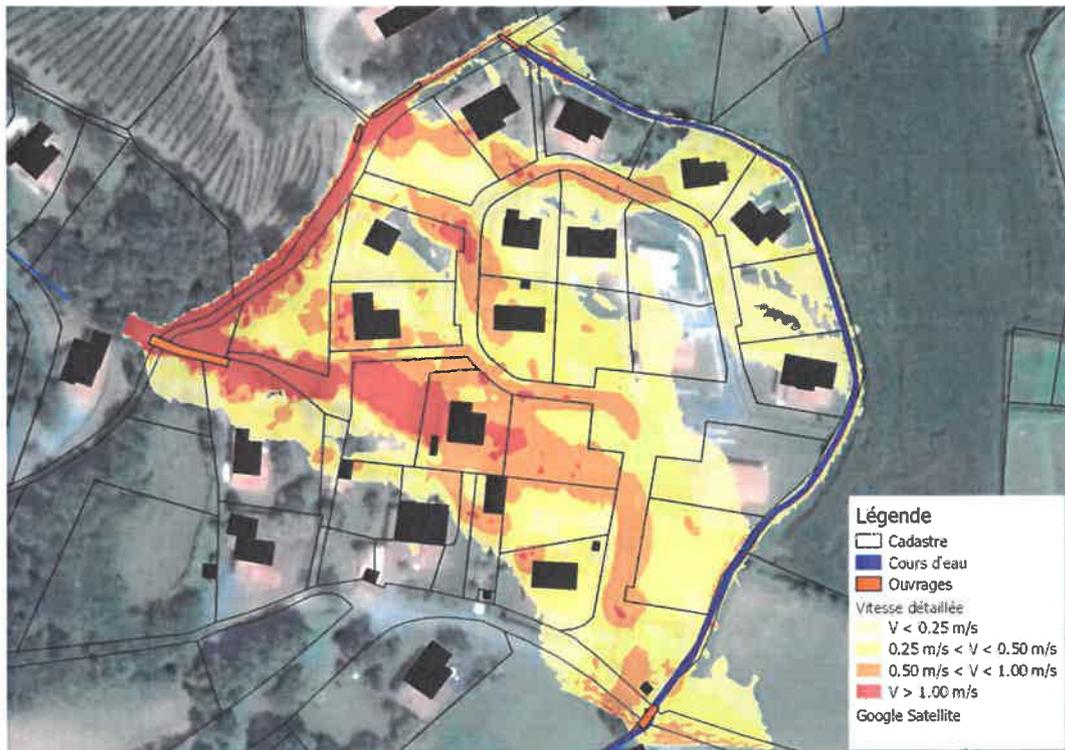


Figure 4 : Cartographie des vitesses détaillées d'écoulement pour la crue de référence

Les vitesses d'écoulement, en revanche, sont localement moyennes (comprises entre 0,5 m/s et 1,0 m/s) à fortes (supérieures à 1,0 m/s). On note en particulier deux secteurs où les vitesses d'écoulement sont importantes :

- Au droit du cours d'eau à l'ouest du lotissement, où un écoulement important s'établit en aval du chemin Mitchadoy en direction du bassin à sédiments (et en aval),
- Au droit du chemin Mitchadoy, où les vitesses d'écoulement calculées sur la chaussée sont fortes (supérieures à 1,0 m/s).

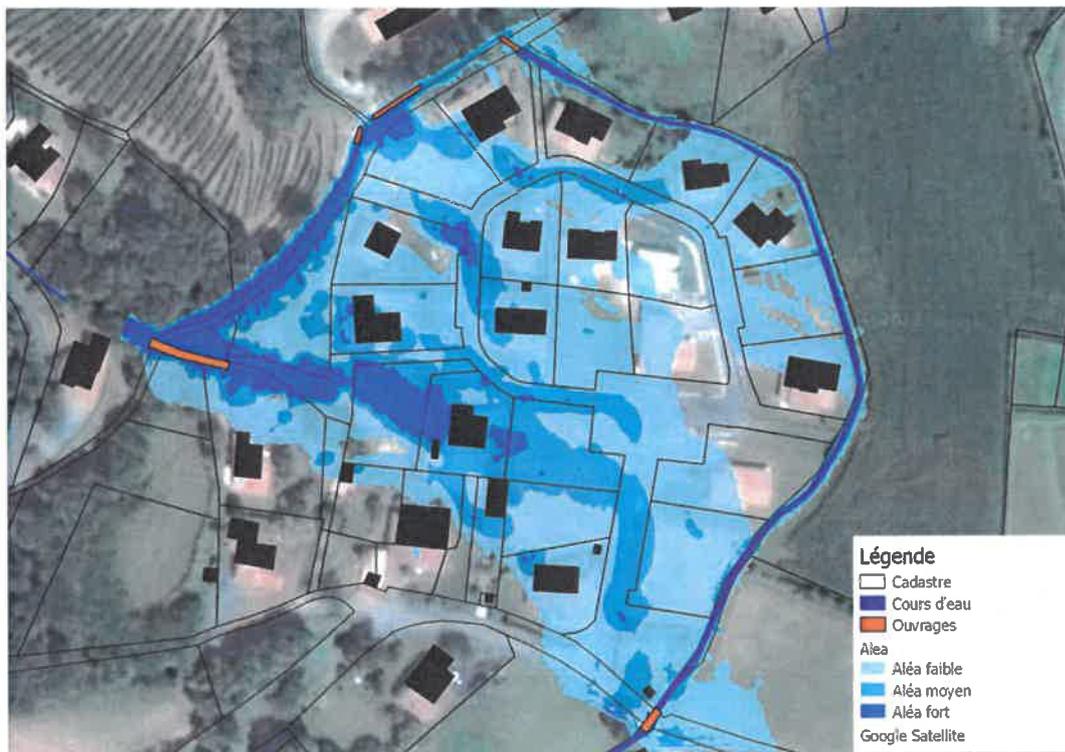


Figure 5 : Cartographie de l'aléa inondation pour la crue de référence

La visite sur site a permis d'identifier plusieurs éléments de microtopographie susceptible de modifier les écoulements. Ces éléments sont présentés dans la figure suivante :



Figure 6 : Eléments de microtopographie identifiés

On dénombre 3 éléments susceptibles de modifier les écoulements et ces éléments sont décrits ci-dessous.

#### Elément n°1

Le décaissement de la route forme un « chenal ».



Figure 7 : Photos de l'élément microtopographique (en rouge) et représentation du fossé d'écoulement (en bleu)

Les écoulements qui ruisselleraient sur la route sont donc contraints par le terrain naturel en rive gauche et en rive droite en amont du virage que forme la route. En rive droite, l'élévation du terrain naturel par rapport à la route est au minimum 0,5 mètre. Or les hauteurs d'écoulement modélisées à cet endroit sont comprises entre 0,25 et 0,5 mètre.

La butte en rive droite est d'une largeur d'environ 2 à 3 mètres et le substratum rocheux était visible par endroit. Il y a donc peu de risque qu'elle s'érode en cas de crue à cause des vitesses d'écoulements élevées.

Cet élément n'était pas pris en compte dans le modèle hydraulique. En effet, la topographie en lit majeur est constituée de 2 sources de données :

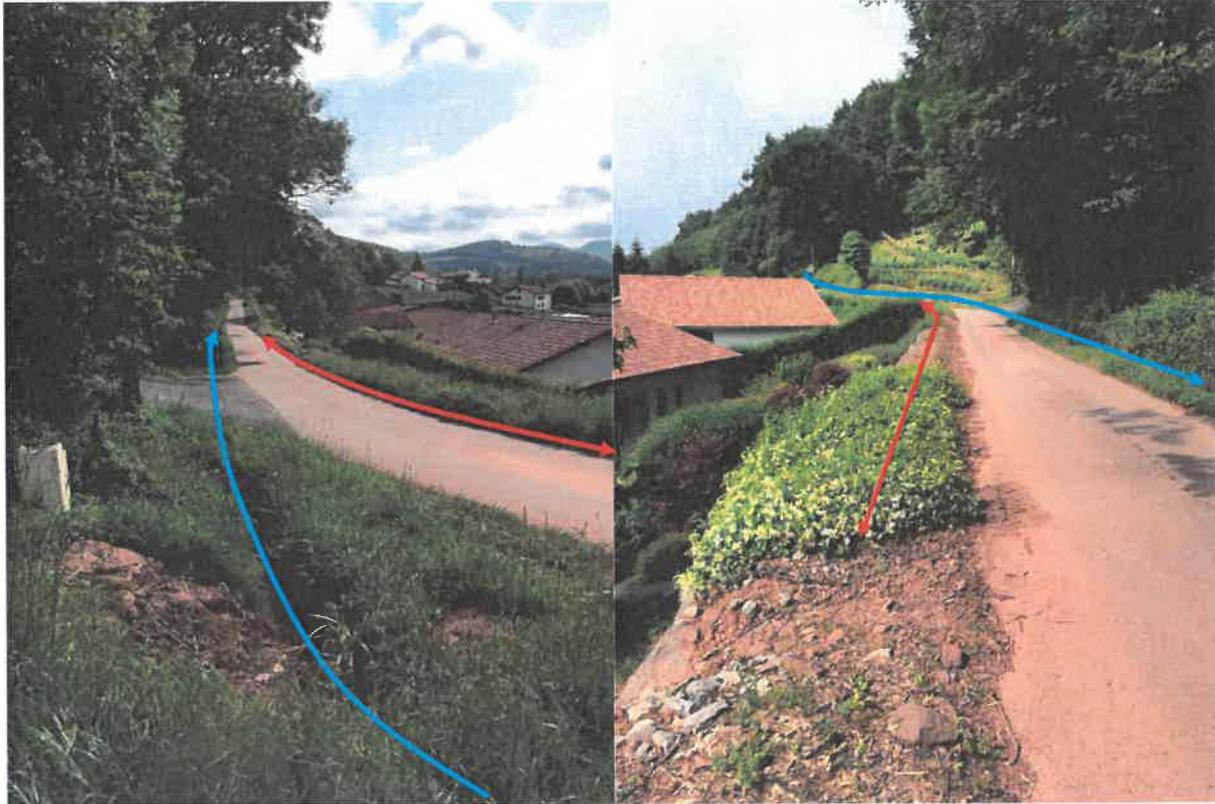
- Le levé par photogrammétrie réalisé par le cabinet de géomètres-experts BIAK TOPO qui a fait l'objet d'un important travail de nettoyage pour supprimer les éléments de microtopographie et les bâtis,
- Le RGE Alti au pas de 5 mètres.

Le principal inconvénient d'un levé par photogrammétrie est la capture dans le levé de la végétation. Le post-traitement afin d'éliminer la végétation du levé est impossible, contrairement au levé LIDAR où il est possible de séparer les points « sol » des points « végétation ».

L'élément n°1 étant situé sous des arbres, c'est le RGE Alti qui a servi de source pour la topographie du modèle hydraulique sur ce secteur. Le RGE Alti au pas de 5 mètres ne permet pas de distinguer cet élément de microtopographie.

#### Elément n°2

Il s'agit d'un merlon de terre d'environ 15 cm de hauteur le long de la route et d'une largeur d'environ 50 cm.

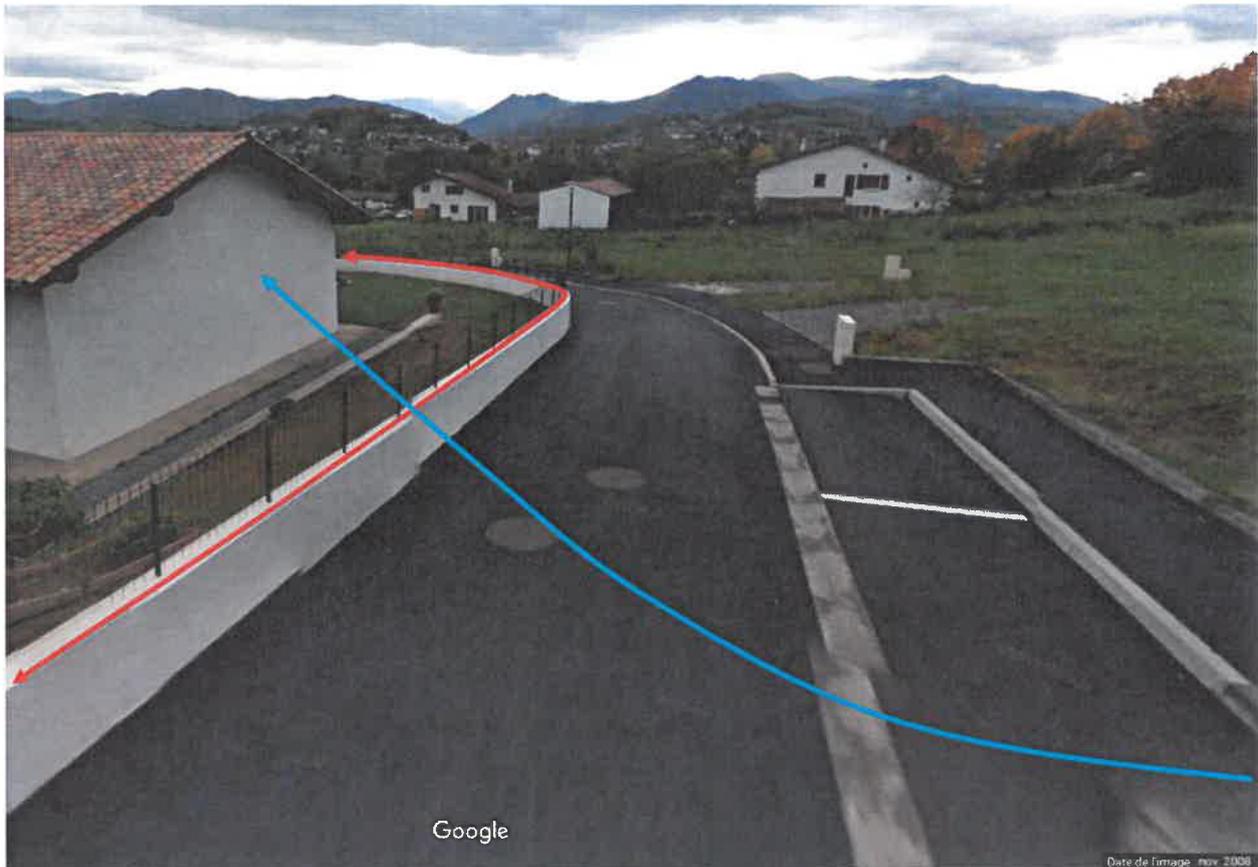


**Figure 8 : Photos du merlon en bordure de route (en rouge) et représentation du fossé (en bleu)**

Les hauteurs d'eau sur la route sont faibles (environ 10 cm), ce merlon pourrait retenir une partie des écoulements, sous réserve de sa résistance lors d'une crue.

### Elément n°3

Il s'agit du muret en bordure des parcelles n°795 et 800.



**Figure 9 : Photo du muret en bordure de la parcelle n°795 (en rouge) et représentation des écoulements (en bleu)**

Ce muret d'une hauteur de 60 cm constitue un obstacle à l'écoulement et redirigerait donc les écoulements sur la route. Les hauteurs d'eau modélisées sont comprises entre 0,10 et 0,25 mètre sur ce secteur.

Il existe un portail qui permet d'accéder à la parcelle n°800. Les écoulements sont susceptibles de passer par ce portail pour inonder les 2 parcelles.

### 3 PRECISION DE L'ALEA MODELISE EN INTEGRANT L'EXPERTISE TERRAIN

Au regard des éléments observés lors de la visite sur site, nous sommes en mesure de préciser l'aléa inondation modélisé à dire d'expert.

#### 3.1 AVIS D'ISL CONCERNANT LES ELEMENTS DE MICROTOPOGRAPHIE

L'élément n°1 étant le terrain naturel, il sera pris en compte dans l'aléa inondation.

Nous ne possédons pas d'information concernant les travaux qui ont conduit à la construction du merlon de faible hauteur (15 cm) (élément n°2). A première vue, il ne semble pas compacté et est donc très vulnérable à l'érosion (Les vitesses d'écoulement modélisées sur la route sont comprises entre 0,5 et 1 m/s voire localement supérieures à 1 m/s). Ce merlon ne sera donc pas retenu pour la définition de l'aléa.

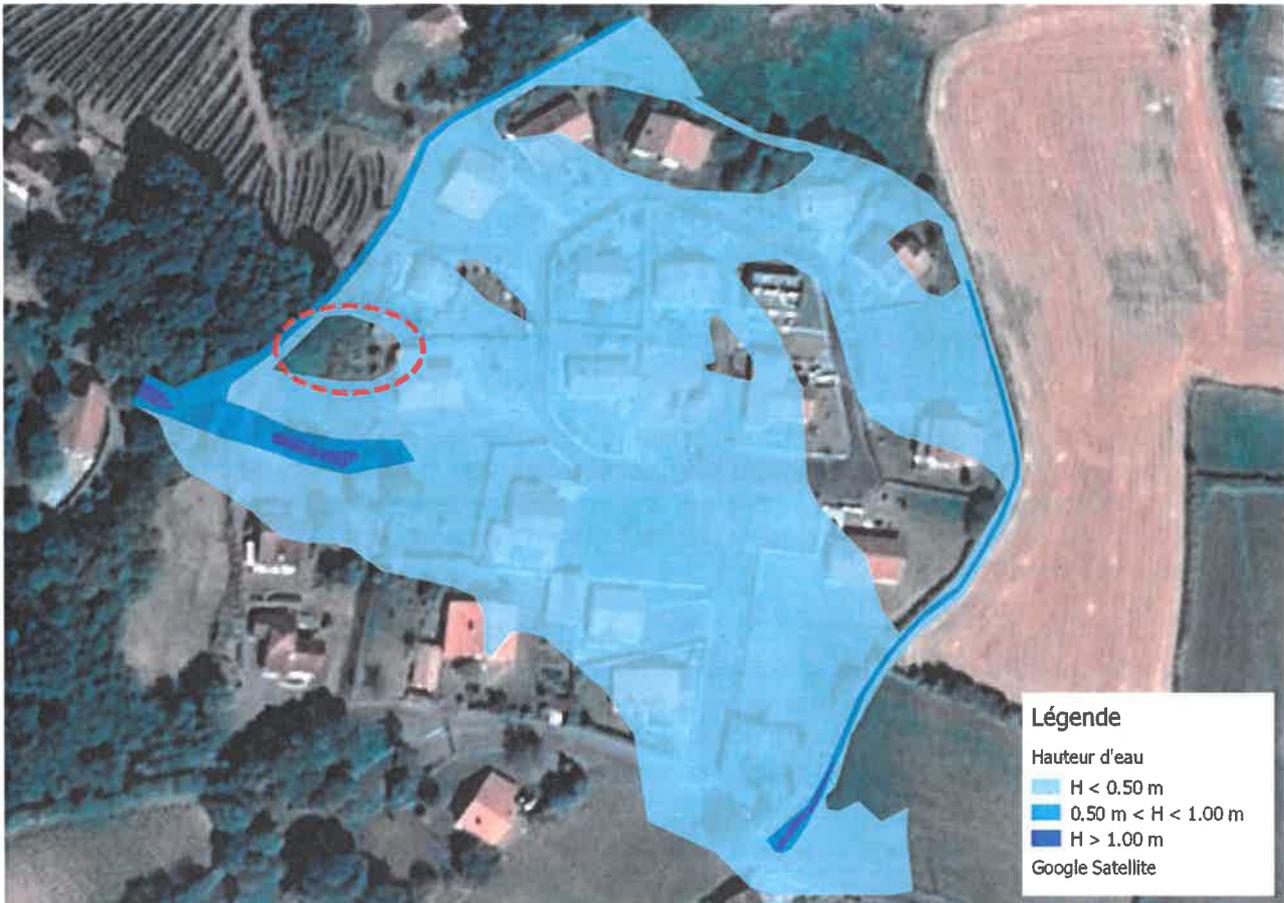
Concernant les murets bordant les parcelles n°795 et 800 (élément n°3), ces types d'éléments ne sont normalement pas pris en compte dans la cartographie de l'aléa inondation. Sur demande de la DDTM, il a été demandé de prendre en compte les éléments de microtopographie tels que les murets. Une cartographie avec et sans la prise en compte de ces murets est réalisée.

#### 3.2 CARTOGRAPHIE

##### 3.2.1 SANS LA PRISE EN COMPTE DES MURETS

La cartographie de l'aléa précisée à dire d'expert est établie en se basant sur l'aléa issu de la modélisation et en prenant en compte uniquement l'élément n°1.

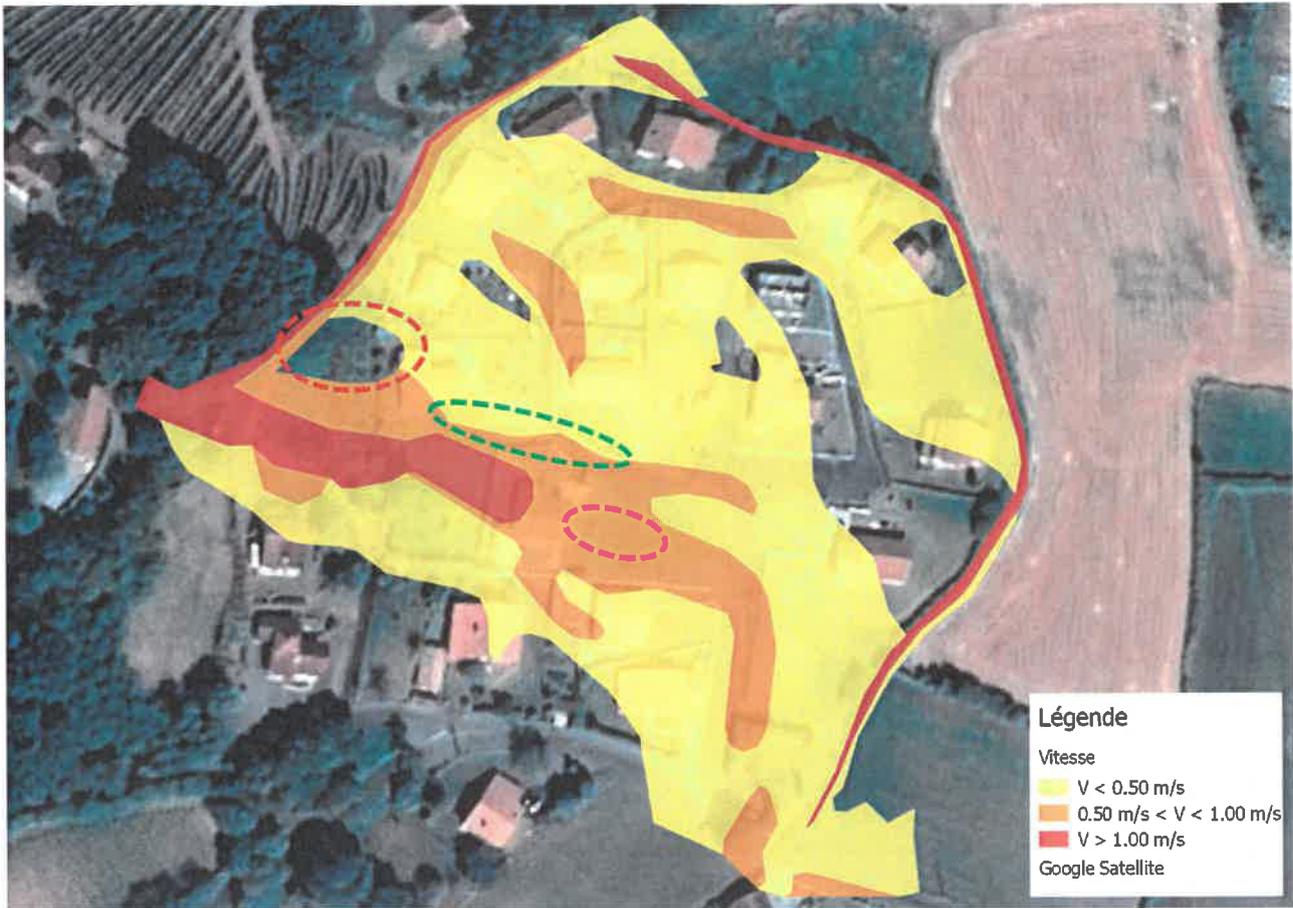
La cartographie suivante a été établie :



**Figure 10 : Carte des hauteurs d'eau à dire d'expert au droit du lotissement Bordda**

En conséquence de la prise en compte de l'élément n°1, un secteur restreint n'est pas inondé (cerclé en rouge sur la figure ci-dessus) et le débit sur la route sera plus important (non quantifiable sans refaire tourner le modèle hydraulique). Cette augmentation de débit n'est toutefois pas a priori de nature à surclasser l'aléa car les caractéristiques des écoulements transitant au droit de l'élément n°1 sont faibles (hauteur < 0,10 m et vitesses < 0,20 m/s).

Le lissage de la couche des hauteurs d'eau avait fait disparaître la classe de hauteurs d'eau 0,5 m – 1 m au droit du fossé le long du chemin Mitchadoy. Le fossé a une profondeur supérieure à 0,5 m et déborde sur le chemin donc la hauteur d'eau est supérieure à 0,5 m. Il en est de même pour le lit mineur de l'Alordoki situé à l'est du lotissement.



**Figure 11 : Carte des vitesses d'écoulement à dire d'expert au droit du lotissement Bordda**

En conséquence de la prise en compte de l'élément n°1, les vitesses d'écoulement sont nulles sur le secteur hors eau cerclé en rouge sur la figure précédente.

Le lissage initial de la couche de vitesse avait supprimé des zones de fortes vitesses (lit mineur de l'Alordoki à l'est du lotissement) et augmenté la zone de fortes vitesses sur le chemin de Mitchadoy. Sur le chemin, les vitesses d'écoulement sont comprises entre 0,5 et 1 m/s et sont supérieures à 1 m/s dans le fossé.

Après une analyse détaillée des vitesses et échange avec la DDTM, des « excroissances » de vitesses moyennes et fortes ont été lissées (entourées en vert sur la figure précédente) ou supprimées (entourées en rose sur la figure précédente).

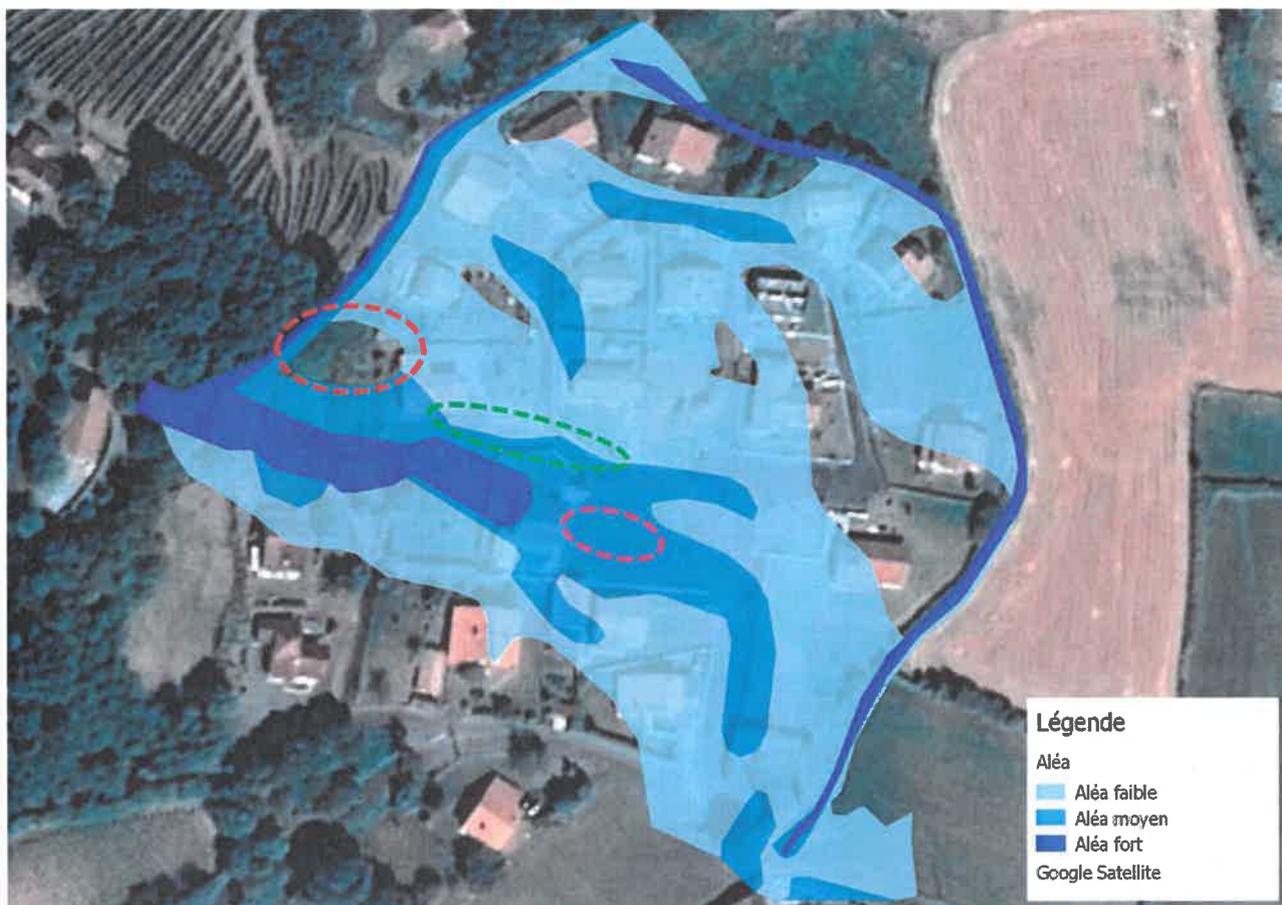


Figure 12 : Carte de l'aléa inondation à dire d'expert au droit du lotissement Bordda

Remarque : L'aléa défini à dire d'expert suite à la visite de terrain dans le cadre de cette étude est sensiblement identique à l'aléa issu de la modélisation hydraulique. En effet, la prise en compte de l'élément n°1 a supprimé une petite zone qui était initialement en aléa moyen ou faible (entourée en rouge sur la figure ci-dessus).

Suite à la vérification des vitesses, il y a donc un aléa fort dans le lit mineur de l'Alordoki à l'est du lotissement. Au droit du chemin de Mitchadoy, il y a un aléa fort dans le fossé et un aléa moyen sur la route.

L'analyse détaillée et les échanges avec la DDTM a permis de lisser l'aléa sur l'ensemble du lotissement (en particulier la zone entourée en vert sur la figure ci-dessus) et de supprimer une zone d'aléa fort (entourée en rose sur la figure ci-dessus).

### 3.2.2 AVEC LA PRISE EN COMPTE DES MURETS

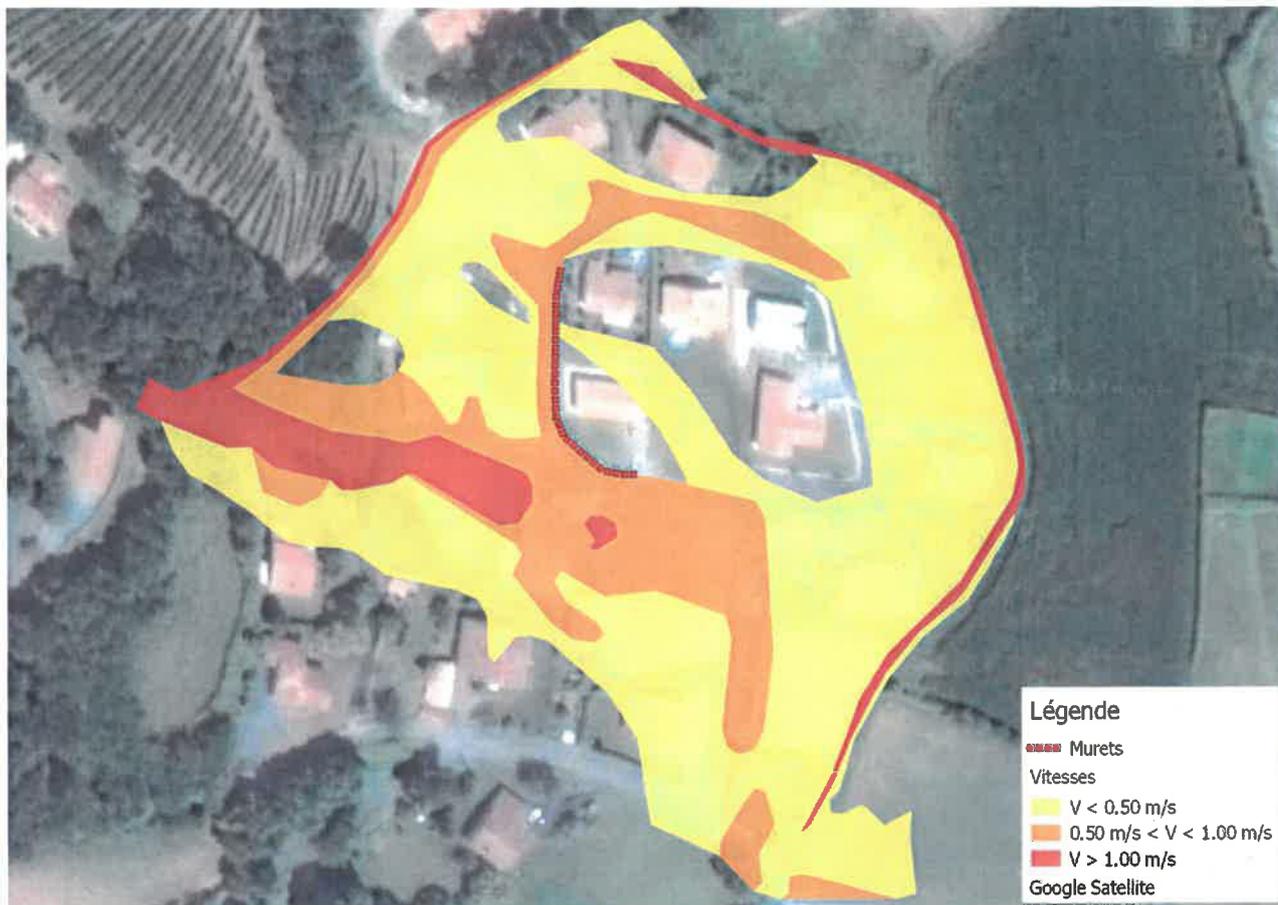


Figure 13 : Carte des hauteurs d'eau à dire d'expert avec prise en compte des murets au droit du lotissement Bordda

La prise en compte des murets ne va pas impacter modifier la classe de hauteurs d'eau car les hauteurs d'eau sont faibles (20 à 25 cm).

Un portail permettant d'accéder à la parcelle n°800 situé au nord-ouest de l'îlot central peut potentiellement laisser passer une partie des écoulements à travers l'îlot central.

Au nord de l'îlot, les écoulements ne peuvent pas pénétrer dans les parcelles car les parcelles et chemins d'accès sont en surélévation par rapport à la route.



**Figure 14 : Carte des vitesses d'écoulement à dire d'expert avec prise en compte des murets au droit du lotissement Bordda**

Contrairement aux hauteurs d'écoulements, les vitesses sont susceptibles d'être plus impactées par la prise en compte des murets. Les écoulements guidés par les murets vont s'écouler sur la voirie et les écoulements sur voirie sont donc plus rapides que les écoulements sur les parcelles (bâties et jardins).



Figure 15 : Carte de l'aléa inondation à dire d'expert avec prise en compte des murets au droit du lotissement Bordda

L'aléa inondation est également impacté avec une augmentation de la zone d'aléa moyen sur la voirie et une suppression quasi-totale de l'aléa faible au droit des bâtis formant l'ilot central du lotissement (le portail d'accès à la parcelle n°800 au nord-ouest de l'ilot peut potentiellement laisser passer des écoulements).

## 4 AVIS D'ISL

En conclusion, la seule différence notable entre l'aléa défini à l'issue de la modélisation et l'aléa défini dans le présent document sans la prise en compte des murets est située au droit de l'élément n°1.

Remarques : Il est nécessaire de prendre avec précaution l'aléa défini en tenant compte des murets. En effet, si un riverain modifie le muret (le rendant transparent hydrauliquement), l'aléa sera modifié et les parcelles identifiées comme n'étant pas impactées par l'aléa inondation au paragraphe 3.2.2 pourraient se retrouver impactées par un aléa inondation.

Ces ouvrages ne constituent pas à notre connaissance un système d'endiguement, dont la demande d'autorisation serait à présenter par la structure GEMAPIenne.

Il est donc préférable de retenir la cartographie issue de l'analyse ne prenant pas en compte les murets dans la cartographie.