



Prolongement de l'autoroute A304 vers la Belgique

-

**Modèles des vallées de la Sormonne,
de l'Audry, du Thin et du This**

Rapport de présentation
des résultats hydrauliques

SOMMAIRE

1	OBJECTIFS DU RAPPORT	4
2	SYNTHÈSE DES RÉSULTATS ISSUS DES MODÈLES FILAIRES.....	5
3	SYNTHÈSE DES DONNÉES ET DES OUTILS.....	6
3.1	hydrologie des bassins versants.....	6
3.2	La topographie	7
3.2.1	LES MODÈLES NUMÉRIQUES DE TERRAIN.....	7
3.2.2	EXPLOITATION DES MODÈLES NUMÉRIQUES DE TERRAIN.....	8
3.3	LE MODÈLE HYDRAULIQUE	10
3.3.1	CHOIX DU CODE DE CALCUL.....	10
3.3.2	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES MODÈLES.....	10
3.3.3	PRINCIPES DIRECTEURS DES SIMULATIONS	11
3.3.4	LES PARAMÈTRES DE CALCUL.....	12
3.3.4.1	LES COEFFICIENTS DE FROTTEMENT.....	12
3.3.4.2	LES CONDITIONS AUX LIMITES DES MODÈLES HYDRAULIQUES.....	13
4	LE MODÈLE HYDRAULIQUE A CASIERS DE L'AUDRY	14
4.1	STRUCTURE DU MODÈLE.....	14
4.2	ÉLÉMENTS CLÉS DE L'ÉTAT ACTUEL	16
4.3	CONFIGURATION INITIALE DU PROJET DE FRANCHISSEMENT	17
4.4	OPTIMISATION DU PROJET DE FRANCHISSEMENT	18
4.5	INFLUENCE DU PROJET SUR LA DYNAMIQUE DES CRUES ET LES RISQUES.....	21
5	LE MODÈLE HYDRAULIQUE A CASIERS DU THIN	22
5.1	STRUCTURE DU MODÈLE.....	22
5.2	ÉLÉMENTS CLÉS DE L'ÉTAT ACTUEL	24
5.3	CONFIGURATION INITIALE DU PROJET DE FRANCHISSEMENT	25
5.4	OPTIMISATION DU PROJET DE FRANCHISSEMENT	26
5.5	INFLUENCE DU PROJET SUR LA DYNAMIQUE DES CRUES ET LES RISQUES.....	28
6	LE MODÈLE HYDRAULIQUE A CASIERS DU THIS.....	29
6.1	STRUCTURE DU MODÈLE.....	29
6.2	ÉLÉMENTS CLÉS DE L'ÉTAT ACTUEL	29

6.3 CONFIGURATION INITIALE DU PROJET DE FRANCHISSEMENT	31
6.4 OPTIMISATION DU PROJET DE FRANCHISSEMENT	32
6.5 INFLUENCE DU PROJET SUR LA DYNAMIQUE DES CRUES ET LES RISQUES.....	34
7 ANALYSE DU COMPORTEMENT DES OUVRAGES EN SITUATION EXTREME.....	35
8 CONCLUSIONS	37

Annexes :

- Annexe 1 : Tableaux des résultats pour la vallée de l'Audry
- Annexe 2 : Cartes des zones inondables pour la vallée de l'Audry
- Annexe 3 : Tableaux des résultats pour la vallée du Thin
- Annexe 4 : Cartes des zones inondables pour la vallée du Thin
- Annexe 5 : Tableaux des résultats pour la vallée du This
- Annexe 6 : Cartes des zones inondables pour la vallée du This

1 OBJECTIFS DU RAPPORT

La société IRIS conseil fait partie du groupement d'études en charge des études de conception et de dimensionnement du projet de prolongement de l'autoroute A304 vers la Belgique.

Elle a mené dans ce cadre les études de dimensionnement des ouvrages de franchissement de quatre vallées importantes pour lesquelles il était nécessaire de réaliser des modélisations d'hydraulique fluviale pour optimiser contraintes et possibilités d'insertion du projet sur chaque site étudié.

Lors de la phase d'AVP, des modèles hydrauliques filaires maillés ont permis de définir un pré-dimensionnement des ouvrages permettant de garantir la transparence du projet dans le respect des obligations définies spécifiquement par l'État.

Les résultats obtenus sont globalement satisfaisants.

Néanmoins, il est apparu nécessaire de compléter cette première approche par la mise au point de modèles hydrauliques à casiers plus à même de déterminer les variations spatiales des conditions de passage des crues au sein de chaque vallée.

Ces modèles à casiers permettent notamment de visualiser avec une meilleure définition les axes de circulation sur chaque plaine, de vérifier que les caractéristiques des ouvrages prévus sont optimales et de permettre d'identifier aisément les aménagements complémentaires permettant de solutionner des problèmes ponctuels éventuels.

Le présent rapport a pour objet de présenter les différentes étapes suivies pour la constitution et l'exploitation des modèles à casiers des vallées de l'Audry, du Thin et du This.

2 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS ISSUS DES MODÈLES FILAIRES

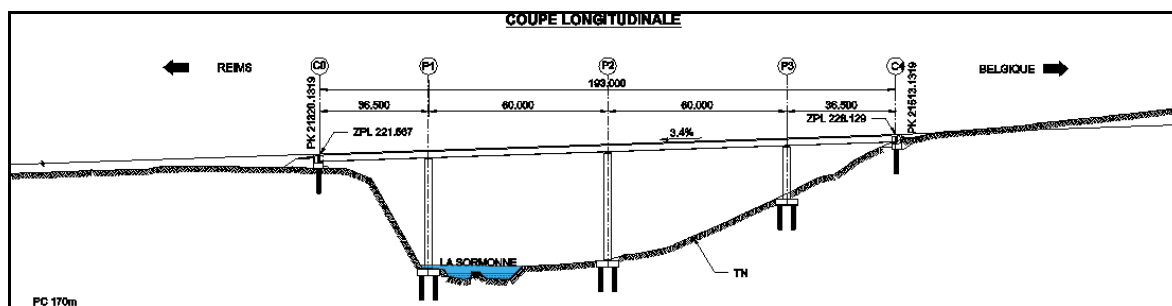
Lors des études d'AVP, des modèles filaires maillés ont été réalisés afin de conduire un pré-dimensionnement des ouvrages de franchissement pour les vallées de la Sormonne, de l'Audry, du Thin et du This.

Sur la vallée de la Sormonne, l'ouvrage retenu est un viaduc de grandes dimensions afin de respecter les contraintes de terrain et celles relatives aux dispositions constructives du projet routier.

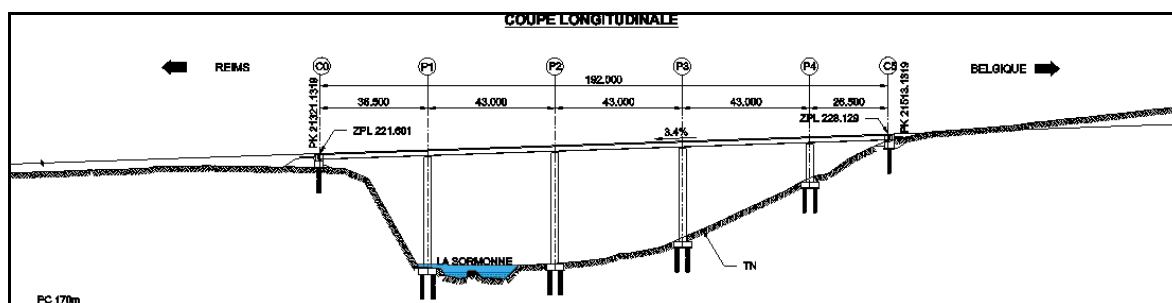
L'étude hydraulique de ce franchissement a permis de montrer que les impacts de l'ouvrage sur les conditions de passage des crues ne changeaient pas et donc que le projet était complètement « transparent ».

Les deux coupes suivantes présentent en particulier les deux variantes d'ouvrage étudiées :

Variante en 3 appuis



Variante en 4 appuis



Quelle que soit la variante envisagée pour les appuis, la zone inondable était conservée en l'état et les risques encourus par les infrastructures ou habitations existantes sur le site étaient conservés.

Sur la vallée de l'Audry, les simulations ont permis de valider une configuration proche de celle envisagée lors des études préliminaires à savoir un ouvrage de franchissement sur le lit mineur et deux ouvrages de transparence sur les lits majeurs.

En ce qui concerne les vallées en « toit » du Thin et du This, les modèles filaires ont mis en évidence de fortes circulations d'eau sur les zones en contrebas des lits perchés. Les simulations ont conduit à une validation des configurations envisagées lors des études préliminaires.

3 SYNTHÈSE DES DONNÉES ET DES OUTILS

3.1 HYDROLOGIE DES BASSINS VERSANTS

La synthèse des données hydrologiques permettant de définir les caractéristiques des crues propres à chaque vallée s'est appuyée sur les études réalisées depuis 2002 par le bureau d'études Hydratec.

Les conclusions principales de ces études portent sur la définition des débits de pointe des crues comme indiqué dans les tableaux suivants :

Bassins versants	Surfaces drainées	Coefficient s	Débit moyen annuel	Fréquence 2 ans	Fréquence 5 ans	Fréquence 10 ans
Sormonne à Belval	347 km ²	/	6.4 m ³ /s	59.0 m ³ /s	74.0 m ³ /s	83.0 m ³ /s
Sormonne à Murtin	129 km ²	0.45	2.9 m ³ /s	26.7 m ³ /s	33.5 m ³ /s	38.0 m ³ /s
Audry à Rouvroy	74 km ²	0.29	1.9 m ³ /s	17.1 m ³ /s	21.5 m ³ /s	24.0 m ³ /s
Thin à Clavy	76 km ²	0.30	1.9 m ³ /s	17.5 m ³ /s	22.0 m ³ /s	25.0 m ³ /s
This à Warcq	27 km ²	0.13	0.8 m ³ /s	7.7 m ³ /s	9.6 m ³ /s	11.0 m ³ /s

Bassins versants	Surfaces drainées	Débit décennal	Débit centennal	Débit exceptionnel
Sormonne à Murtin	129 km ²	38 m ³ /s	76 m ³ /s	114 m ³ /s
Audry à Rouvroy	74 km ²	24 m ³ /s	48 m ³ /s	72 m ³ /s
Thin à Clavy	76 km ²	25 m ³ /s	50 m ³ /s	75 m ³ /s
This à Warcq	27 km ²	11 m ³ /s	22 m ³ /s	33 m ³ /s

Les simulations réalisées ont porté :

- sur l'occurrence centennale pour l'optimisation des ouvrages et aménagements ;
- sur l'occurrence exceptionnelle pour l'examen du comportement des ouvrages en situation extrême ;
- sur l'occurrence décennale pour compléter l'analyse des résultats obtenus pour la crue d'occurrence centennale dans la compréhension des circulations d'eau.

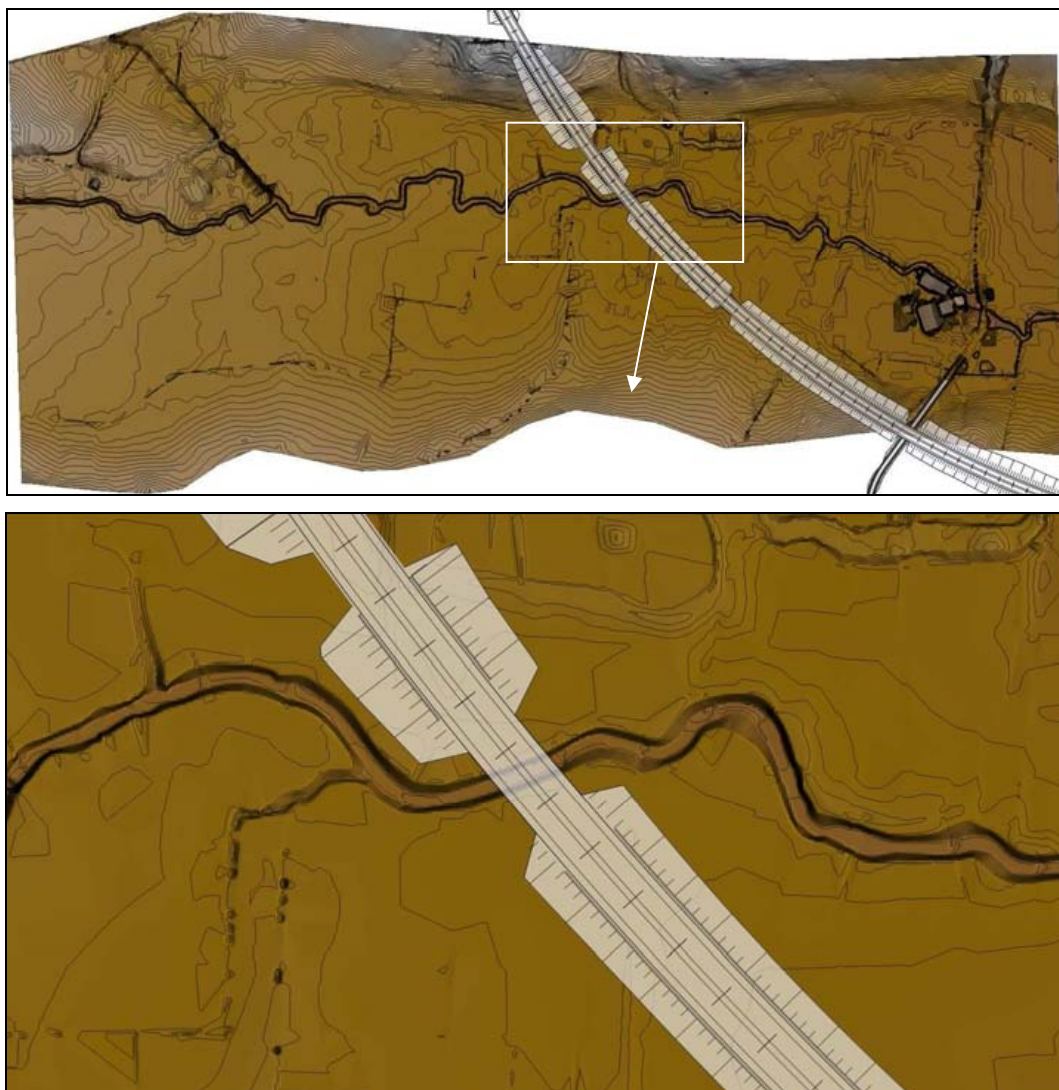
3.2 LA TOPOGRAPHIE

3.2.1 LES MODÈLES NUMÉRIQUES DE TERRAIN

Dans les études initiales et notamment celles du bureau d'études Hydratec, la connaissance de la topographie s'appuyait sur un fond de plan à l'échelle du 1/5000ème. Les modélisations réalisées au cours de ces études préliminaires ont donc été conduites sur la base de ces informations.

A l'occasion de la présente étude, un relevé au 1/1000ème a été réalisé sur une bande moyenne d'environ 800 à 1000 m autour du faisceau comprenant le tracé envisagé pour le projet. Au droit de chacune des vallées franchies, des compléments ponctuels au 1/1000ème ont été également constitués.

Les informations altimétriques ont été extraites des fonds de plan et exploitées pour bâtir des modèles numériques de terrain, représentant dans le détail le relief de chaque vallée. A titre d'exemple, les deux images suivantes illustrent la structure générale et le niveau de définition élevé du modèle numérique de terrain de la vallée de l'Audry :



L'évolution de l'altimétrie est visualisée au moyen de courbes de niveau et d'un dégradé de couleur allant du brun foncé pour les cotes altimétriques minimales au bleu acier pour les cotes altimétriques maximales.

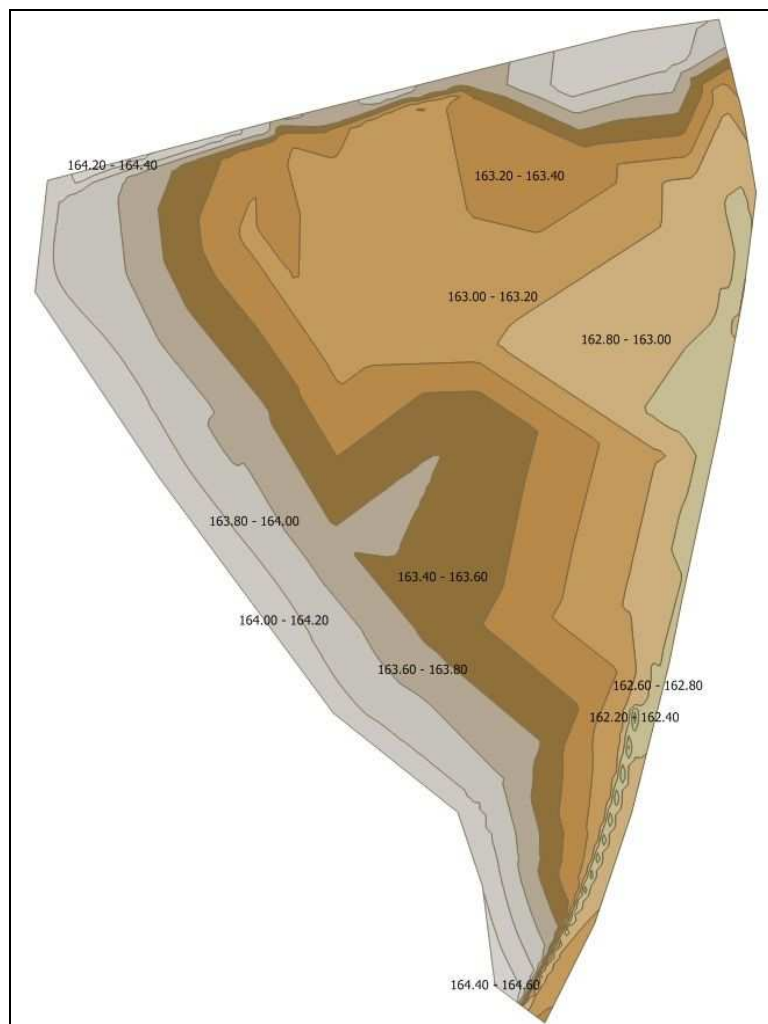
3.2.2 EXPLOITATION DES MODÈLES NUMÉRIQUES DE TERRAIN

Dans les étapes de constitution de chaque modèle hydraulique à casiers, l'exploitation des MNT revêtent une importance particulière car aussi bien les lois Cote d'eau / Volume des casiers que la majorité des lois Cote d'eau / Débit échangé entre les casiers adjacents sont déduites de ces informations.

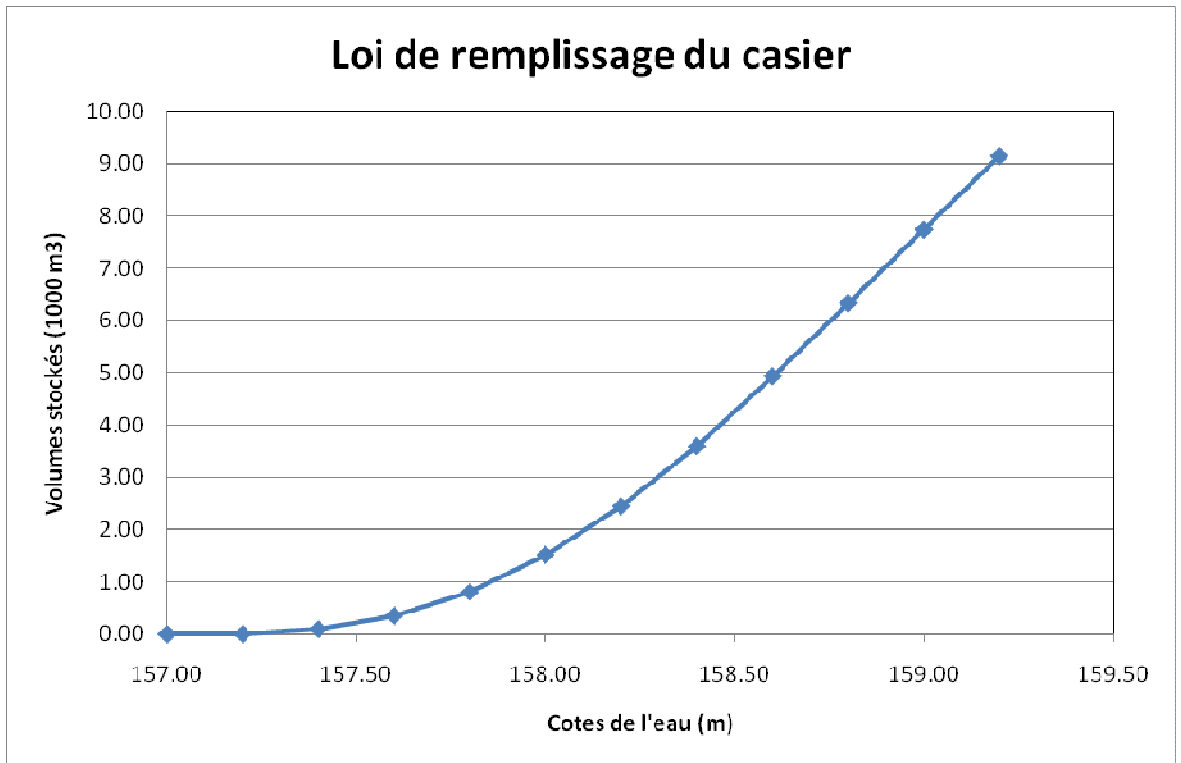
Le niveau de définition permet de connaître par tranche de 20 cm l'évolution du relief et donc offre une précision fine à la connaissance des caractéristiques des éléments du modèle hydraulique.

L'établissement de chaque loi de remplissage d'un casier a été réalisé en deux étapes :

Étape 1 : Analyse du modèle numérique de terrain pour extraire les surfaces occupées par chaque zone d'altitude homogène =

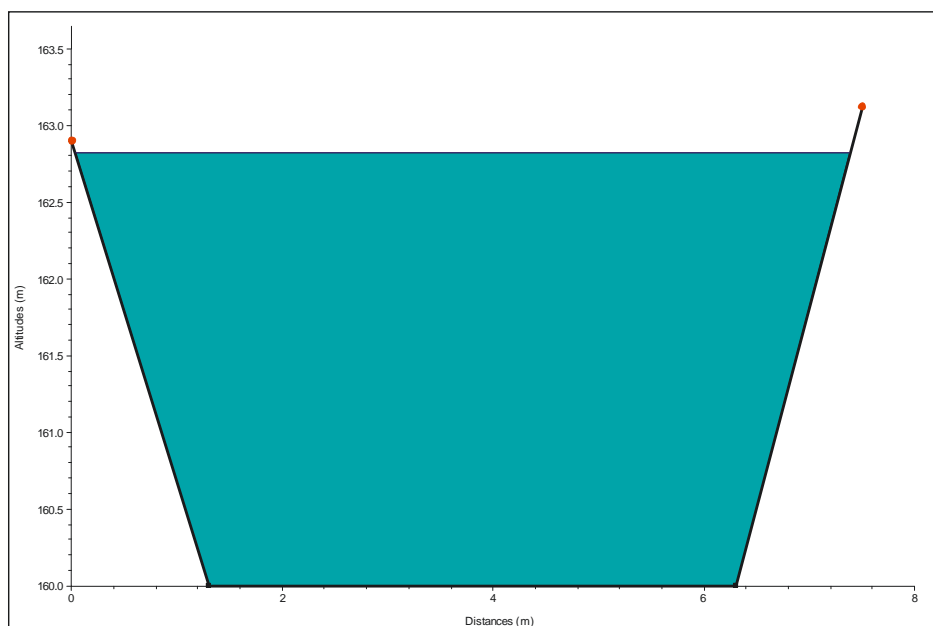


Étape-2 : Calculs itératifs pour estimer pour chaque zone d'altitude homogène, le volume d'eau pouvant être stocké dans le casier =



Les lois d'échange entre les casiers s'appuient soit sur les obstacles repérés sur les fonds topographiques soit sur une particularité formalisée par des limites de parcelles, un point haut, un resserrement de la vallée, etc.

Enfin, les profils en lit mineur ont été strictement limités à l'emprise de celui-ci, du haut de berge en rive gauche à celui en rive droite, comme illustré par la coupe suivante :



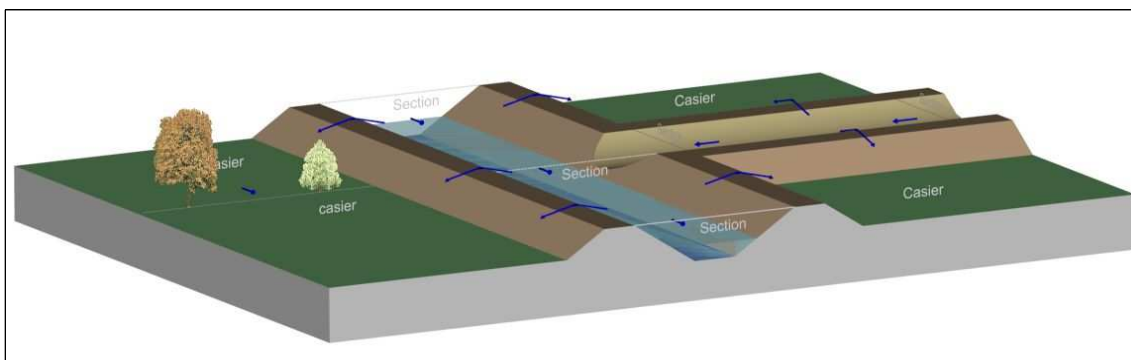
Par ailleurs, les modèles numériques de terrain ont servi à la cartographie des emprises de zone inondable pour chaque cas de figure étudié.

3.3 LE MODÈLE HYDRAULIQUE

3.3.1 CHOIX DU CODE DE CALCUL

La morphologie des terrains composant chaque vallée et l'objectif poursuivi à l'issue des calculs d'optimisation d'ouvrages nous a conduit à retenir le logiciel HEC-RAS dans sa plus récente version.

HEC-RAS permet de s'adapter aux spécificités de chacun des trois sites en offrant la possibilité de bâtir un modèle à casiers comme illustré ci-après :



Dans le cas présent, trois modèles à casiers ont été constitués et exploités. Ce choix visait à permettre une meilleure description de la répartition spatiale des écoulements et à offrir une base de connaissances robuste pour valider les caractéristiques des ouvrages hydrauliques ou définir précisément les aménagements à y appliquer pour aboutir à une transparence hydraulique du projet de l'A304.

3.3.2 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES MODÈLES

L'articulation des casiers a été définie en fonction de la position des obstacles majeurs repérés (route, merlon, etc.), des plans d'eau et étangs, des zones en contrebas du lit mineur (Nota : Les plaines du Thin et du This présentent une configuration en « toit »), de l'axe de la future autoroute, etc.

Les dimensions et orientation des casiers ont été modulées en fonction des contraintes hydrauliques locales et adaptées en fonction des besoins locaux en terme de définition des conditions hydrauliques lors du passage des crues.

Aux extrémités amont et aval, les besoins en précision sont moindres qu'au centre du domaine à proximité de la position de l'A304.

Les tailles de ces casiers y sont donc importantes.

Les casiers situés à proximité de l'axe de l'autoroute sont le siège d'échanges à la fois dans le sens de la pente des terrains et transversalement le long de l'axe de l'autoroute. Leur taille a donc été ajustée.

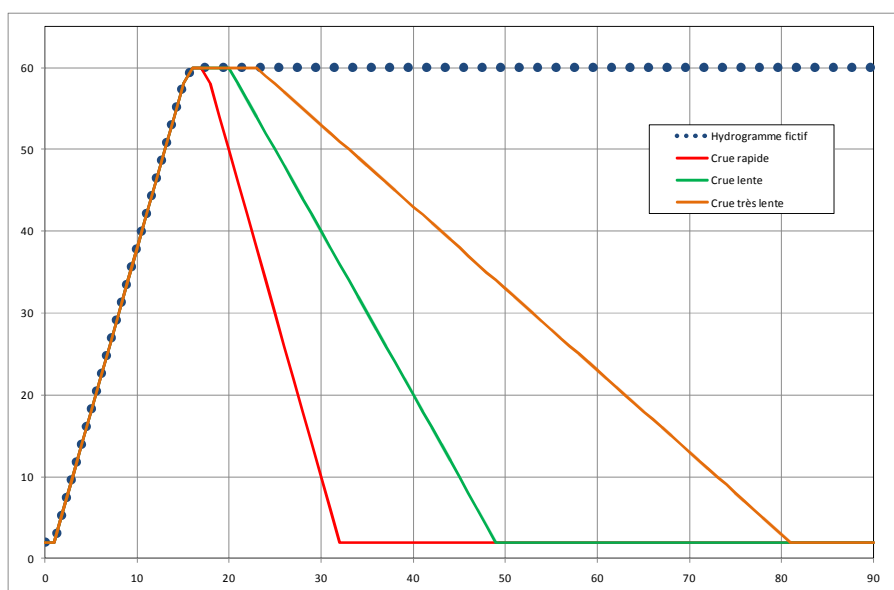
Il en a été de même tout le long des abords des lits mineurs du fait de l'importance des débits échangés avec les zones sur chaque lit majeur.

3.3.3 PRINCIPES DIRECTEURS DES SIMULATIONS

L'état actuel a été étudié au travers de deux simulations du passage des crues d'occurrence décennale et centennale. Les valeurs maximales de cotes d'eau, vitesses et débits échangés atteints en tout point du réseau ont constitué la référence à partir de laquelle les calculs des impacts ont été menés.

Pour chaque simulation, nous avons considéré qu'il fallait obtenir les conditions hydrauliques les plus contraignantes en tout point du réseau de calcul.

Pour cela, chaque simulation est réalisée en considérant une onde de crue pour laquelle le débit de pointe dure « indéfiniment » comme illustré par le graphique suivant :



Dans les faits, nous avons considéré qu'au bout de 48 heures les contraintes maximales étaient atteintes en tout point de la vallée.

Les résultats des simulations présentés en annexe ont été exploités à la fois pour bâtir une cartographie de l'emprise maximale de la zone inondable, analyser la dynamique de l'inondation et estimer les impacts des ouvrages envisagés.

3.3.4 LES PARAMÈTRES DE CALCUL

Deux paramètres majeurs influent sur les calculs hydrauliques et permettent d'obtenir des résultats représentatifs des conditions réelles de passage des crues sur un site.

Ce sont :

- Les coefficients de frottement illustrant la faculté des terrains à faciliter les écoulements ou au contraire à les freiner ;
- Les conditions d'écoulement aux extrémités du modèle et notamment en limite aval sous la forme de cotes d'eau fixes ou de lois hydrauliques ;

3.3.4.1 LES COEFFICIENTS DE FROTTEMENT

Quand il existe des repères de crue historique, le calage du modèle permet de trouver des valeurs de coefficients de frottement qui permettent de faire coïncider résultats des simulations et observations.

Après calage, il est ainsi aisé d'exploiter le modèle pour estimer dans quelles conditions surviendra une crue d'occurrence différente en conservant ces valeurs de coefficients de frottement.

Sur les trois sites de franchissement étudiés, nous n'avons pas réussi à collecter des repères de crue fiables permettant ce calage préalable.

En fait, les repères de crue recensés lors des études préalables concernent des points situés sur le cours moyen et aval de la Sormonne ainsi que sur certaines zones de confluence.

Les coefficients de frottement appliqués au sein des modèles à casiers ont donc été définis sur la base de la confrontation des valeurs définies lors des études préalables et de nos observations sur chaque site concernant la typologie des terrains et la couverture végétale présente.

Ces coefficients de frottement ne concernent que les lits mineurs de chaque vallée. Sur les lits majeurs, ce sont essentiellement les lois de surverse entre casiers et les caractéristiques de ces derniers qui définissent le comportement de ces zones particulières.

En définitive, par précaution, nous avons choisi de fixer tous les coefficients de frottement à une valeur pivot égale à 20 (celle-ci correspond à un lit de type alluvial moyennement encombré avec une couverture végétale répartie de manière homogène).

Cette valeur pivot est faible (d'où des frottements importants) au regard des valeurs habituelles appliquées aux cours d'eau similaires (pouvant varier entre 15 et 30).

3.3.4.2 LES CONDITIONS AUX LIMITES DES MODÈLES HYDRAULIQUES

A l'amont de chaque modèle hydraulique, l'onde de crue étudiée est injectée à la première section du réseau de calcul.

En ce qui concerne les conditions à l'extrémité aval, la préoccupation principale a été d'étendre suffisamment chaque modèle pour que les imprécisions d'estimation de celles-ci n'influencent pas sur les calculs à proximité des ouvrages de franchissement du projet.

Pour les modèles filaires, nous avons appliqué la « Loi de la hauteur normale » à la définition des conditions d'écoulement aux extrémités aval des quatre modèles hydrauliques.

Dans le cas présent, la même méthode a été appliquée pour le lit mineur compte tenu du fait que celui-ci est décrit par une série de profils en travers.

En ce qui concerne les casiers en lit majeur situés à l'extrémité aval de chaque modèle, une loi de déversement a été mise en place pour retranscrire les conditions les plus probables d'évacuation des volumes d'eau.

Sur l'Audry, nous avons exploité la présence d'une route traversant de part en part la vallée et définie une loi de type déversoir.

Sur le This, la condition aval en limite des derniers casiers s'appuie également sur la « Loi de la hauteur normale ».

Sur le Thin, nous avons pris en compte les cotes de submersion calculées lors des études réalisées par Hydratec sur la Sormonne, compte tenu de la proximité de celle-ci avec le site de réalisation de notre modèle à casiers.

En effet, compte tenu des débits charriés par la Sormonne à cette confluence, elle constitue l'élément principal qui conditionne l'évacuation des crues du Thin.

4 LE MODÈLE HYDRAULIQUE A CASIERS DE L'AUDRY

4.1 STRUCTURE DU MODÈLE

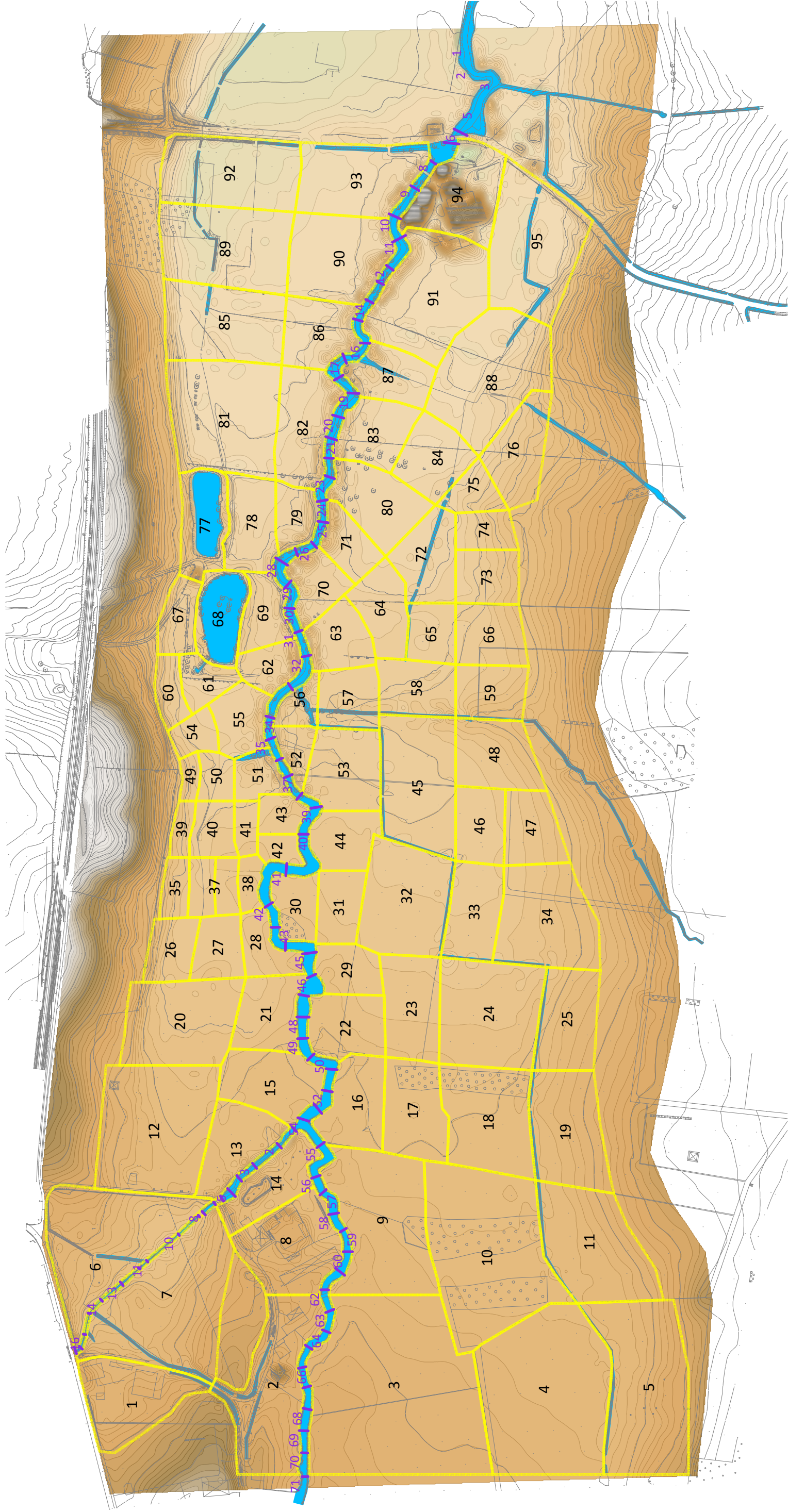
Comme indiqué sur la page suivante, le modèle à casiers de l'Audry est articulé autour de deux biefs : le lit de l'Audry et celui d'un petit affluent au Nord :

Au nombre de 95, les casiers sont répartis sur la plaine susceptible d'être inondée en fonction de la morphologie des terrains, de la position des futurs ouvrages et des enseignements tirés du modèle filaire initial.

Les profils en lit mineur ont été constitués selon un pas d'espacement deux fois plus dense que pour le modèle filaire initial de manière à mieux décrire les échanges avec les zones d'expansion sur les lits majeurs. Le lit de l'Audry est donc décrit par 65 profils en travers alors que pour le modèle filaire celui-ci n'était décrit que par 30 profils en travers.

Le lit de l'affluent est quant à lui décrit par 18 profils en travers supplémentaires.

Structure du réseau de calcul



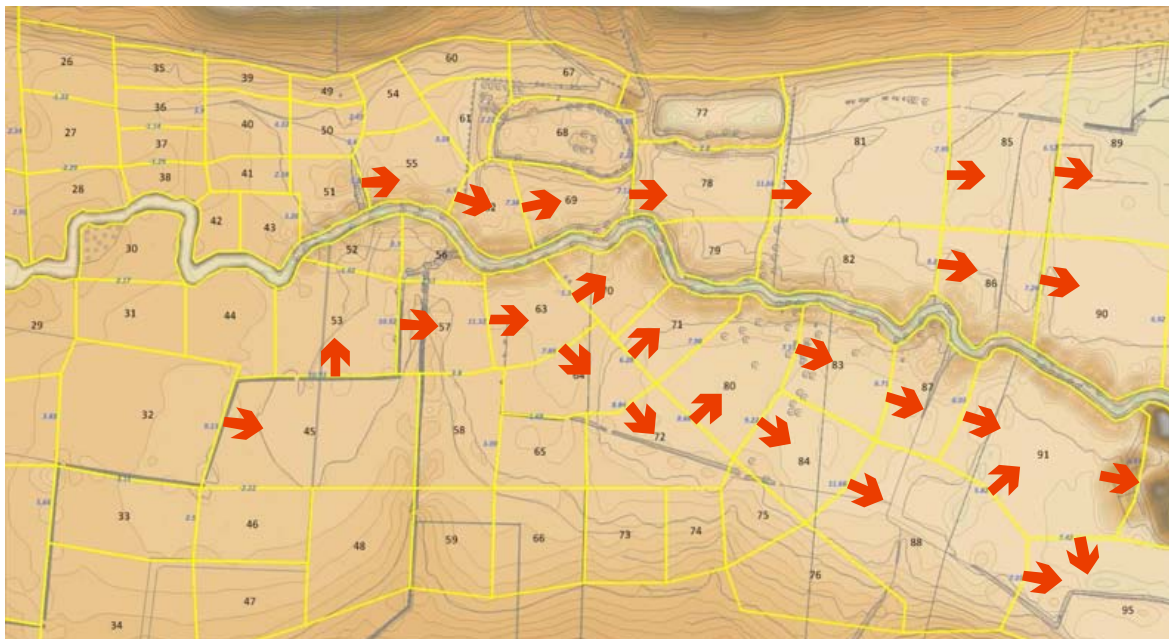
4.2 ÉLÉMENTS CLÉS DE L'ÉTAT ACTUEL

D'amont en aval, on observe une décroissance régulière des débits pris en charge par le lit mineur, allant de 70-80 % jusqu'à 30-35%. Au centre du modèle et au droit de l'axe de l'A304, la part de débit prise en charge oscille entre 40 et 60 % du débit total.

Les vitesses d'écoulement suivent naturellement une évolution comparable avec des valeurs proches de 2.0 m/s sur l'amont jusqu'à 0.9-1.2 m/s sur la partie aval.

Au droit du franchissement, on retrouve globalement une répartition transversale du débit relativement comparable à celle calculée avec le modèle filaire réalisé lors de l'AVP.

Sur l'image suivante, une synthèse pour la crue centennale des échanges majeurs de débits entre les casiers du centre de la plaine permet de constater qu'il existe deux axes de circulation majeurs sur les lits majeurs :



Ils sont naturellement parallèles au lit mineur et représentent une part croissante du débit de la crue centennale au fur et à mesure que l'on s'approche de la limite aval du modèle hydraulique.

4.3 CONFIGURATION INITIALE DU PROJET DE FRANCHISSEMENT

A l'issue des études de l'AVP, l'exploitation des modèles filaires avait permis de définir un pré-dimensionnement des ouvrages.

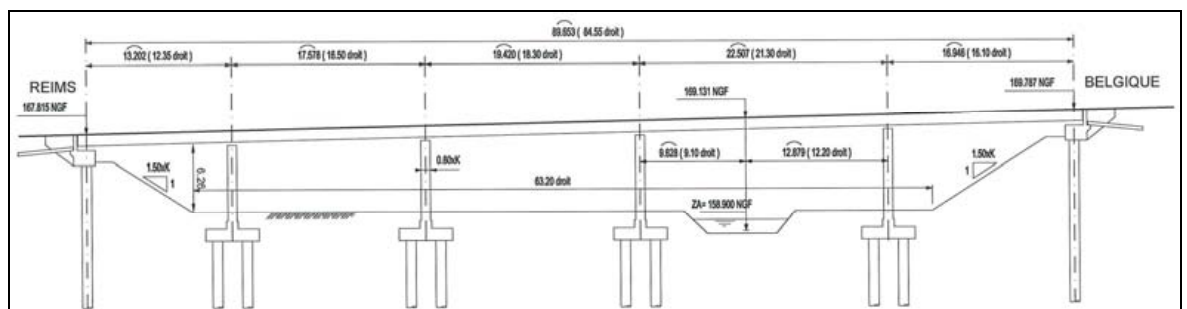
Cette configuration s'appuyait sur la mise en place de trois ouvrages :

1. Un ouvrage de transparence en lit majeur gauche d'une emprise égale à 5 mètres ;
2. Un ouvrage principal centré sur le lit mineur d'une emprise égale à 60 mètres ;
3. Un ouvrage de transparence en lit majeur droit d'une emprise égale à 25 mètres ;

La localisation de ces ouvrages est indiquée sur l'image suivante :



L'ouvrage de franchissement sur le lit mineur se présente ainsi :



4.4 OPTIMISATION DU PROJET DE FRANCHISSEMENT

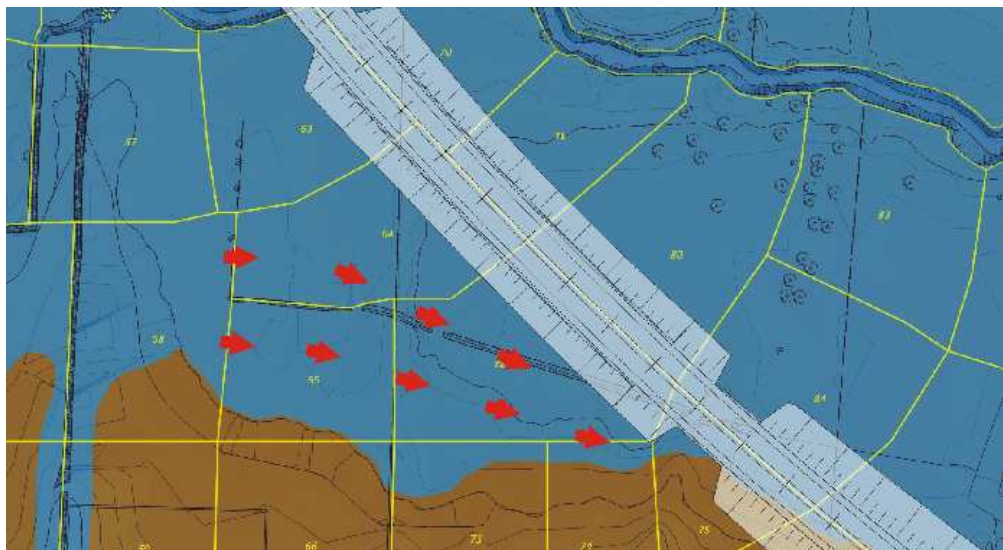
Dans un premier temps, la configuration issue du pré-dimensionnement réalisé en phase d'AVP a été examinée pour vérifier que le remous induit par les ouvrages respectait les termes des engagements de l'État.

Les calculs ont mis en évidence pour cette configuration des impacts divers en fonction des secteurs.

Globalement, on retiendra que :

- Sur le lit majeur gauche et au centre de la vallée (autour du lit mineur), les impacts sont quasiment nuls avec des valeurs de l'ordre de 2 centimètres au maximum. L'ouvrage de transparence du lit majeur gauche est donc suffisant et sa proximité avec l'ouvrage du lit mineur permet un rééquilibrage des débits entre ces deux ouvrages;
- Sur le lit majeur droit, les impacts même s'ils sont limités aux trois casiers situés en amont immédiat de la position de l'ouvrage de transparence, présentent des valeurs variant entre 11 et 33 centimètres. On observe également un changement léger des sens de circulation des flux qui s'orientent vers la position de l'ouvrage ;

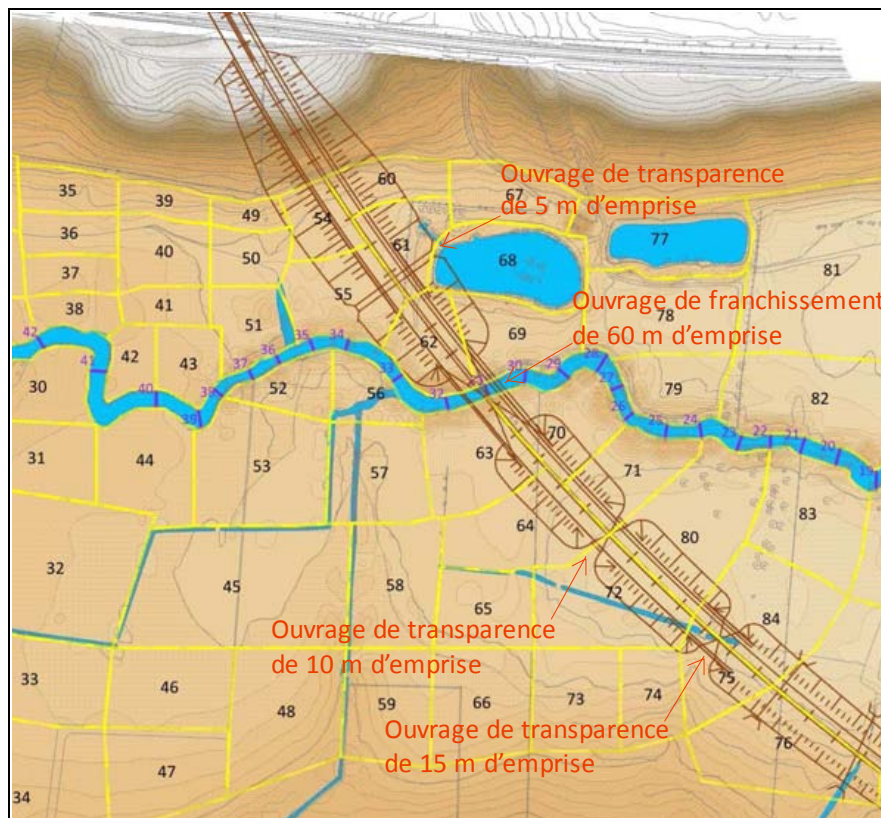
En fait, l'analyse des résultats a montré que ces impacts ponctuels élevés sur le lit majeur droit avaient pour origine la forte concentration des écoulements au droit de l'ouvrage et sa position trop excentrée par rapport au centre de la plaine, comme illustré sur le schéma suivant :



Des simulations complémentaires ont été réalisées pour déterminer les aménagements à apporter au projet pour atteindre un remous acceptable.

Le principe retenu consistait à mieux répartir les ouvrages en fonction de la position des flux et de leur orientation globale comme mis en évidence pour l'état actuel.

L'optimum a été atteint en scindant l'ouvrage de transparence initial (d'emprise égale à 25 mètres) en deux ouvrages d'emprise respectives 10 et 15 mètres, comme indiqué sur l'image suivante :

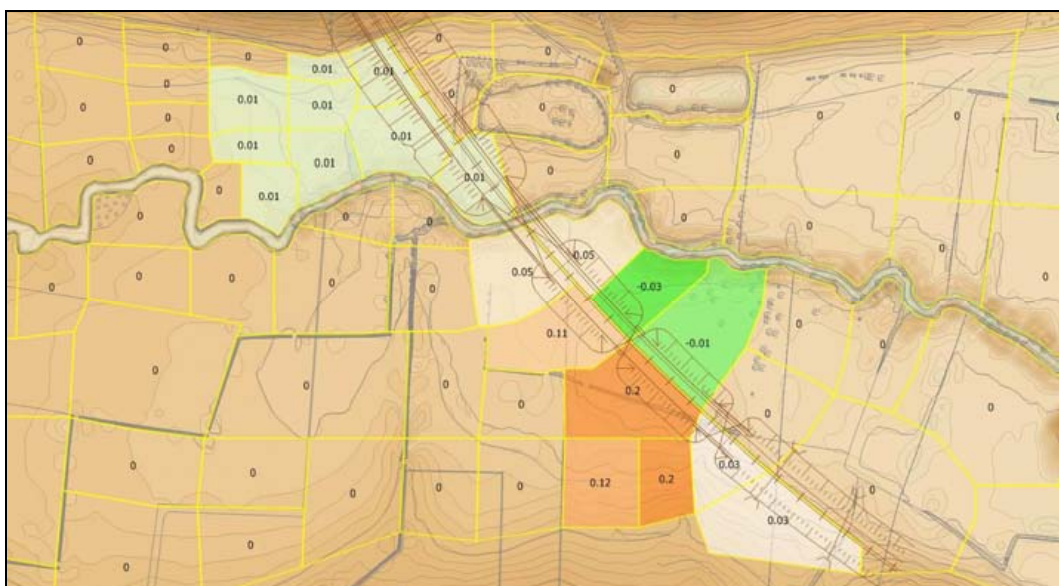


Cet aménagement au projet initial induit des remous résiduels présentés sur les deux images suivantes :

Crue décennale



Crue centennale



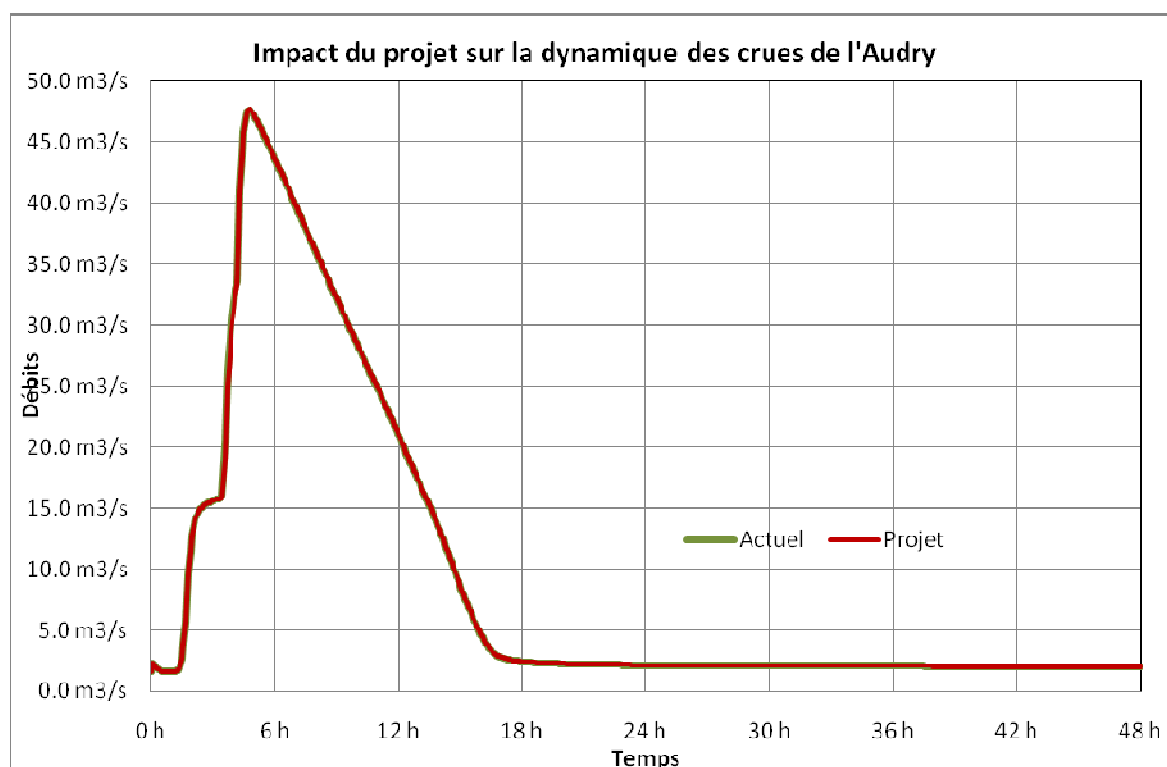
Ces remous sont présentés à la fois en valeur absolue et selon une échelle de couleur allant de l'orangé pour les valeurs les plus fortes au vert pour les baisses de niveau d'eau.

4.5 INFLUENCE DU PROJET SUR LA DYNAMIQUE DES CRUES ET LES RISQUES

En ce qui concerne l'influence du projet retenu in fine sur la dynamique des crues, les effets du projet sont négligeables à nuls.

Des simulations complémentaires ont été menées en prenant en considération une crue d'occurrence centennale, de forme trapézoïdale et de durée 24 heures.

Les résultats obtenus sont illustrés par le graphique suivant où l'on constate que les deux ondes coïncident quasiment pendant toute la durée de l'évènement :



En fait, si l'on examine les valeurs absolues dans le détail, le débit de pointe augmente de 47.69 m³/s en l'état actuel à 47.73 m³/s en l'état projet. Ce qui est largement négligeable.

Entre les limites amont et aval de la zone modélisée, le décalage de la pointe de crue est conservé à quelques minutes près. A l'échelle du cours d'eau aval, ce décalage sera rapidement « gommé » et n'impliquera pas de modification perceptible de la dynamique du passage des crues.

Il en sera donc de même en ce qui concerne la concomitance des crues de l'Audry et de la Sormonne compte tenu du fait que la dynamique des crues au sein du modèle n'est que très légèrement modifiée.

Tous les casiers aval et notamment le numéro 94 qui est positionné sur l'emplacement d'un corps de ferme, les conditions hydrauliques lors du passage des crues sont strictement conservées à l'identique. Le projet n'a donc aucune influence sur les risques d'inondation.

En amont, l'absence de remous en particulier au droit des quelques habitations présentes permet de conserver en l'état les risques d'inondation au droit des parcelles concernées.

5 LE MODÈLE HYDRAULIQUE A CASIERS DU THIN

5.1 STRUCTURE DU MODÈLE

Le franchissement de la vallée du Thin est situé à proximité immédiate de sa confluence avec la Sormonne, comme indiqué sur l'extrait de carte suivant :



La structure du modèle à casiers mis en place sur la vallée du Thin est présentée sur la carte de la page suivante.

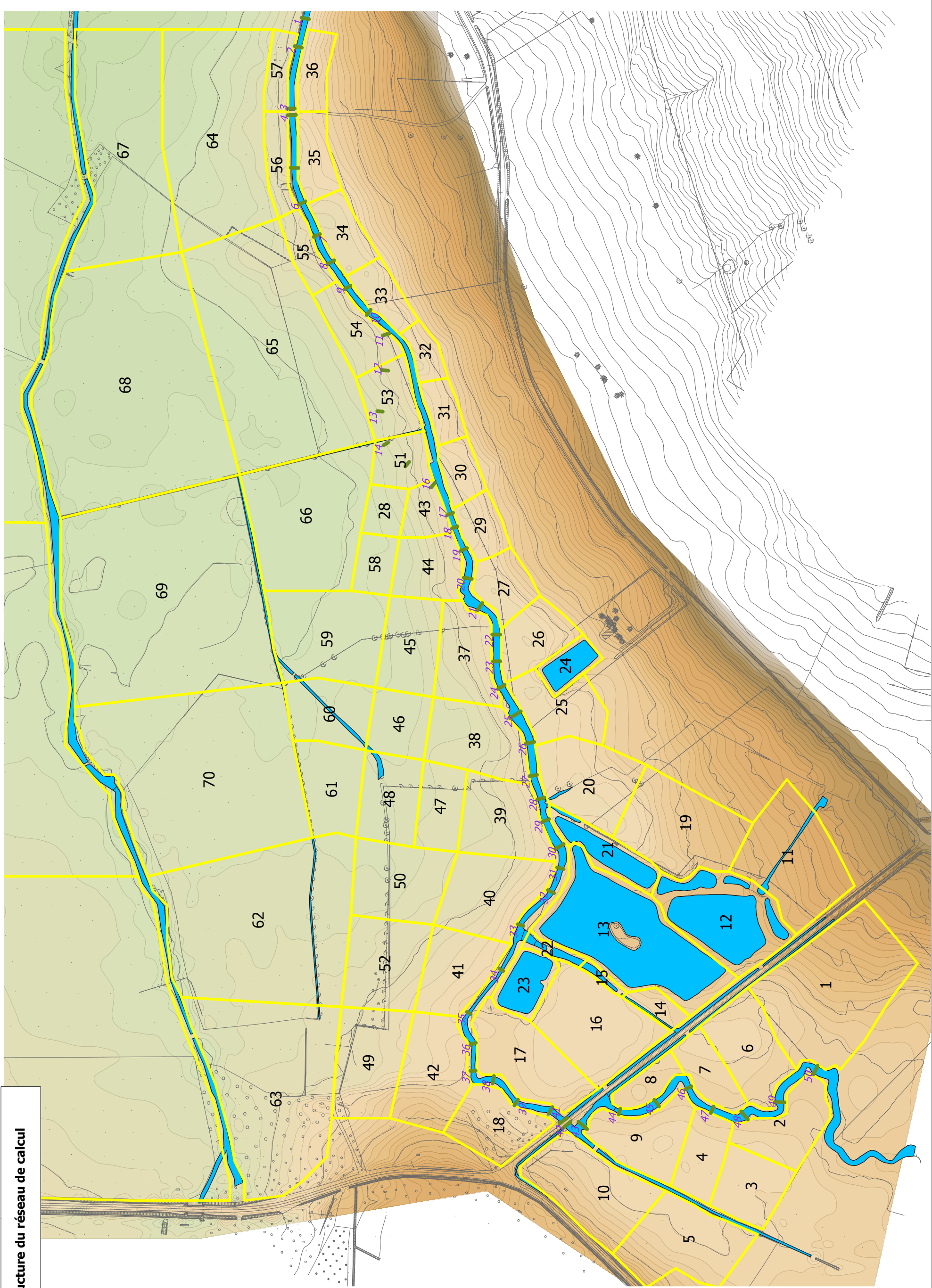
A l'instar du modèle hydraulique de l'Audry, les caractéristiques des casiers varient en fonction des contraintes locales et de la morphologie des terrains.

Les casiers situés au Nord permettent en particulier de prendre en compte l'influence de la Sormonne.

Le modèle hydraulique comprend 73 casiers et s'articule autour du lit mineur schématisé par un ensemble de 50 profils en travers.

Le lit perché est majoritairement positionné en bordure de la plaine centrale.

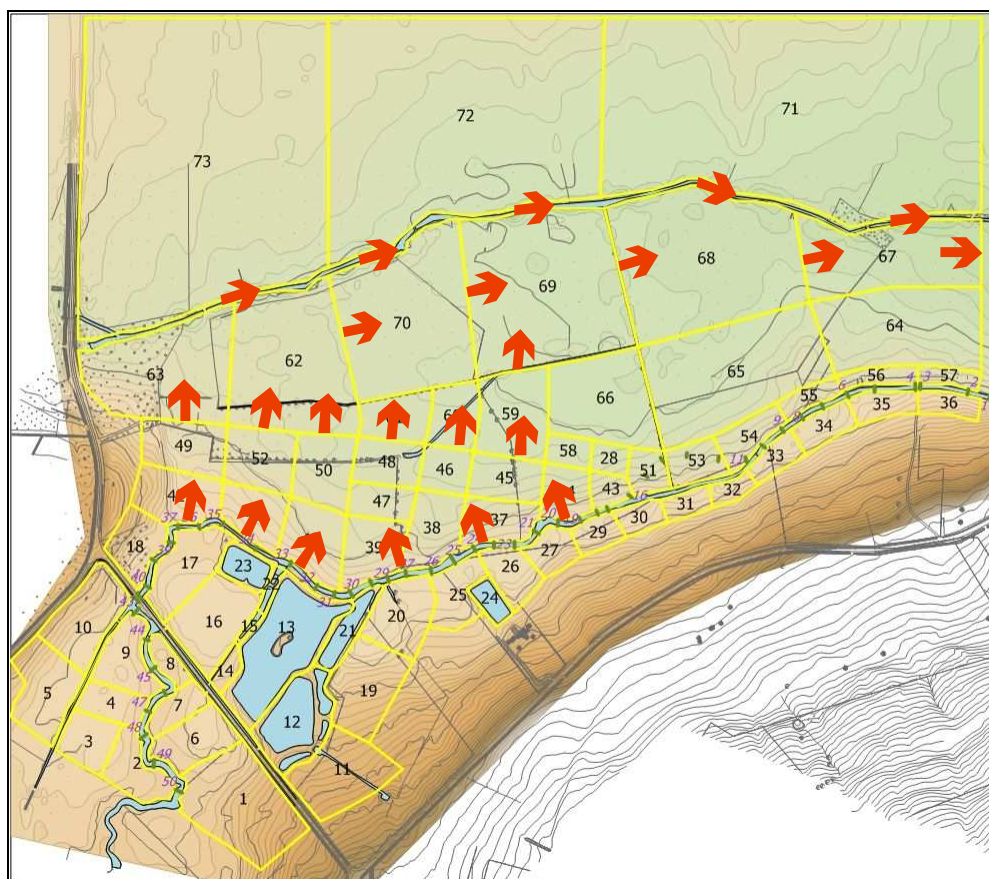
Structure du réseau de calcul



5.2 ÉLÉMENTS CLÉS DE L'ÉTAT ACTUEL

A l'instar de la vallée de l'Audry, l'état actuel a été étudié en prenant en considération les fréquences décennale et centennale en vue d'établir un état de référence pour l'optimisation des ouvrages hydrauliques.

Le lit du Thin ne véhicule qu'une faible part du débit de la crue centennale. Les débordements sont massifs en direction des zones basses du centre de la plaine, comme indiqué pour les principaux d'entre eux sur l'image suivante :



Les débordements sont variables tout le long du lit mineur du Thin avec une tendance à décroître lorsque l'on s'approche de la limite aval du modèle hydraulique.

Ces débits sont finalement collectés par un fossé au centre de la plaine qui véhicule les débits vers la Sormonne à l'Est.

Si en amont de la route départementale 9 et sur quelques centaines de mètres en aval, la part de débit prise en charge oscille autour de 15 %, cette valeur chute drastiquement dans le dernier tronçon aval pour ne représenter que 5 % du débit de pointe d'occurrence centennale.

En fait, dès que le lit est notablement perché par rapport au centre de la plaine, la totalité des débordements sont déviés et viennent se déverser au centre de la plaine sans possibilité de revenir au lit mineur.

De plus, le lit sur sa partie proche de la limite aval du modèle hydraulique présente des dimensions réduites et une pente moyenne très faible (ce qui accentue les débordements).

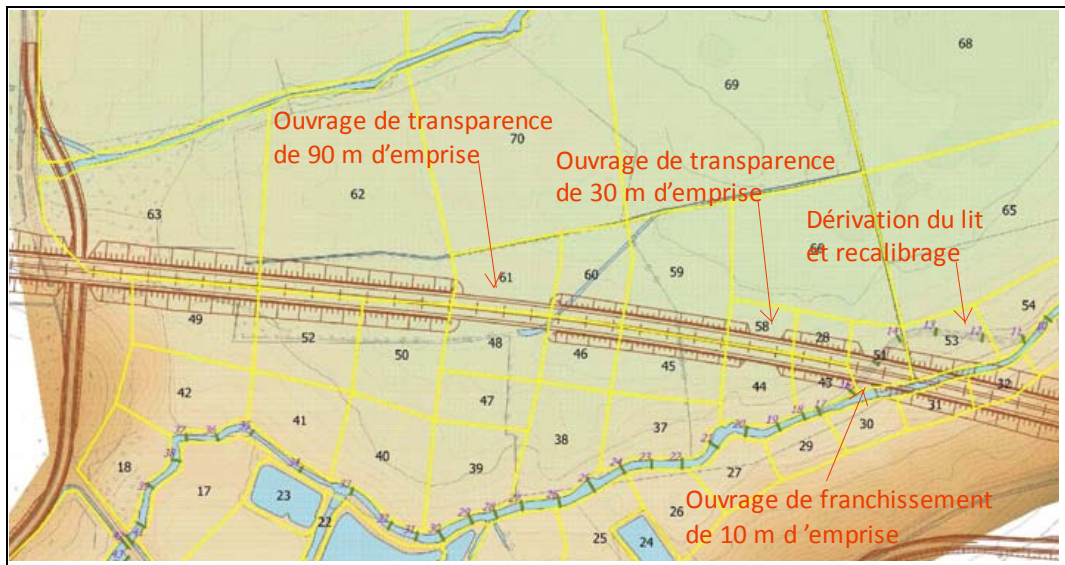
5.3 CONFIGURATION INITIALE DU PROJET DE FRANCHISSEMENT

A l'issue des études de l'AVP, le modèle filaire a permis de prédéfinir une configuration pour les ouvrages hydrauliques.

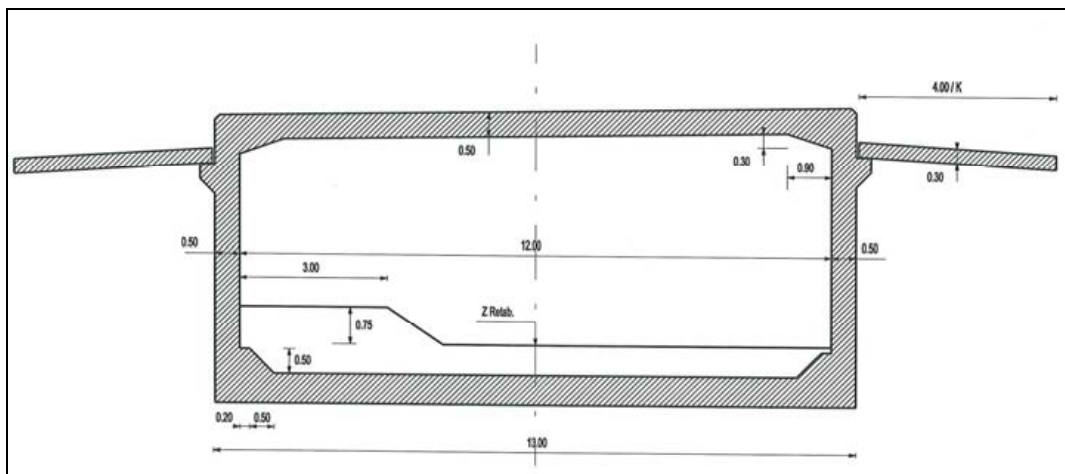
Celle-ci s'articule autour de trois ouvrages :

- Un ouvrage en lit mineur d'une ouverture égale à 10 mètres ;
- Deux ouvrages en lit majeur gauche d'ouvertures égales à 30 et 90 mètres ;

Cette configuration est illustrée sur l'image suivante :



L'ouvrage de franchissement sur le lit mineur recalibré est présenté sur la coupe suivante :



5.4 OPTIMISATION DU PROJET DE FRANCHISSEMENT

La simulation du passage de la crue centennale a mis en évidence des impacts très contrastés.

Si sur le lit mineur et ses abords ceux-ci sont négligeables dans le tronçon moyen, il n'en est pas de même sur le lit majeur gauche siège de la majeure partie des circulations d'eau.

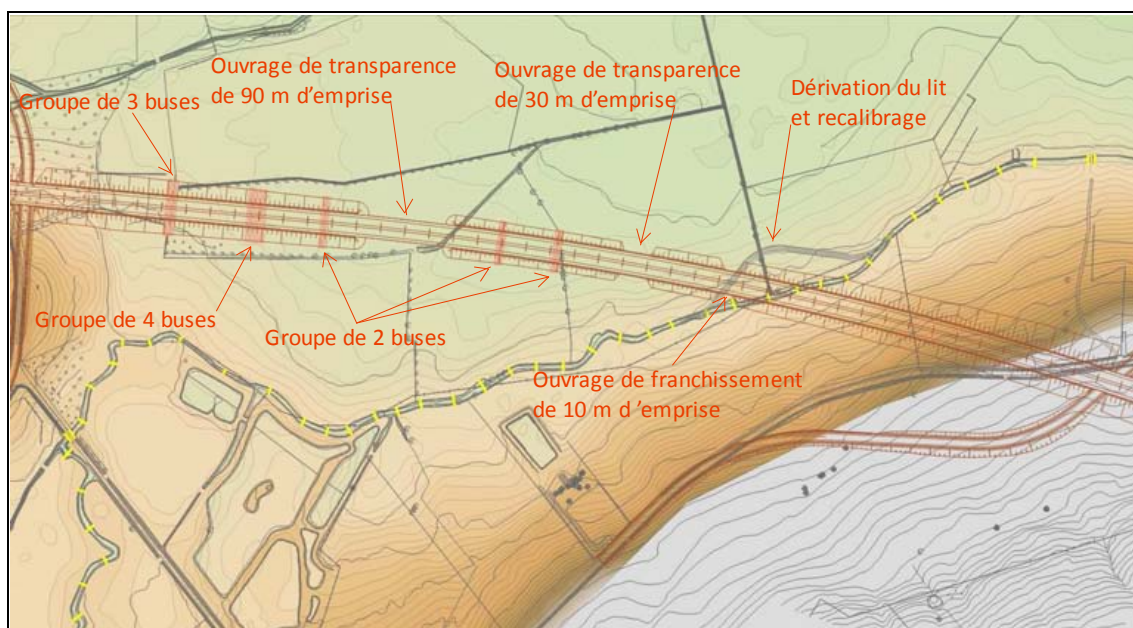
Les impacts se répartissent sur près de six casiers le long de l'axe de l'A304, avec des valeurs oscillant entre 25 et 40 centimètres.

On retrouve en fait la même problématique que sur l'Audry : la position et le nombre des ouvrages n'est pas en adéquation avec les flux circulant sur la plaine, mis en évidence par le modèle hydraulique à casiers.

L'optimisation a donc consisté à identifier les casiers prenant en charge une part non négligeable des flux et à tester progressivement la mise en place de buses pour permettre de conserver ces flux et minimiser ainsi le remous en amont.

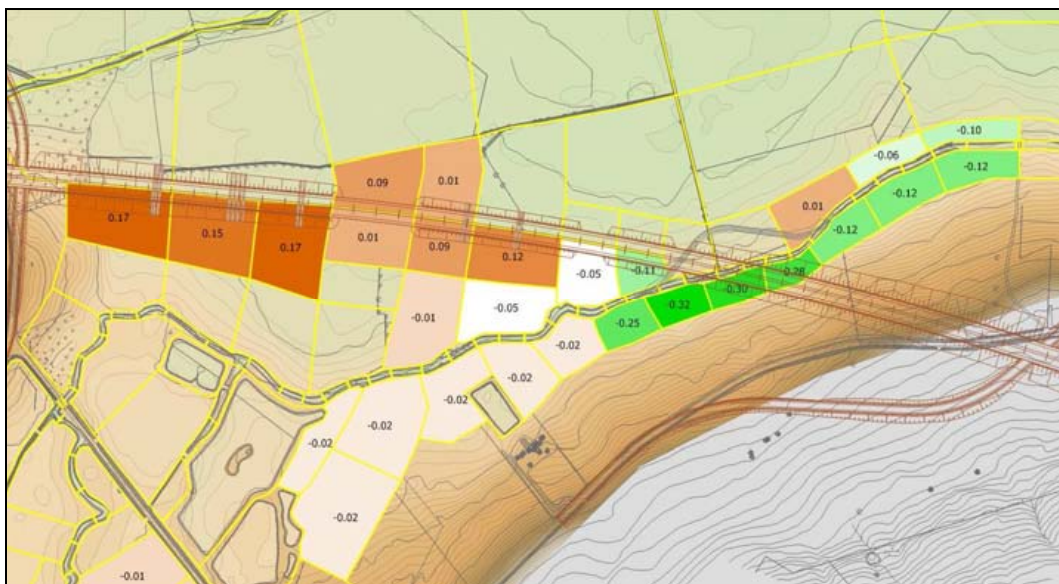
La configuration optimale consiste à mettre en place près de 13 buses de diamètre $\varnothing 1000$ réparties sur cinq des casiers le long de l'axe de l'A304, venant compléter les deux ouvrages de transparence initiaux.

La position de ces buses (comme indiqué sur l'image suivante) et leur nombre permet de retrouver des valeurs de remous compatibles avec les engagements de l'État sur le sujet.

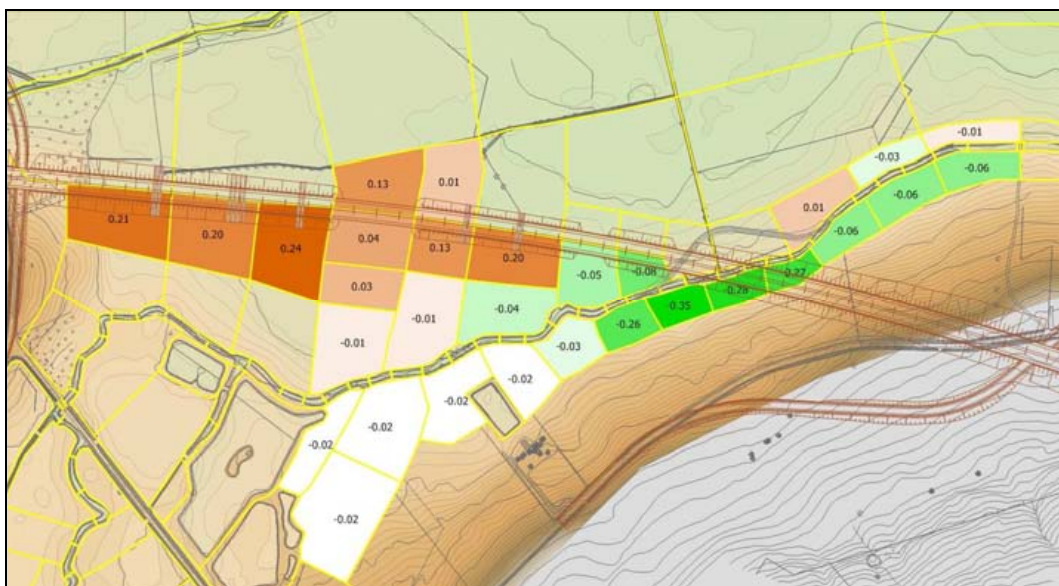


Cet aménagement au projet initial induit des remous résiduels présentés sur les deux images suivantes :

Crue décennale



Crue centennale



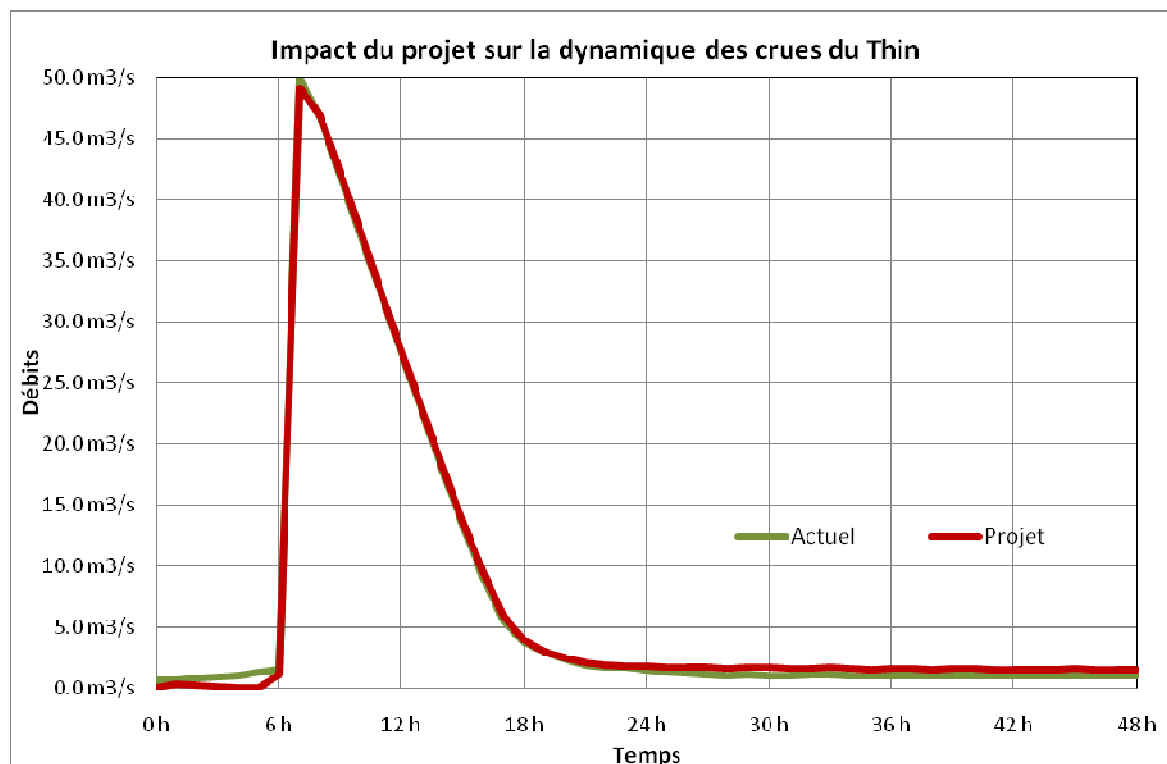
Ces remous sont présentés à la fois en valeur absolue et selon une échelle de couleur allant de l'orangé pour les valeurs les plus fortes au vert pour les baisses de niveau d'eau.

Les remous « négatifs » mis en évidence le long du lit mineur en rive droite sont la conséquence des effets de la dérivation de celui-ci qui draine une part plus importante du débit de crue et occasionne de ce fait un basculement des débordements sur la rive gauche en direction du centre de la plaine.

5.5 INFLUENCE DU PROJET SUR LA DYNAMIQUE DES CRUES ET LES RISQUES

De même que pour l'Audry, l'influence du projet retenu in fine sur la dynamique des crues, les effets du projet intégrant les aménagements proposés, sont négligeables à nuls.

Des simulations complémentaires ont été menées en prenant en considération une crue d'occurrence centennale, de forme trapézoïdale et de durée 24 heures.



En fait, si l'on examine les valeurs absolues dans le détail, le débit de pointe diminue de 49.95 m³/s en l'état actuel à 49.21 m³/s en l'état projet. Ce qui est largement négligeable.

Entre les limites amont et aval de la zone modélisée, le décalage de la pointe de crue est conservé quasiment à l'identique entre l'état actuel et l'état projet final. En fait, la proximité du lit de la Sormonne et les niveaux d'eau qui y sont atteints en crue centennale conditionnent fortement l'évacuation des débits de crue du Thin dès la situation actuelle.

En situation projet, cette influence de la Sormonne demeure prépondérante.

Les conditions de concomitance des crues sont également conservées, compte tenu que la dynamique des crues au sein de la majeure partie du modèle est fortement influencée.

Aucune habitation n'est comprise dans l'emprise de la zone inondable du Thin. Il n'y a donc pas de problématique à gérer vis-à-vis des risques d'inondation encourus par d'éventuelles habitations.

6 LE MODÈLE HYDRAULIQUE A CASIERS DU THIS

6.1 STRUCTURE DU MODÈLE

La structure du modèle à casiers mis en place sur le This est présentée sur le schéma de la page suivante.

La présence d'une bretelle d'accès a nécessité d'étendre le modèle en amont jusqu'à la route départementale car la plaine présente dans cet espace une configuration en toit (donc un lit mineur perché) avec des pentes longitudinales faibles (ce qui tend à étendre la zone d'influence d'éventuels impacts).

Globalement, le modèle est articulé autour de 51 casiers et 45 profils en travers.

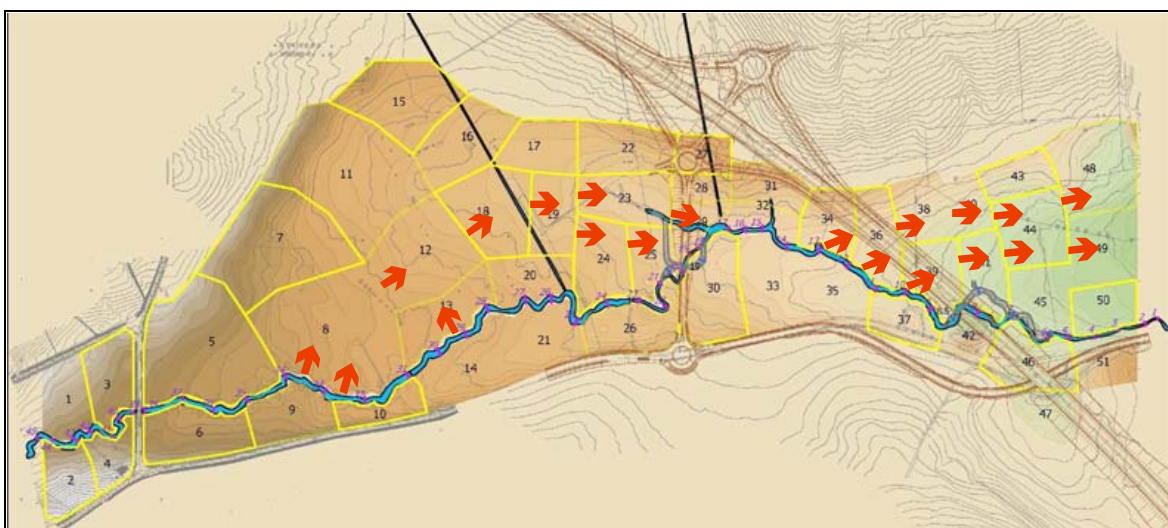
Selon les mêmes principes que pour l'Audry et le Thin, la position et les dimensions des casiers tient compte des éléments structurants de la zone d'étude.

6.2 ÉLÉMENTS CLÉS DE L'ÉTAT ACTUEL

Au contraire du Thin et malgré une configuration similaire de plaine en toit, le lit du This prend en charge près de 35 à 50 % du débit de crue centennale jusqu'en amont de la future bretelle, du fait de ses dimensions plus conséquentes.

Le lit majeur droit véhicule quant à lui que 5 à 10 % du débit total de crue.

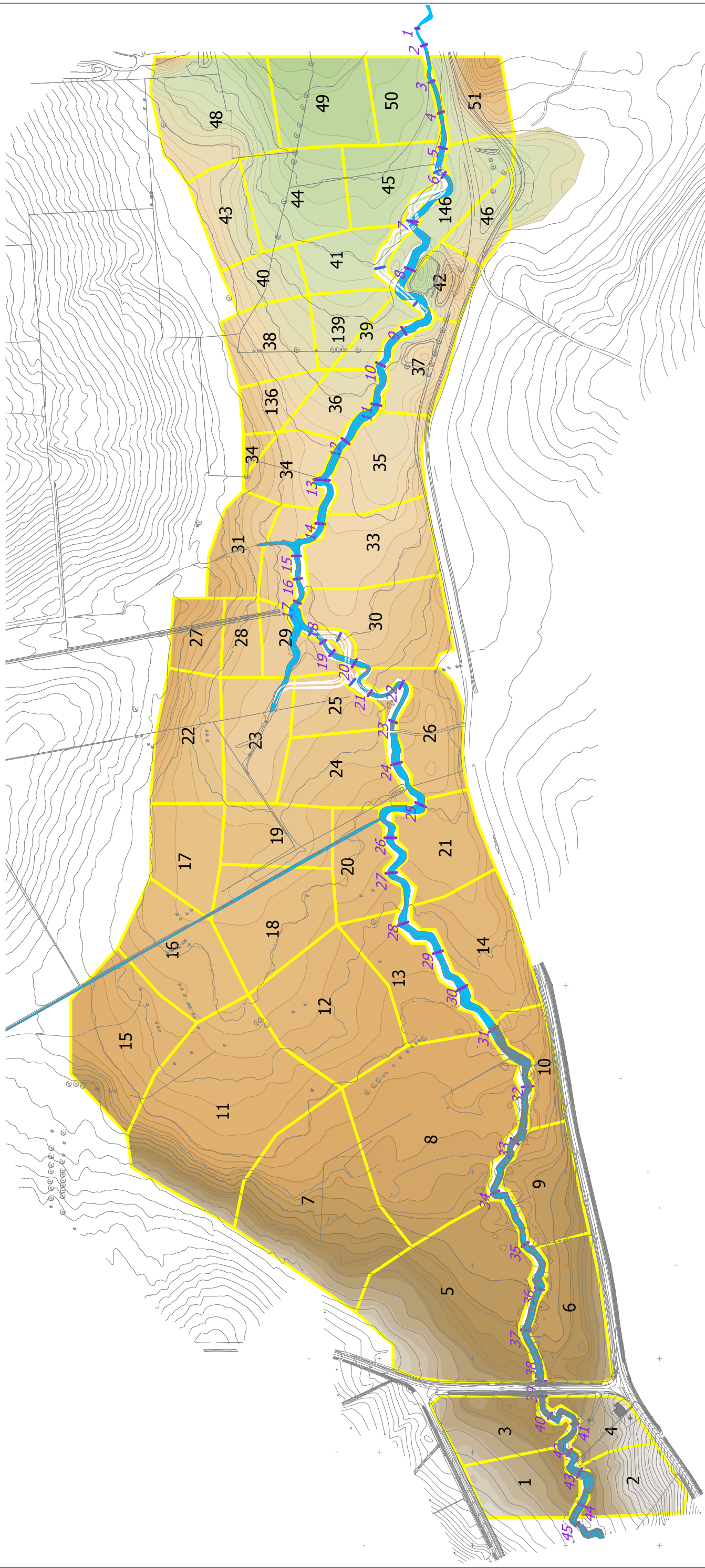
Les principales circulations d'eau pour la situation avant projet (= état actuel) sur le lit majeur gauche sont illustrées sur l'image suivante.



Au droit du franchissement de l'A304 et en aval, le lit mineur ne prend en charge que 25 % du débit de crue centennale.

Les vitesses d'écoulement sont assez stables. Elles oscillent entre 0.8 et 1.2 m/s sur l'amont de la zone étudiée pour chuter sur l'aval entre 0.2 et 0.7 m/s.

Structure du réseau de calcul



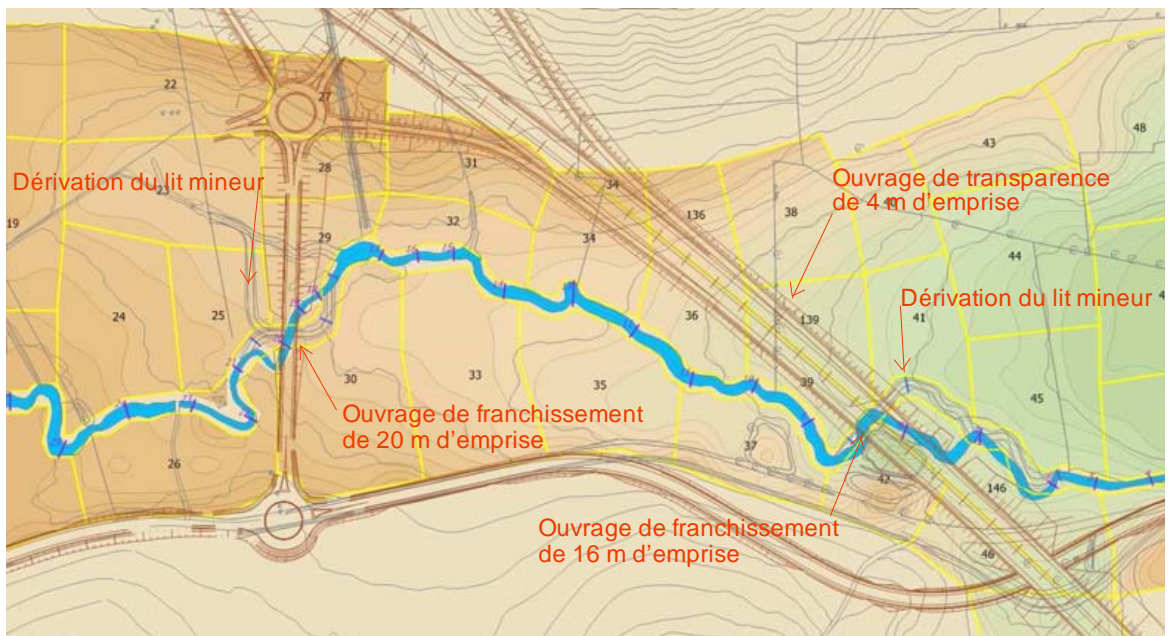
6.3 CONFIGURATION INITIALE DU PROJET DE FRANCHISSEMENT

A l'issue des études de l'AVP, le modèle filaire a permis de prédéfinir une configuration pour les ouvrages hydrauliques.

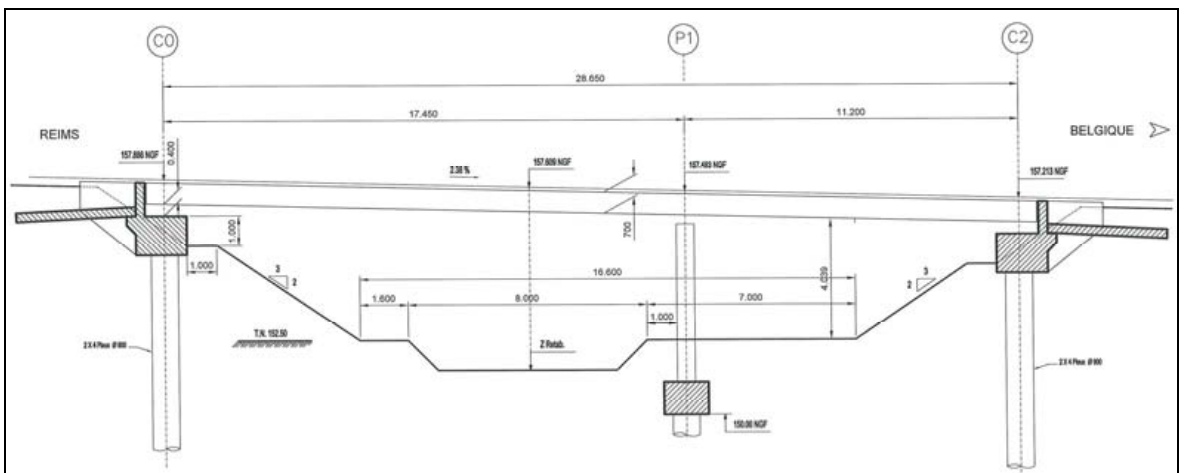
La configuration retenue à l'issue de l'AVP comporte :

- Un ouvrage en lit mineur d'une ouverture égale à 16 mètres (OH78) ;
- Un ouvrage en lit majeur gauche d'une ouverture égale à 4 mètres (OH79);
- Un ouvrage sous la voie d'accès à la RD16 d'une ouverture égale à 20 mètres (OH78-1) ;

Cette configuration est présentée ci-après :



Les deux ouvrages de franchissement présentent quant à eux une configuration similaire illustrée sur l'image suivante :



6.4 OPTIMISATION DU PROJET DE FRANCHISSEMENT

Le calcul des impacts générés par le projet de franchissement dans sa configuration initiale a mis en évidence des impacts importants sur les secteurs éloignés des points de passage sous les ouvrages hydrauliques prévus.

C'est le cas notamment des casiers situés en amont immédiat de la bretelle (numéros 16 à 25) englobant une zone en contrebas du lit mineur.

Au droit de franchissement de l'A304, les impacts de cette configuration initiale nécessitent également la mise en place d'aménagements pour contenir les remous dans des valeurs acceptables.

La solution envisagée a consisté à mettre en place des buses de diamètre $\varnothing 1000$ pour offrir aux flux existants des points de passage supplémentaires vers l'aval.

Sur la bretelle d'accès à la RD16, il sera nécessaire de compléter l'ouvrage prévu sur le lit mineur par 2 groupes de 7 buses positionnés en parallèle dans le massif de la bretelle. Ces buses ont pour rôle de permettre aux volumes d'eau accumulés dans les points bas de la vallée de s'évacuer avec un minimum de perturbations.

En aval, sous l'A304, la minimisation des remous a quant à elle nécessité la mise en place d'un groupe de 8 buses de diamètre $\varnothing 1000$ en complément de l'ouvrage de décharge.

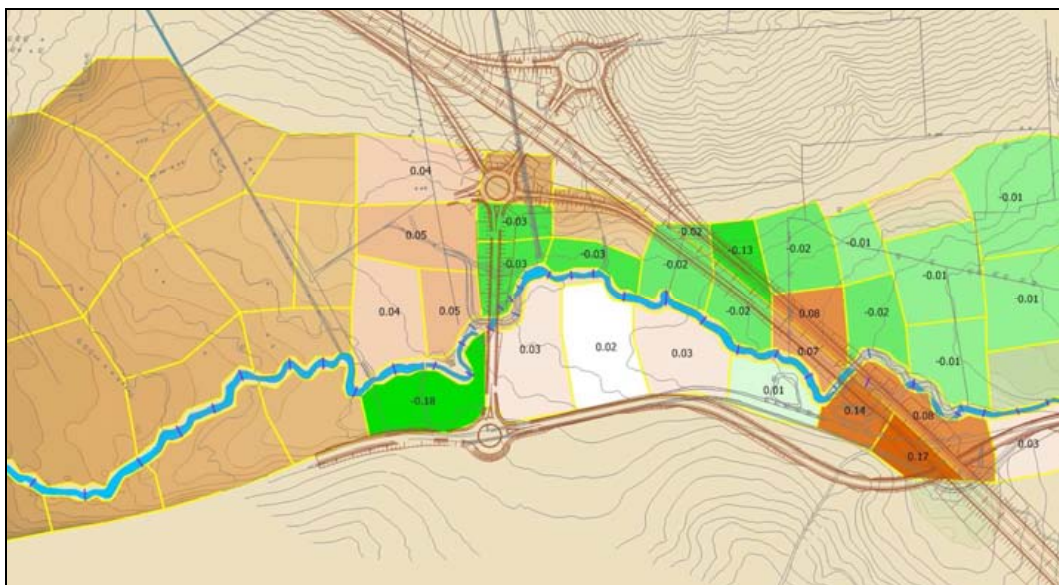
La localisation de ces aménagements complémentaires est présentée sur l'image suivante :



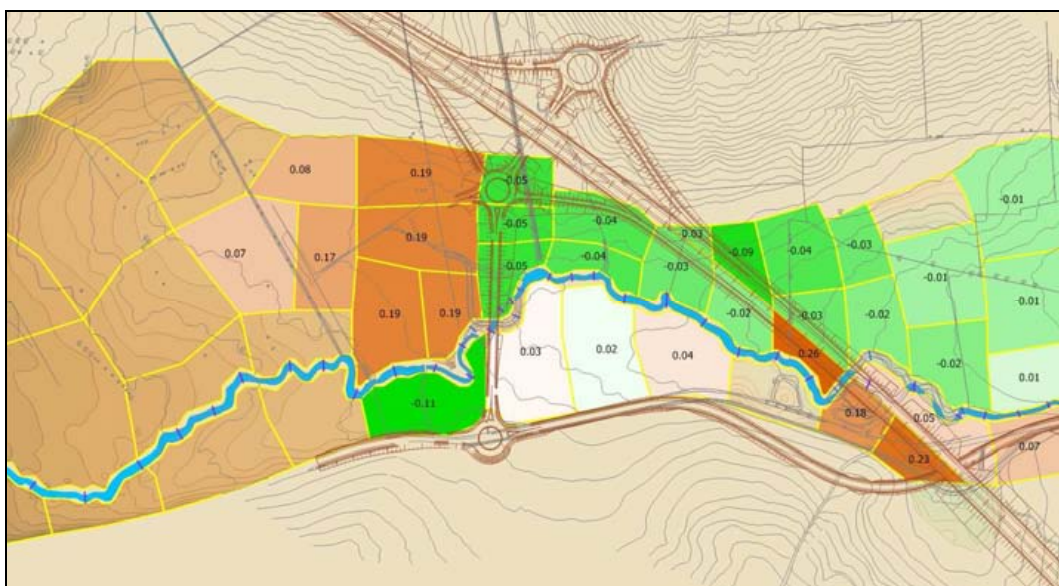
Les remous résiduels sont à peu de choses près très proches des valeurs admissibles et restent limités aux casiers limitrophes aux talus de l'A304.

Cet aménagement au projet initial induit des remous résiduels présentés sur les deux images suivantes :

Crue décennale



Crue centennale

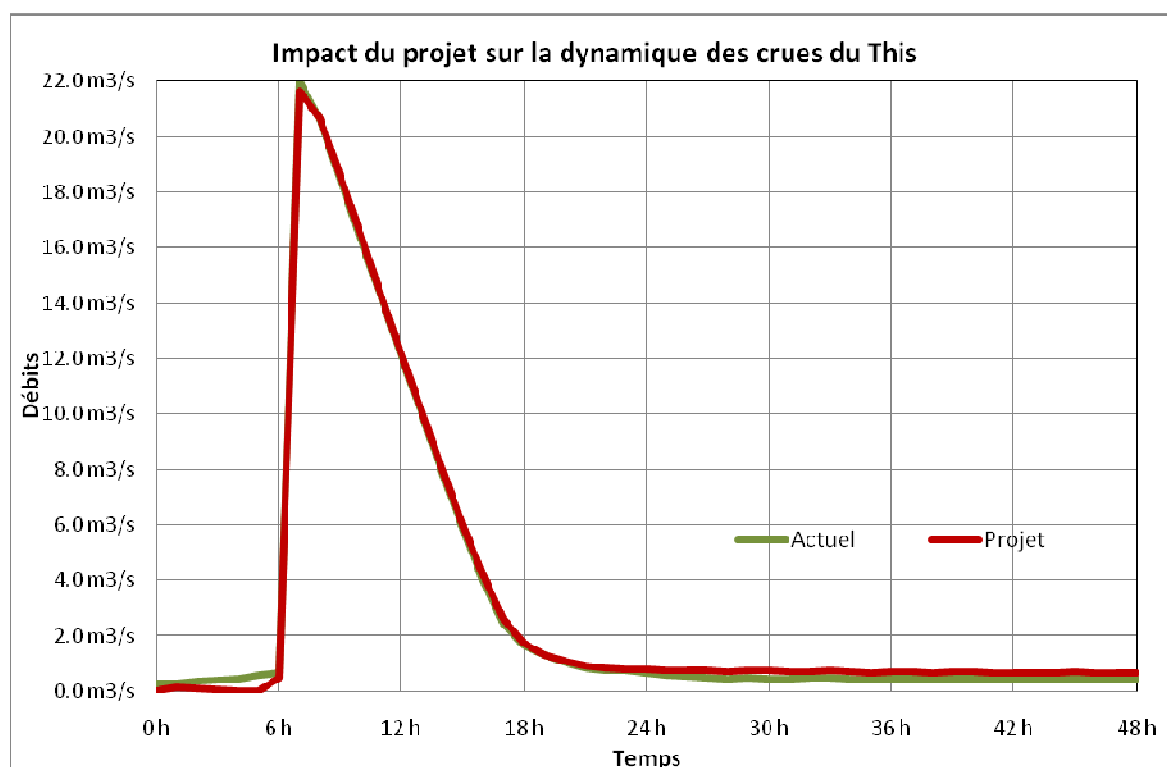


Ces remous sont présentés à la fois en valeur absolue et selon une échelle de couleur allant de l'orangé pour les valeurs les plus fortes au vert pour les baisses de niveau d'eau.

6.5 INFLUENCE DU PROJET SUR LA DYNAMIQUE DES CRUES ET LES RISQUES

En ce qui concerne l'influence du projet retenu in fine sur la dynamique des crues, les effets du projet intégrant les aménagements proposés (: trois groupes de buses $\varnothing 1000$), sont négligeables à nuls (comme mis en évidence pour l'Audry et le Thin).

Des simulations complémentaires ont été menées en prenant en considération une crue d'occurrence centennale, de forme trapézoïdale et de durée 24 heures.



Entre les limites amont et aval de la zone modélisée, le décalage de la pointe de crue n'est que très légèrement modifié avec un décalage de quelques minutes entre l'état actuel et l'état projet.

Ce décalage est relativement minime voire négligeable à l'échelle de l'évènement.

Il est donc évident que ce décalage marginal n'aura aucune influence sur les conditions de concomitance des crues à la confluence avec la Sormonne.

Une seule habitation a été recensée dans l'emprise du modèle hydraulique. Les conditions de passage des crues n'y sont pas modifiées et de ce fait il n'y a pas de perturbation apportée par le projet aux risques d'inondation auxquels cette habitation est exposée.

7 ANALYSE DU COMPORTEMENT DES OUVRAGES EN SITUATION EXTREME

A l'issue du dimensionnement des ouvrages pour la crue d'occurrence centennale avec des remous acceptables, nous avons mis en œuvre chaque modèle à casiers pour évaluer le comportement des franchissements en cas de crue exceptionnelle.

L'analyse hydrologique réalisée lors des études préliminaires indiquait que la valeur de débit de pointe pour de tels événements pouvait être assimilée à une augmentation de 50 % de celui de la crue d'occurrence centennale.

Les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant au droit des différents ouvrages composant chaque franchissement de vallée :

Vallée concernée	Ouvrages	Cote atteinte pour la crue centennale	Cote atteinte pour la crue exceptionnelle
Audry	Ouvrage de transparence d'emprise 5 m	161.24 m	162.33 m
Audry	Ouvrage de franchissement du lit mineur	161.38 m	162.33 m
Audry	Ouvrage de transparence d'emprise 10 m	160.77 m	162.33 m
Audry	Ouvrage de transparence d'emprise 15 m	160.57 m	162.33 m
Thin	Groupe de 3 buses Ø1000	153.45 m	153.52 m
Thin	Groupe de 4 buses Ø1000	153.01 m	153.09 m
Thin	Groupe de 2 buses Ø1000	152.76 m	152.85 m
Thin	Ouvrage de transparence d'emprise 90 m	152.52 m	152.59 m
Thin	Groupe de 2 buses Ø1000	152.52 m	152.60 m
Thin	Groupe de 2 buses Ø1000	152.52 m	152.60 m
Thin	Ouvrage de transparence d'emprise 30 m	152.34 m	152.42 m
Thin	Ouvrage de franchissement du lit mineur	153.66 m	153.77 m
This	Groupe de 8 buses Ø1000 sous l'A304	152.80 m	153.05 m
This	Ouvrage de transparence d'emprise 4 m	152.80 m	153.05 m
This	Ouvrage de franchissement du lit mineur sous l'A304	152.59 m	152.71 m
This	Groupe de 7 buses Ø1000 sous la bretelle d'accès	154.77 m	155.03 m
This	Groupe de 7 buses Ø1000 sous la bretelle d'accès	154.77 m	155.03 m
This	Ouvrage de franchissement du lit mineur sous la bretelle d'accès	154.53 m	154.60 m

(Nota : Ces débits exceptionnels sont indiqués au paragraphe relatif à la synthèse des éléments hydrologiques.)

On constate sur ce tableau plusieurs éléments d'information illustrant notamment l'évolution du comportement de chaque franchissement :

- Sur l'Audry, les cotes de submersion obtenues sont uniforme quel que soit l'ouvrage. La vallée est donc totalement submergée. L'évolution des niveaux d'eau est largement supérieure à celle obtenue sur les deux autres vallées.
- Sur le Thin, le différentiel entre les cotes en lit mineur et celles sur les zones en contrebas semble être relativement conservé, avec des niveaux d'eau en lit mineur à près de 1.2 m en surplomb de ceux au droit des autres ouvrages.
- Sur le This, le différentiel est moindre (près de 0.55 m pour la crue exceptionnelle) et les niveaux d'eau en lit mineur sont inférieurs que ceux sur les lits majeurs.

8 CONCLUSIONS

Dans la continuité des études de pré-dimensionnement réalisées lors de l'AVP du projet, cette étude a permis de préciser la faisabilité des trois franchissements des vallées de l'Audry, le This et le Thin.

A partir de la mise au point de modèles à casiers, il a été ainsi possible de vérifier pour chaque ouvrage l'adéquation de ses caractéristiques avec les contraintes hydrauliques auxquelles il était soumis.

A partir d'une description dense de chaque vallée, les modèles à casiers ont mis en évidence les effets de chaque configuration d'ouvrage (ou groupe d'ouvrages) à la fois sur les cotes de submersion que sur les axes de circulation des eaux sur chacun des lits majeurs inondés.

Ainsi pour l'Audry, il a été possible de mettre en évidence la nécessité de scinder l'ouvrage prévu en lit majeur droit en deux ouvrages distincts d'emprise globale équivalente à l'ouvrage prévu initialement. Cet aménagement a permis notamment de minimiser la concentration des écoulements ayant débordé sur le lit majeur droit, en un seul point de passage et donc le remous induit en amont de l'axe de l'A304.

Sur le Thin et le This, des buses ont été proposées pour compléter les ouvrages initiaux et permettre de prendre en compte les circulations d'eau sur les zones en contrebas des lits perchés.

Lors des études de réalisation en phase PRO, les buses proposées pourront être substituées par des ouvrages de surface active équivalente.

ANNEXES

Annexe 1 : Tableaux des résultats pour la vallée de l'Audry

Annexe 2 : Cartes des zones inondables pour la vallée de l'Audry

Annexe 3 : Tableaux des résultats pour la vallée du Thin

Annexe 4 : Cartes des zones inondables pour la vallée du Thin

Annexe 5 : Tableaux des résultats pour la vallée du This

Annexe 6 : Cartes des zones inondables pour la vallée du This

ANNEXE 1

Profils en lit mineur (crue décennale)

Bief	Profils	Z010EA	V010EA	Q010EA	Z010EP	V010EP	Q010EP	dZ010	dV010	dQ010
Affluent	-18	162.10	0.75	1.00	162.10	0.75	1.00	0.00	0.00	0.00
Affluent	-17	162.10	0.37	1.00	162.10	0.37	1.00	0.00	0.00	0.00
Affluent	-16	162.09	0.30	0.82	162.09	0.30	0.82	0.00	0.00	0.00
Affluent	-15	162.08	0.17	0.42	162.08	0.17	0.42	0.00	0.00	0.00
Affluent	-14	162.08	0.10	0.24	162.08	0.10	0.24	0.00	0.00	0.00
Affluent	-13	162.08	0.06	0.21	162.08	0.06	0.21	0.00	0.00	0.00
Affluent	-12	162.08	0.05	0.14	162.08	0.05	0.14	0.00	0.00	0.00
Affluent	-11	162.08	0.04	0.14	162.08	0.04	0.14	0.00	0.00	0.00
Affluent	-10	162.08	0.04	0.13	162.08	0.04	0.13	0.00	0.00	0.00
Affluent	-9	162.08	0.09	0.30	162.08	0.09	0.30	0.00	0.00	0.00
Affluent	-8	162.08	0.06	0.36	162.08	0.06	0.36	0.00	0.00	0.00
Affluent	-7	162.07	0.33	1.00	162.07	0.33	1.00	0.00	0.00	0.00
Affluent	-6	162.07	0.09	1.00	162.07	0.09	1.00	0.00	0.00	0.00
Affluent	-5	162.07	0.01	0.14	162.07	0.01	0.14	0.00	0.00	0.00
Affluent	-4	162.07	0.01	0.13	162.07	0.01	0.13	0.00	0.00	0.00
Affluent	-3	162.07	0.01	0.13	162.07	0.01	0.13	0.00	0.00	0.00
Affluent	-2	162.07	0.01	0.13	162.07	0.01	0.13	0.00	0.00	0.00
Affluent	-1	162.07	0.01	0.13	162.07	0.01	0.13	0.00	0.00	0.00
Amont	71	162.89	1.39	24.00	162.89	1.39	24.00	0.00	0.00	0.00
Amont	70	162.82	1.38	24.00	162.82	1.38	24.00	0.00	0.00	0.00
Amont	69	162.79	1.14	24.00	162.79	1.14	24.00	0.00	0.00	0.00
Amont	68	162.74	1.19	24.00	162.74	1.19	24.00	0.00	0.00	0.00
Amont	67	162.69	1.22	24.00	162.69	1.22	24.00	0.00	0.00	0.00
Amont	66	162.64	1.21	24.00	162.64	1.21	24.00	0.00	0.00	0.00
Amont	65	162.58	1.26	24.00	162.58	1.26	24.00	0.00	0.00	0.00
Amont	64	162.54	1.17	24.00	162.54	1.17	24.00	0.00	0.00	0.00
Amont	63	162.49	1.17	24.00	162.49	1.17	24.00	0.00	0.00	0.00
Amont	62	162.43	1.28	24.00	162.43	1.28	24.00	0.00	0.00	0.00
Amont	61	162.41	0.99	23.95	162.41	0.99	23.95	0.00	0.00	0.00
Amont	60	162.35	1.15	23.95	162.35	1.15	23.95	0.00	0.00	0.00
Amont	59	162.29	1.26	23.95	162.29	1.26	23.95	0.00	0.00	0.00
Amont	58	162.26	1.09	23.95	162.26	1.09	23.95	0.00	0.00	0.00
Amont	57	162.18	1.27	23.95	162.18	1.27	23.95	0.00	0.00	0.00
Amont	56	162.16	1.15	23.95	162.16	1.15	23.95	0.00	0.00	0.00
Amont	55	162.07	1.14	23.95	162.07	1.14	23.95	0.00	0.00	0.00
Aval	54	162.07	0.97	24.08	162.07	0.97	24.08	0.00	0.00	0.00
Aval	53	162.05	0.93	24.01	162.05	0.93	24.01	0.00	0.00	0.00
Aval	52	162.01	1.04	24.01	162.01	1.04	24.01	0.00	0.00	0.00
Aval	51	161.98	0.95	24.01	161.98	0.95	24.01	0.00	0.00	0.00
Aval	50	161.94	1.02	23.97	161.94	1.02	23.97	0.00	0.00	0.00
Aval	49	161.92	0.96	22.14	161.92	0.96	22.14	0.00	0.00	0.00
Aval	48	161.90	0.85	22.14	161.90	0.85	22.14	0.00	0.00	0.00
Aval	47	161.87	0.93	22.14	161.87	0.93	22.14	0.00	0.00	0.00
Aval	46	161.83	0.93	22.12	161.83	0.93	22.12	0.00	0.00	0.00
Aval	45	161.82	0.71	22.09	161.82	0.71	22.09	0.00	0.00	0.00
Aval	44	161.78	0.92	21.81	161.78	0.92	21.81	0.00	0.00	0.00
Aval	43	161.74	0.95	21.67	161.74	0.95	21.67	0.00	0.00	0.00
Aval	42	161.71	0.98	21.66	161.71	0.98	21.66	0.00	0.00	0.00
Aval	41	161.66	0.76	21.23	161.66	0.76	21.23	0.00	0.00	0.00
Aval	40	161.59	0.88	21.15	161.59	0.88	21.15	0.00	0.00	0.00
Aval	39	161.57	0.75	20.87	161.57	0.75	20.87	0.00	0.00	0.00
Aval	38	161.53	0.93	20.00	161.53	0.93	20.00	0.00	0.00	0.00
Aval	37	161.50	0.93	19.17	161.50	0.93	19.18	0.00	0.00	0.01
Aval	36	161.44	1.15	18.80	161.44	1.15	18.80	0.00	0.00	0.00
Aval	35	161.43	0.86	18.50	161.43	0.86	18.50	0.00	0.00	0.00
Aval	34	161.40	0.89	18.17	161.40	0.89	18.17	0.00	0.00	0.00

Aval	33	161.33	1.00	17.42	161.33	1.00	17.42	0.00	0.00	0.00
Aval	32	161.27	0.94	17.15	161.27	0.94	17.15	0.00	0.00	0.00
Aval	31	161.21	1.03	16.86	161.21	1.03	16.86	0.00	0.00	0.00
Aval	30	161.17	0.95	16.62	161.17	0.95	16.62	0.00	0.00	0.00
Aval	29	161.12	0.92	16.43	161.12	0.92	16.43	0.00	0.00	0.00
Aval	28	161.12	0.58	16.34	161.12	0.58	16.34	0.00	0.00	0.00
Aval	27	161.07	0.96	16.30	161.07	0.96	16.30	0.00	0.00	0.00
Aval	26	161.04	0.92	16.22	161.04	0.92	16.22	0.00	0.00	0.00
Aval	25	161.03	0.71	16.19	161.03	0.71	16.19	0.00	0.00	0.00
Aval	24	161.00	0.79	16.14	161.00	0.79	16.14	0.00	0.00	0.00
Aval	23	160.96	0.84	16.06	160.96	0.84	16.06	0.00	0.00	0.00
Aval	22	160.94	0.82	16.05	160.94	0.82	16.05	0.00	0.00	0.00
Aval	21	160.93	0.69	15.94	160.93	0.69	15.94	0.00	0.00	0.00
Aval	20	160.90	0.76	15.82	160.90	0.76	15.82	0.00	0.00	0.00
Aval	19	160.88	0.71	15.75	160.88	0.71	15.75	0.00	0.00	0.00
Aval	18	160.84	0.84	15.70	160.84	0.84	15.70	0.00	0.00	0.00
Aval	17	160.82	0.76	15.66	160.82	0.76	15.66	0.00	0.00	0.00
Aval	16	160.78	0.84	15.36	160.78	0.84	15.36	0.00	0.00	0.00
Aval	15	160.74	0.84	14.97	160.74	0.84	14.97	0.00	0.00	0.00
Aval	14	160.69	0.95	14.95	160.69	0.95	14.96	0.00	0.00	0.01
Aval	13	160.62	1.17	14.95	160.62	1.17	14.95	0.00	0.00	0.00
Aval	12	160.60	0.93	14.95	160.60	0.93	14.95	0.00	0.00	0.00
Aval	11	160.55	0.87	14.92	160.55	0.87	14.92	0.00	0.00	0.00
Aval	10	160.49	0.99	14.92	160.49	0.99	14.92	0.00	0.00	0.00
Aval	9	160.42	0.95	14.79	160.42	0.95	14.79	0.00	0.00	0.00
Aval	8	159.74	3.00	14.79	159.74	3.00	14.79	0.00	0.00	0.00
Aval	7	159.32	0.66	14.79	159.32	0.66	14.79	0.00	0.00	0.00
Aval	6	159.27	1.01	14.79	159.27	1.01	14.79	0.00	0.00	0.00

Cotes d'eau maximales par casier en crue décennale :

Casiers	Zmin	Z010EA	Z010EP	dZ010	H010EA	H010EP
1	162.20	162.20	162.20	0.00	0.00	0.00
2	162.00	162.52	162.52	0.00	0.52	0.52
3	162.20	162.20	162.20	0.00	0.00	0.00
4	162.00	162.00	162.00	0.00	0.00	0.00
5	161.60	161.60	161.60	0.00	0.00	0.00
6	160.60	162.08	162.08	0.00	1.48	1.48
7	160.60	162.08	162.08	0.00	1.48	1.48
8	162.00	162.28	162.28	0.00	0.28	0.28
9	161.40	162.02	162.02	0.00	0.62	0.62
10	161.60	161.60	161.60	0.00	0.00	0.00
11	161.60	161.60	161.60	0.00	0.00	0.00
12	161.60	161.79	161.79	0.00	0.19	0.19
13	160.20	162.05	162.05	0.00	1.85	1.85
14	160.20	162.07	162.07	0.00	1.87	1.87
15	161.40	161.81	161.81	0.00	0.41	0.41
16	161.40	161.94	161.94	0.00	0.54	0.54
17	161.60	161.87	161.87	0.00	0.27	0.27
18	161.60	161.62	161.62	0.00	0.02	0.02
19	161.40	161.40	161.40	0.00	0.00	0.00
20	161.20	161.44	161.44	0.00	0.24	0.24
21	161.20	161.44	161.44	0.00	0.24	0.24
22	160.80	161.60	161.60	0.00	0.80	0.80
23	160.40	161.03	161.03	0.00	0.63	0.63
24	160.40	161.03	161.03	0.00	0.63	0.63
25	160.80	160.80	160.80	0.00	0.00	0.00
26	161.20	161.44	161.44	0.00	0.24	0.24
27	161.20	161.44	161.44	0.00	0.24	0.24
28	161.00	161.44	161.44	0.00	0.44	0.44
29	161.00	161.44	161.44	0.00	0.44	0.44
30	160.80	161.48	161.48	0.00	0.68	0.68
31	161.20	161.28	161.28	0.00	0.08	0.08
32	160.40	161.03	161.03	0.00	0.63	0.63
33	160.40	161.03	161.03	0.00	0.63	0.63
34	160.60	160.60	160.60	0.00	0.00	0.00
35	161.20	161.44	161.44	0.00	0.24	0.24
36	161.00	161.44	161.44	0.00	0.44	0.44
37	161.20	161.44	161.44	0.00	0.24	0.24
38	160.80	161.44	161.44	0.00	0.64	0.64
39	161.00	161.21	161.21	0.00	0.21	0.21
40	160.80	161.14	161.14	0.00	0.34	0.34
41	160.80	161.14	161.14	0.00	0.34	0.34
42	161.00	161.25	161.25	0.00	0.25	0.25
43	160.60	161.14	161.14	0.00	0.54	0.54
44	160.40	161.07	161.07	0.00	0.67	0.67
45	160.20	160.96	160.96	0.00	0.76	0.76
46	160.80	160.97	160.97	0.00	0.17	0.17
47	161.00	161.00	161.00	0.00	0.00	0.00
48	160.80	160.80	160.80	0.00	0.00	0.00
49	161.00	161.14	161.14	0.00	0.14	0.14
50	160.40	161.14	161.14	0.00	0.74	0.74
51	159.40	161.14	161.14	0.00	1.74	1.74
52	160.40	160.96	160.96	0.00	0.56	0.56
53	160.20	160.96	160.96	0.00	0.76	0.76
54	160.60	161.14	161.14	0.00	0.54	0.54
55	160.40	161.14	161.14	0.00	0.74	0.74
56	159.40	160.96	160.96	0.00	1.56	1.56

57	159.80	160.96	160.96	0.00	1.16	1.16
58	160.00	160.80	160.80	0.00	0.80	0.80
59	160.80	160.80	160.80	0.00	0.00	0.00
60	160.40	161.14	161.14	0.00	0.74	0.74
61	160.20	161.14	161.14	0.00	0.94	0.94
62	160.60	161.14	161.14	0.00	0.54	0.54
63	160.40	160.76	160.81	0.05	0.36	0.41
64	160.20	160.54	160.54	0.01	0.34	0.34
65	160.40	160.80	160.80	0.00	0.40	0.40
66	160.60	160.60	160.60	0.00	0.00	0.00
67	160.80	161.14	161.14	0.00	0.34	0.34
68	160.60	161.11	161.11	0.00	0.51	0.51
69	160.40	161.13	161.13	0.00	0.73	0.73
70	160.40	160.76	160.81	0.05	0.36	0.41
71	160.20	160.53	160.53	0.00	0.33	0.33
72	160.00	160.45	160.53	0.09	0.45	0.53
73	160.60	160.60	160.60	0.00	0.00	0.00
74	160.40	160.40	160.53	0.13	0.00	0.13
75	160.00	160.40	160.37	-0.03	0.40	0.37
76	160.40	160.40	160.40	0.00	0.00	0.00
77	160.00	161.11	161.11	0.00	1.11	1.11
78	159.80	160.26	160.26	0.00	0.46	0.46
79	160.20	160.29	160.29	0.00	0.09	0.09
80	159.80	160.38	160.37	0.00	0.58	0.57
81	159.40	160.26	160.26	0.00	0.86	0.86
82	159.60	160.26	160.26	0.00	0.66	0.66
83	160.00	160.37	160.37	0.00	0.37	0.37
84	159.80	160.37	160.37	0.00	0.57	0.57
85	159.20	160.26	160.26	0.00	1.06	1.06
86	159.40	160.26	160.26	0.00	0.86	0.86
87	158.80	160.37	160.37	0.00	1.57	1.57
88	159.40	160.37	160.37	0.00	0.97	0.97
89	158.60	160.03	160.03	0.00	1.43	1.43
90	159.60	160.03	160.03	0.00	0.43	0.43
91	159.40	160.37	160.37	0.00	0.97	0.97
92	158.40	160.03	160.03	0.00	1.63	1.63
93	158.20	160.03	160.03	0.00	1.83	1.83
94	158.00	160.37	160.37	0.00	2.37	2.37
95	159.00	160.37	160.37	0.00	1.37	1.37

Profils en lit mineur (crue centennale) :

Bief	Profils	Z100EA	V100EA	Q100EA	Z100EP	V100EP	Q100EP	dZ100	dV100	dQ100
Affluent	-18	162.47	0.35	1.00	162.47	0.35	1.00	0.00	0.00	0.00
Affluent	-17	162.47	0.22	1.00	162.47	0.22	1.00	0.00	0.00	0.00
Affluent	-16	162.47	0.16	0.64	162.47	0.16	0.64	0.00	0.00	0.00
Affluent	-15	162.47	0.08	0.29	162.47	0.08	0.29	0.00	0.00	0.00
Affluent	-14	162.47	0.04	0.17	162.47	0.04	0.17	0.00	0.00	0.00
Affluent	-13	162.47	0.03	0.15	162.47	0.03	0.15	0.00	0.00	0.00
Affluent	-12	162.47	0.02	0.10	162.47	0.02	0.10	0.00	0.00	0.00
Affluent	-11	162.47	0.02	0.10	162.47	0.02	0.10	0.00	0.00	0.00
Affluent	-10	162.47	0.02	0.08	162.47	0.02	0.08	0.00	0.00	0.00
Affluent	-9	162.47	0.02	0.11	162.47	0.02	0.11	0.00	0.00	0.00
Affluent	-8	162.47	0.01	0.11	162.47	0.01	0.11	0.00	0.00	0.00
Affluent	-7	162.46	0.29	1.27	162.46	0.29	1.27	0.00	0.00	0.00
Affluent	-6	162.46	0.09	1.27	162.46	0.09	1.27	0.00	0.00	0.00
Affluent	-5	162.46	-0.08	-1.57	162.46	-0.08	-1.57	0.00	0.00	0.00
Affluent	-4	162.46	-0.11	-1.82	162.46	-0.11	-1.82	0.00	0.00	0.00
Affluent	-3	162.46	-0.11	-1.63	162.46	-0.11	-1.63	0.00	0.00	0.00
Affluent	-2	162.46	-0.08	-1.26	162.46	-0.08	-1.26	0.00	0.00	0.00
Affluent	-1	162.46	-0.08	-1.26	162.46	-0.08	-1.26	0.00	0.00	0.00
Amont	71	163.70	2.06	48.00	163.70	2.06	48.00	0.00	0.00	0.00
Amont	70	163.59	2.00	46.33	163.59	2.00	46.33	0.00	0.00	0.00
Amont	69	163.59	1.52	45.13	163.59	1.52	45.13	0.00	0.00	0.00
Amont	68	163.51	1.59	44.92	163.51	1.59	44.92	0.00	0.00	0.00
Amont	67	163.43	1.66	44.63	163.43	1.66	44.63	0.00	0.00	0.00
Amont	66	163.36	1.66	44.59	163.36	1.66	44.59	0.00	0.00	0.00
Amont	65	163.28	1.72	44.20	163.28	1.72	44.20	0.00	0.00	0.00
Amont	64	163.22	1.58	43.15	163.22	1.58	43.15	0.00	0.00	0.00
Amont	63	163.15	1.60	43.76	163.15	1.60	43.76	0.00	0.00	0.00
Amont	62	163.01	1.88	44.74	163.01	1.88	44.74	0.00	0.00	0.00
Amont	61	163.02	1.34	43.43	163.02	1.34	43.43	0.00	0.00	0.00
Amont	60	162.92	1.60	43.17	162.92	1.60	43.17	0.00	0.00	0.00
Amont	59	162.79	1.82	42.79	162.79	1.82	42.79	0.00	0.00	0.00
Amont	58	162.79	1.47	41.43	162.79	1.47	41.43	0.00	0.00	0.00
Amont	57	162.65	1.75	41.14	162.65	1.75	41.14	0.00	0.00	0.00
Amont	56	162.62	1.58	40.87	162.62	1.58	40.87	0.00	0.00	0.00
Amont	55	162.46	1.61	40.87	162.46	1.61	40.87	0.00	0.00	0.00
Aval	54	162.46	1.31	39.61	162.46	1.31	39.61	0.00	0.00	0.00
Aval	53	162.43	1.24	38.83	162.43	1.24	38.83	0.00	0.00	0.00
Aval	52	162.36	1.41	38.55	162.36	1.41	38.55	0.00	0.00	0.00
Aval	51	162.33	1.28	38.24	162.33	1.28	38.24	0.00	0.00	0.00
Aval	50	162.25	1.40	37.65	162.25	1.40	37.65	0.00	0.00	0.00
Aval	49	162.24	1.25	33.64	162.24	1.25	33.64	0.00	0.00	0.00
Aval	48	162.21	1.10	33.39	162.21	1.10	33.39	0.00	0.00	0.00
Aval	47	162.16	1.21	33.07	162.16	1.21	33.07	0.00	0.00	0.00
Aval	46	162.10	1.21	32.65	162.10	1.21	32.65	0.00	0.00	0.00
Aval	45	162.10	0.89	32.19	162.10	0.89	32.19	0.00	0.00	0.00
Aval	44	162.04	1.17	31.19	162.04	1.17	31.19	0.00	0.00	0.00
Aval	43	161.99	1.19	30.44	161.99	1.19	30.44	0.00	0.00	0.00
Aval	42	161.93	1.24	30.22	161.93	1.24	30.22	0.00	0.00	0.00
Aval	41	161.88	0.93	28.94	161.88	0.93	28.94	0.00	0.00	0.00
Aval	40	161.76	1.09	28.48	161.76	1.09	28.48	0.00	0.00	0.00
Aval	39	161.74	0.92	27.69	161.74	0.92	27.69	0.00	0.00	0.00
Aval	38	161.69	1.12	25.94	161.69	1.12	25.94	0.00	0.00	0.00
Aval	37	161.66	1.09	24.39	161.66	1.09	24.39	0.00	0.00	0.00
Aval	36	161.58	1.35	23.54	161.58	1.35	23.54	0.00	0.00	0.00
Aval	35	161.57	0.99	22.84	161.57	0.99	22.85	0.00	0.00	0.01
Aval	34	161.53	1.01	22.11	161.53	1.01	22.11	0.00	0.00	0.00

Aval	33	161.45	1.11	20.83	161.45	1.11	20.83	0.00	0.00	0.00
Aval	32	161.38	1.04	20.27	161.38	1.04	20.27	0.00	0.00	0.00
Aval	31	161.32	1.14	19.72	161.32	1.14	19.72	0.00	0.00	0.00
Aval	30	161.27	1.03	19.25	161.27	1.03	19.25	0.00	0.00	0.00
Aval	29	161.22	0.99	18.86	161.22	0.99	18.86	0.00	0.00	0.00
Aval	28	161.21	0.62	18.70	161.21	0.62	18.70	0.00	0.00	0.00
Aval	27	161.16	1.04	18.60	161.16	1.04	18.60	0.00	0.00	0.00
Aval	26	161.13	1.00	18.44	161.13	1.00	18.43	0.00	0.00	-0.01
Aval	25	161.11	0.77	18.33	161.11	0.77	18.33	0.00	0.00	0.00
Aval	24	161.08	0.85	18.20	161.08	0.85	18.19	0.00	0.00	-0.01
Aval	23	161.04	0.90	18.00	161.04	0.90	18.00	0.00	0.00	0.00
Aval	22	161.02	0.88	17.97	161.02	0.88	17.97	0.00	0.00	0.00
Aval	21	161.01	0.73	17.74	161.01	0.73	17.73	0.00	0.00	-0.01
Aval	20	160.98	0.81	17.50	160.98	0.81	17.50	0.00	0.00	0.00
Aval	19	160.95	0.75	17.35	160.95	0.75	17.35	0.00	0.00	0.00
Aval	18	160.92	0.89	17.24	160.92	0.89	17.23	0.00	0.00	-0.01
Aval	17	160.89	0.80	17.13	160.89	0.80	17.13	0.00	0.00	0.00
Aval	16	160.84	0.88	16.66	160.84	0.88	16.66	0.00	0.00	0.00
Aval	15	160.81	0.87	16.08	160.81	0.87	16.07	0.00	0.00	-0.01
Aval	14	160.76	0.98	16.03	160.76	0.98	16.03	0.00	0.00	0.00
Aval	13	160.68	1.20	16.02	160.68	1.20	16.02	0.00	0.00	0.00
Aval	12	160.66	0.95	16.02	160.66	0.95	16.02	0.00	0.00	0.00
Aval	11	160.61	0.90	15.96	160.61	0.90	15.96	0.00	0.00	0.00
Aval	10	160.55	1.01	15.95	160.55	1.01	15.95	0.00	0.00	0.00
Aval	9	160.49	0.98	15.86	160.49	0.98	15.86	0.00	0.00	0.00
Aval	8	159.79	3.04	15.86	159.79	3.04	15.86	0.00	0.00	0.00
Aval	7	159.40	0.68	15.90	159.40	0.68	15.90	0.00	0.00	0.00
Aval	6	159.35	1.03	15.90	159.35	1.03	15.90	0.00	0.00	0.00

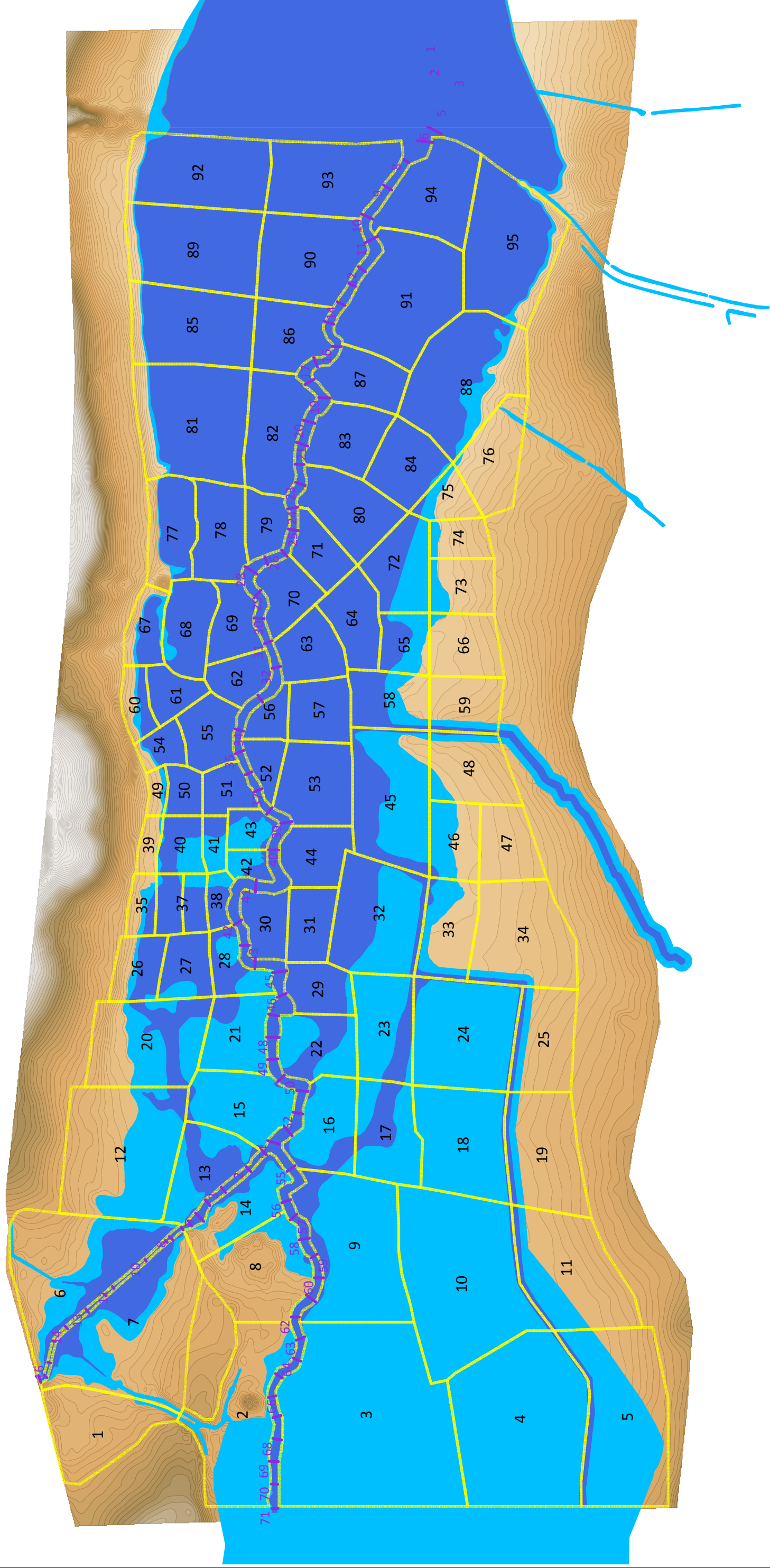
Cotes d'eau maximales par casier en crue centennale :

Casiers	Zmin	Z100EA	Z100EP	dZ100	H100EA	H100EP
1	162.20	162.81	162.81	0.00	0.61	0.61
2	162.00	163.20	163.20	0.00	1.20	1.20
3	162.20	162.52	162.52	0.00	0.32	0.32
4	162.00	162.12	162.12	0.00	0.12	0.12
5	161.60	162.12	162.12	0.00	0.52	0.52
6	160.60	162.47	162.47	0.00	1.87	1.87
7	160.60	162.47	162.47	0.00	1.87	1.87
8	162.00	162.52	162.52	0.00	0.52	0.52
9	161.40	162.13	162.13	0.00	0.73	0.73
10	161.60	162.12	162.12	0.00	0.52	0.52
11	161.60	162.12	162.12	0.00	0.52	0.52
12	161.60	161.85	161.85	0.00	0.25	0.25
13	160.20	162.11	162.11	0.00	1.91	1.91
14	160.20	162.52	162.52	0.00	2.32	2.32
15	161.40	161.90	161.90	0.00	0.50	0.50
16	161.40	162.00	162.00	0.00	0.60	0.60
17	161.60	161.96	161.96	0.00	0.36	0.36
18	161.60	161.84	161.84	0.00	0.24	0.24
19	161.40	162.06	162.06	0.00	0.66	0.66
20	161.20	161.55	161.55	0.00	0.35	0.35
21	161.20	161.55	161.55	0.00	0.35	0.35
22	160.80	161.67	161.67	0.00	0.87	0.87
23	160.40	161.17	161.17	0.00	0.77	0.77
24	160.40	161.16	161.16	0.00	0.76	0.76
25	160.80	160.80	160.80	0.00	0.00	0.00
26	161.20	161.54	161.54	0.00	0.34	0.34
27	161.20	161.54	161.54	0.00	0.34	0.34
28	161.00	161.54	161.54	0.00	0.54	0.54
29	161.00	161.48	161.48	0.00	0.48	0.48
30	160.80	161.55	161.55	0.00	0.75	0.75
31	161.20	161.32	161.32	0.00	0.12	0.12
32	160.40	161.16	161.16	0.00	0.76	0.76
33	160.40	161.16	161.16	0.00	0.76	0.76
34	160.60	160.60	160.60	0.00	0.00	0.00
35	161.20	161.54	161.54	0.00	0.34	0.34
36	161.00	161.54	161.54	0.00	0.54	0.54
37	161.20	161.54	161.54	0.00	0.34	0.34
38	160.80	161.54	161.54	0.00	0.74	0.74
39	161.00	161.26	161.27	0.00	0.26	0.27
40	160.80	161.25	161.26	0.01	0.45	0.46
41	160.80	161.24	161.26	0.01	0.44	0.46
42	161.00	161.29	161.29	0.00	0.29	0.29
43	160.60	161.24	161.26	0.01	0.64	0.66
44	160.40	161.13	161.13	0.00	0.73	0.73
45	160.20	161.10	161.10	0.00	0.90	0.90
46	160.80	161.10	161.10	0.00	0.30	0.30
47	161.00	161.00	161.00	0.00	0.00	0.00
48	160.80	161.10	161.10	0.00	0.30	0.30
49	161.00	161.24	161.26	0.01	0.24	0.26
50	160.40	161.24	161.26	0.01	0.84	0.86
51	159.40	161.24	161.26	0.01	1.84	1.86
52	160.40	161.09	161.09	0.00	0.69	0.69
53	160.20	161.09	161.09	0.00	0.89	0.89
54	160.60	161.24	161.26	0.01	0.64	0.66
55	160.40	161.24	161.26	0.01	0.84	0.86
56	159.40	161.09	161.09	0.00	1.69	1.69

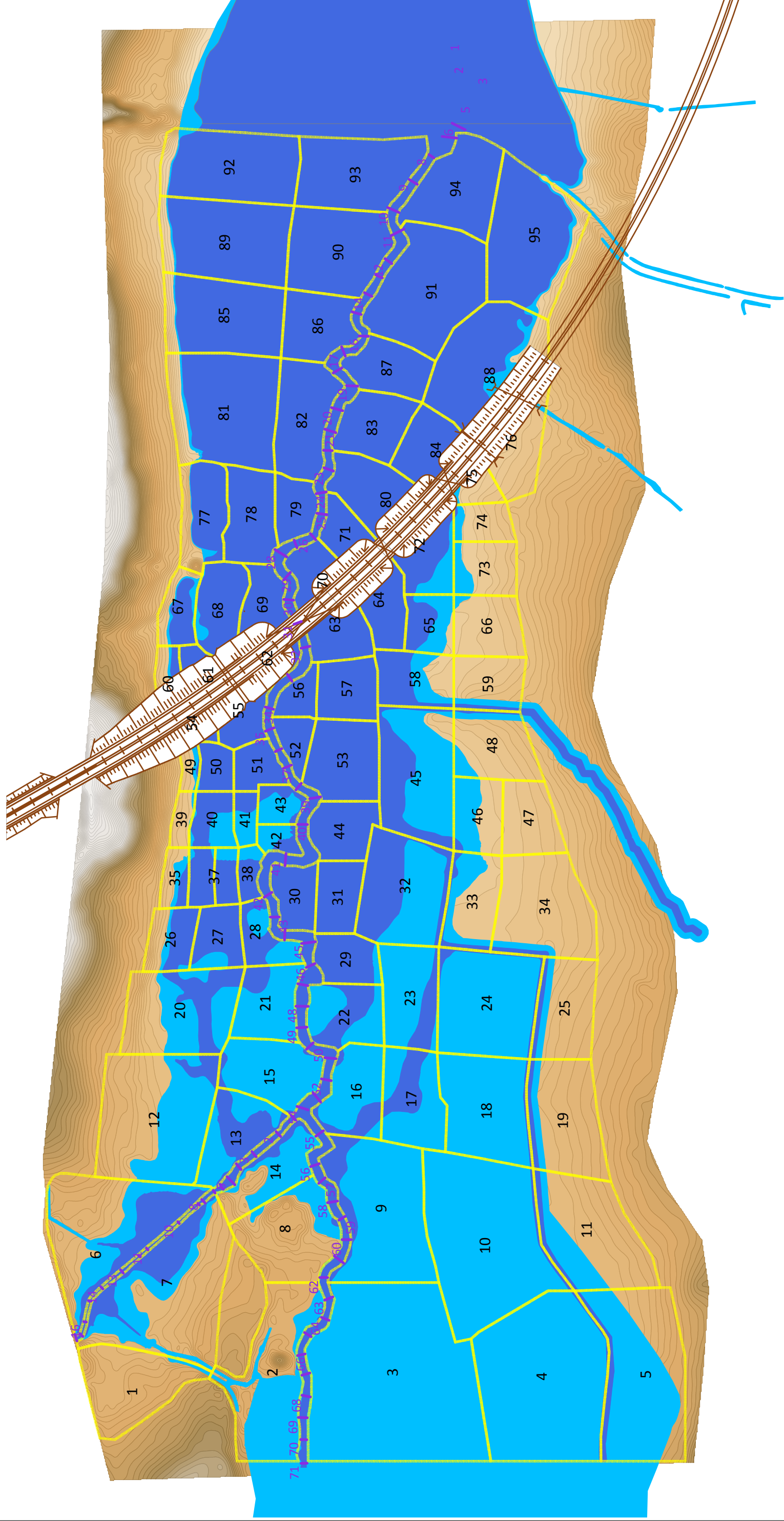
57	159.80	161.09	161.09	0.00	1.29	1.29
58	160.00	160.90	160.90	0.00	0.90	0.90
59	160.80	160.80	160.80	0.00	0.00	0.00
60	160.40	161.24	161.24	0.00	0.84	0.84
61	160.20	161.24	161.24	0.00	1.04	1.04
62	160.60	161.24	161.25	0.01	0.64	0.65
63	160.40	160.88	160.94	0.05	0.48	0.54
64	160.20	160.66	160.77	0.11	0.46	0.57
65	160.40	160.88	160.88	0.00	0.48	0.48
66	160.60	160.88	160.88	0.00	0.28	0.28
67	160.80	161.24	161.24	0.00	0.44	0.44
68	160.60	161.24	161.24	0.00	0.64	0.64
69	160.40	161.24	161.24	0.00	0.84	0.84
70	160.40	160.88	160.94	0.05	0.48	0.54
71	160.20	160.65	160.62	-0.03	0.45	0.42
72	160.00	160.56	160.76	0.20	0.56	0.76
73	160.60	160.63	160.76	0.12	0.03	0.16
74	160.40	160.56	160.76	0.20	0.16	0.36
75	160.00	160.54	160.57	0.03	0.54	0.57
76	160.40	160.54	160.56	0.03	0.14	0.16
77	160.00	161.22	161.22	0.00	1.22	1.22
78	159.80	160.40	160.40	0.00	0.60	0.60
79	160.20	160.40	160.40	0.00	0.20	0.20
80	159.80	160.55	160.54	-0.01	0.75	0.74
81	159.40	160.39	160.39	0.00	0.99	0.99
82	159.60	160.39	160.39	0.00	0.79	0.79
83	160.00	160.54	160.54	0.00	0.54	0.54
84	159.80	160.54	160.54	0.00	0.74	0.74
85	159.20	160.39	160.39	0.00	1.19	1.19
86	159.40	160.39	160.39	0.00	0.99	0.99
87	158.80	160.54	160.54	0.00	1.74	1.74
88	159.40	160.54	160.54	0.00	1.14	1.14
89	158.60	160.14	160.14	0.00	1.54	1.54
90	159.60	160.14	160.14	0.00	0.54	0.54
91	159.40	160.54	160.54	0.00	1.14	1.14
92	158.40	160.13	160.13	0.00	1.73	1.73
93	158.20	160.14	160.14	0.00	1.94	1.94
94	158.00	160.53	160.53	0.00	2.53	2.53
95	159.00	160.53	160.53	0.00	1.53	1.53

ANNEXE 2

Zones inondables en l'état actuel



Zones inondables en l'état projet



ANNEXE 3

Profils en lit mineur en crue décennale :

Profils	Z010EA	V010EA	Q010EA	Z010EP	V010EP	Q010EP	dZ010	dV010	dQ010
50	154.89	0.67	7.82	154.89	0.67	7.82	0.00	0.00	0.00
49	154.88	0.29	3.81	154.88	0.29	3.81	0.00	0.00	0.00
48	154.88	0.24	3.42	154.88	0.24	3.42	0.00	0.00	0.00
47	154.87	0.33	3.26	154.87	0.33	3.26	0.00	0.00	0.00
46	154.86	0.34	3.21	154.86	0.34	3.21	0.00	0.00	0.00
45	154.85	0.28	3.26	154.85	0.28	3.26	0.00	0.00	0.00
44	154.83	0.44	3.43	154.83	0.44	3.42	0.00	0.00	-0.01
43	154.81	0.23	3.67	154.81	0.23	3.67	0.00	0.00	0.00
42	154.8	0.43	5.84	154.80	0.43	5.83	0.00	0.00	-0.01
41	154.8	0.4	5.84	154.80	0.40	5.83	0.00	0.00	-0.01
40	154.78	0.55	5.84	154.78	0.55	5.83	0.00	0.00	-0.01
39	154.76	0.52	4.78	154.76	0.52	4.78	0.00	0.00	0.00
38	154.73	0.5	4.98	154.73	0.50	4.98	0.00	0.00	0.00
37	154.64	0.93	5.55	154.64	0.93	5.55	0.00	0.00	0.00
36	154.6	0.75	4.74	154.60	0.75	4.75	0.00	0.00	0.01
35	154.53	0.82	4.94	154.53	0.82	4.95	0.00	0.00	0.01
34	154.4	0.91	4.72	154.40	0.92	4.74	0.00	0.01	0.02
33	154.33	0.65	4.36	154.32	0.65	4.38	-0.01	0.00	0.02
32	154.26	0.67	5.31	154.26	0.68	5.33	0.00	0.01	0.02
31	154.18	0.95	6.73	154.17	0.96	6.76	-0.01	0.01	0.03
30	154.14	0.73	8.10	154.13	0.74	8.14	-0.01	0.01	0.04
29	154.07	0.95	7.33	154.06	0.97	7.41	-0.01	0.02	0.08
28	154.02	0.9	6.80	154.00	0.93	6.93	-0.02	0.03	0.13
27	153.99	0.73	5.53	153.96	0.79	5.79	-0.03	0.06	0.26
26	153.96	0.5	4.68	153.93	0.56	5.12	-0.03	0.06	0.44
25	153.96	0.3	3.97	153.92	0.38	4.81	-0.04	0.08	0.84
24	153.93	0.5	3.93	153.87	0.65	4.90	-0.06	0.15	0.97
23	153.92	0.46	3.64	153.84	0.64	4.75	-0.08	0.18	1.11
22	153.91	0.42	3.32	153.81	0.65	4.60	-0.10	0.23	1.28
21	153.88	0.48	3.66	153.72	0.78	5.04	-0.16	0.30	1.38
20	153.86	0.34	3.27	153.67	0.62	5.10	-0.19	0.28	1.83
19	153.86	0.36	2.52	153.59	0.93	5.03	-0.27	0.57	2.51
18	153.85	0.28	2.13	153.52	0.88	4.98	-0.33	0.60	2.85
17	153.85	0.27	2.13	153.52	0.51	4.99	-0.33	0.24	2.86
16	153.84	0.19	1.86	153.51	0.38	4.96	-0.33	0.19	3.10
15	153.81	0.52	2.73						
14	153.79	0.34	2.41	153.50	0.44	4.94	-0.29	0.10	2.53
13	153.79	0.29	2.34	153.50	0.32	2.54	-0.29	0.03	0.20
12	153.76	0.51	2.13	153.50	0.12	1.31	-0.26	-0.39	-0.82
11	153.71	0.62	2.18	153.50	0.07	1.02	-0.21	-0.55	-1.16
10	153.68	0.49	2.00	153.50	0.11	0.90	-0.18	-0.38	-1.10
9	153.64	0.44	1.94	153.49	0.23	0.80	-0.15	-0.21	-1.14

8	153.62	0.36	1.69	153.48	0.21	0.80	-0.14	-0.15	-0.89
7	153.6	0.32	1.44	153.47	0.22	0.83	-0.13	-0.10	-0.61
6	153.5	0.67	1.45	153.32	0.68	0.84	-0.18	0.01	-0.61
5	153.44	0.31	1.45	153.19	0.27	0.84	-0.25	-0.04	-0.61
4	153.41	0.3	1.45	153.17	0.26	0.85	-0.24	-0.04	-0.60
3	153.41	0.28	1.45	153.16	0.24	0.85	-0.25	-0.04	-0.60
2	153.39	0.3	1.45	153.13	0.27	0.85	-0.26	-0.03	-0.60
1	153.37	0.3	1.45	153.12	0.26	0.85	-0.25	-0.04	-0.60

Cotes d'eau maximales par casier en crue décennale :

Casiers	Zmin	Z010EA	Z010EP	dZ010	H010EA	H010EP
1	154.00	154.63	154.62	-0.01	0.63	0.62
2	153.80	154.88	154.88	0.00	1.08	1.08
3	153.80	154.88	154.88	0.00	1.08	1.08
4	153.60	154.88	154.88	0.00	1.28	1.28
5	153.80	154.88	154.88	0.00	1.08	1.08
6	153.80	154.63	154.62	-0.01	0.83	0.82
7	153.80	154.63	154.63	0.00	0.83	0.83
8	153.40	154.63	154.63	0.00	1.23	1.23
9	153.60	154.88	154.88	0.00	1.28	1.28
10	153.60	154.88	154.88	0.00	1.28	1.28
11	155.40	155.40	155.40	0.00	0.00	0.00
12	153.40	154.62	154.62	0.00	1.22	1.22
13	152.60	154.62	154.62	0.00	2.02	2.02
14	153.20	154.62	154.62	0.00	1.42	1.42
15	152.80	154.62	154.62	0.00	1.82	1.82
16	153.60	154.63	154.63	0.00	1.03	1.03
17	153.60	154.63	154.63	0.00	1.03	1.03
18	153.40	154.77	154.77	0.00	1.37	1.37
19	153.40	153.96	153.94	-0.02	0.56	0.54
20	152.40	153.96	153.94	-0.02	1.56	1.54
21	152.20	153.96	153.94	-0.02	1.76	1.74
22	152.80	154.62	154.62	0.00	1.82	1.82
23	152.40	154.63	154.63	0.00	2.23	2.23
24	152.60	152.60	152.60	0.00	0.00	0.00
25	153.20	153.96	153.94	-0.02	0.76	0.74
26	153.20	153.95	153.93	-0.02	0.75	0.73
27	153.20	153.95	153.93	-0.02	0.75	0.73
28	152.00	152.30	152.30	0.00	0.30	0.30
29	153.20	153.93	153.68	-0.25	0.73	0.48
30	153.20	153.93	153.61	-0.32	0.73	0.41
31	153.40	153.80	153.50	-0.30	0.40	0.10
32	153.20	153.78	153.50	-0.28	0.58	0.30
33	153.00	153.61	153.49	-0.12	0.61	0.49
34	153.00	153.61	153.49	-0.12	0.61	0.49
35	152.80	153.61	153.49	-0.12	0.81	0.69
36	153.40	153.40	153.40	0.00	0.00	0.00
37	152.40	152.67	152.62	-0.05	0.27	0.22
38	152.40	152.59	152.58	-0.01	0.19	0.18
39	152.60	152.81	152.81	0.00	0.21	0.21
40	152.60	152.88	152.88	0.00	0.28	0.28
41	152.80	153.12	153.12	0.00	0.32	0.32
42	153.20	153.67	153.67	0.00	0.47	0.47

43	152.20	152.45	152.34	-0.11	0.25	0.14
44	152.20	152.35	152.30	-0.05	0.15	0.10
45	152.00	152.31	152.43	0.12	0.31	0.43
46	151.80	152.34	152.43	0.09	0.54	0.63
47	152.40	152.59	152.59	0.00	0.19	0.19
48	151.80	152.42	152.43	0.01	0.62	0.63
49	152.80	153.15	153.32	0.17	0.35	0.52
50	152.20	152.46	152.63	0.17	0.26	0.43
51	151.40	152.30				
52	152.40	152.75	152.90	0.15	0.35	0.50
53	151.60	152.53				
54	152.40	152.60	152.61	0.01	0.20	0.21
55	152.60	152.70	152.64	-0.06	0.10	0.04
56	152.60	152.70	152.60	-0.10	0.10	0.00
57	152.40	152.40	152.40	0.00	0.00	0.00
58	152.00	152.30	152.30	0.00	0.30	0.30
59	151.00	152.30	152.30	0.00	1.30	1.30
60	151.00	152.30	152.31	0.01	1.30	1.31
61	151.00	152.33	152.42	0.09	1.33	1.42
62	150.20	152.30	152.30	0.00	2.10	2.10
63	150.40	152.30	152.30	0.00	1.90	1.90
64	151.40	152.30	152.30	0.00	0.90	0.90
65	151.00	152.30	152.3	0.00	1.30	1.30
66	150.60	152.30	152.3	0.00	1.70	1.70
67	150.40	152.30	152.3	0.00	1.90	1.90
68	150.60	152.30	152.3	0.00	1.70	1.70
69	150.20	152.30	152.3	0.00	2.10	2.10
70	151.00	152.30	152.3	0.00	1.30	1.30
71	150.80	152.30	152.30	0.00	1.50	1.50
72	151.40	152.30	152.30	0.00	0.90	0.90
73	150.60	152.30	152.30	0.00	1.70	1.70

Profils en lit mineur en crue centennale :

Profils	Z100EA	V100EA	Q100EA	Z100EP	V100EP	Q100EP	dZ100	dV100	dQ100
50	155.12	0.78	10.58	155.12	0.78	10.58	0.00	0.00	0.00
49	155.11	0.35	5.43	155.11	0.35	5.43	0.00	0.00	0.00
48	155.11	0.28	4.57	155.11	0.28	4.57	0.00	0.00	0.00
47	155.09	0.36	4.12	155.09	0.36	4.12	0.00	0.00	0.00
46	155.08	0.36	3.89	155.08	0.36	3.89	0.00	0.00	0.00
45	155.07	0.29	3.81	155.07	0.29	3.81	0.00	0.00	0.00
44	155.05	0.45	4.05	155.05	0.45	4.05	0.00	0.00	0.00
43	155.04	0.24	4.46	155.04	0.24	4.46	0.00	0.00	0.00
42	155.02	0.49	7.50	155.02	0.49	7.50	0.00	0.00	0.00
41	155.02	0.45	7.50	155.02	0.45	7.50	0.00	0.00	0.00
40	155.00	0.61	7.50	155.00	0.61	7.50	0.00	0.00	0.00
39	154.98	0.55	5.86	154.98	0.55	5.86	0.00	0.00	0.00
38	154.95	0.52	5.96	154.95	0.53	5.96	0.00	0.01	0.00
37	154.84	1.03	7.09	154.84	1.03	7.09	0.00	0.00	0.00
36	154.80	0.81	5.88	154.80	0.81	5.88	0.00	0.00	0.00
35	154.70	0.93	6.28	154.70	0.94	6.29	0.00	0.01	0.01
34	154.59	0.91	5.34	154.59	0.91	5.35	0.00	0.00	0.01
33	154.53	0.60	4.70	154.53	0.60	4.71	0.00	0.00	0.01
32	154.47	0.69	6.36	154.46	0.70	6.38	-0.01	0.01	0.02
31	154.35	1.09	8.84	154.35	1.09	8.87	0.00	0.00	0.03
30	154.29	0.92	11.36	154.28	0.92	11.41	-0.01	0.00	0.05
29	154.20	1.13	9.70	154.19	1.15	9.79	-0.01	0.02	0.09
28	154.15	1.01	8.49	154.14	1.05	8.66	-0.01	0.04	0.17
27	154.14	0.73	6.27	154.11	0.78	6.55	-0.03	0.05	0.28
26	154.11	0.52	5.50	154.08	0.59	6.08	-0.03	0.07	0.58
25	154.10	0.32	4.84	154.07	0.39	5.66	-0.03	0.07	0.82
24	154.07	0.55	4.91	154.02	0.69	5.87	-0.05	0.14	0.96
23	154.06	0.51	4.48	153.99	0.67	5.63	-0.07	0.16	1.15
22	154.05	0.45	3.97	153.96	0.65	5.36	-0.09	0.20	1.39
21	154.01	0.53	4.60	153.87	0.81	6.17	-0.14	0.28	1.57
20	154.00	0.39	4.09	153.82	0.68	6.29	-0.18	0.29	2.20
19	153.99	0.39	3.05	153.73	0.99	6.19	-0.26	0.60	3.14
18	153.99	0.30	2.50	153.66	0.94	6.06	-0.33	0.64	3.56
17	153.98	0.29	2.55	153.67	0.57	6.04	-0.31	0.28	3.49
16	153.98	0.20	2.18	153.66	0.41	5.90	-0.32	0.21	3.72
15	153.93	0.59	3.54						
14	153.91	0.41	3.23	153.64	0.47	5.76	-0.27	0.06	2.53
13	153.90	0.37	3.20	153.63	0.39	3.40	-0.27	0.02	0.20
12	153.87	0.58	2.78	153.63	0.20	2.40	-0.24	-0.38	-0.38
11	153.80	0.76	2.99	153.63	0.15	2.24	-0.17	-0.61	-0.75
10	153.75	0.58	2.64	153.63	0.19	1.78	-0.12	-0.39	-0.86
9	153.71	0.53	2.50	153.61	0.32	1.35	-0.10	-0.21	-1.15

8	153.68	0.40	2.05	153.60	0.28	1.28	-0.08	-0.12	-0.77
7	153.66	0.35	1.67	153.58	0.31	1.34	-0.08	-0.04	-0.33
6	153.57	0.66	1.68	153.48	0.67	1.37	-0.09	0.01	-0.31
5	153.52	0.32	1.68	153.41	0.30	1.37	-0.11	-0.02	-0.31
4	153.50	0.30	1.65	153.39	0.30	1.39	-0.11	0.00	-0.26
3	153.50	0.28	1.65	153.39	0.27	1.39	-0.11	-0.01	-0.26
2	153.47	0.31	1.65	153.36	0.30	1.39	-0.11	-0.01	-0.26
1	153.45	0.31	1.65	153.35	0.30	1.39	-0.10	-0.01	-0.26

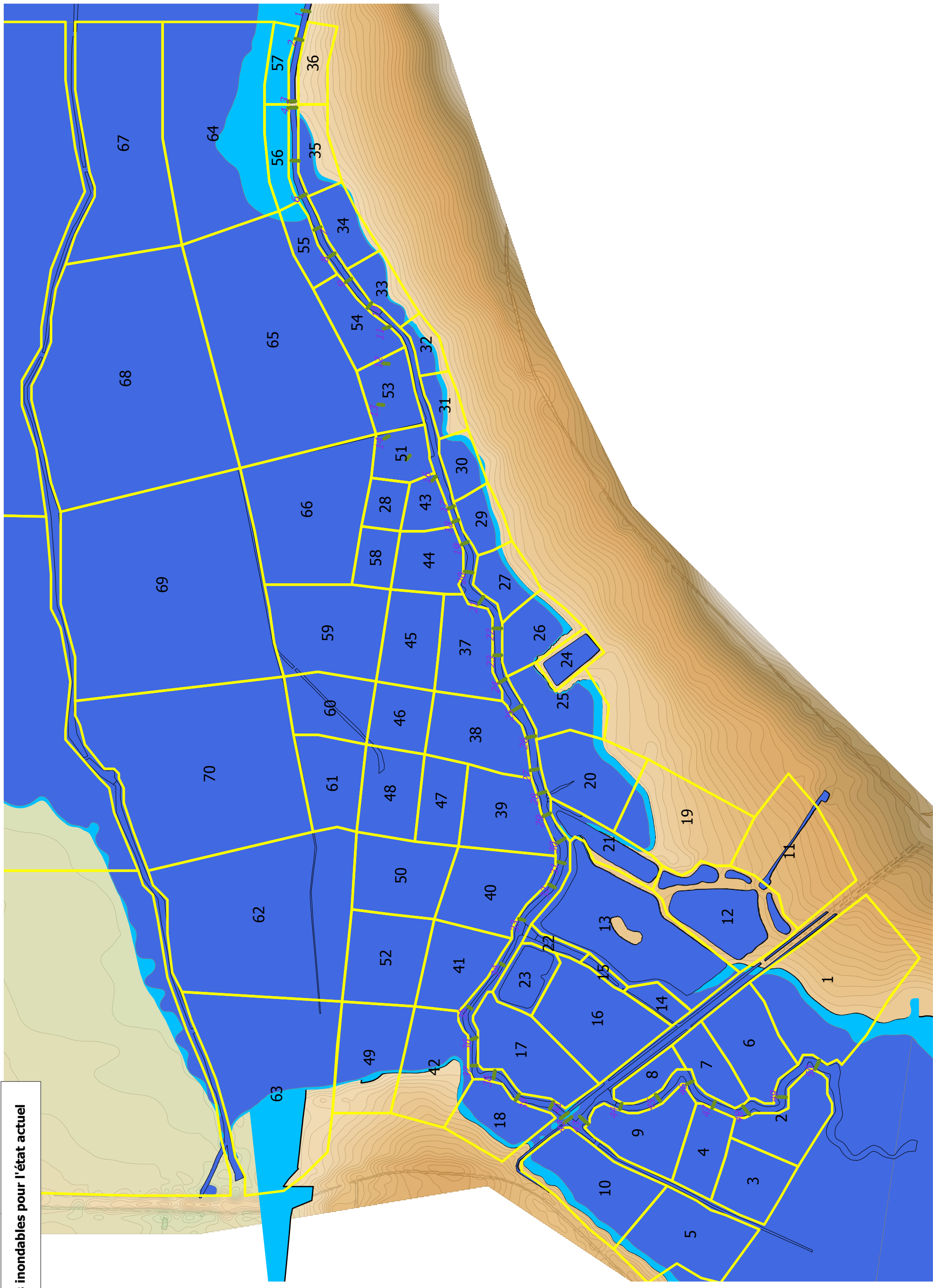
Cotes d'eau maximales par casier en crue centennale :

Casiers	Zmin	Z100EA	Z100EP	dZ100	H100EA	H100EP
1	154.00	154.83	154.83	0.00	0.83	0.83
2	153.80	155.12	155.12	0.00	1.32	1.32
3	153.80	155.11	155.11	0.00	1.31	1.31
4	153.60	155.11	155.11	0.00	1.51	1.51
5	153.80	155.11	155.11	0.00	1.31	1.31
6	153.80	154.83	154.83	0.00	1.03	1.03
7	153.80	154.83	154.83	0.00	1.03	1.03
8	153.40	154.83	154.83	0.00	1.43	1.43
9	153.60	155.11	155.11	0.00	1.51	1.51
10	153.60	155.11	155.11	0.00	1.51	1.51
11	155.40	155.4	155.40	0.00	0.00	0.00
12	153.40	154.83	154.83	0.00	1.43	1.43
13	152.60	154.83	154.83	0.00	2.23	2.23
14	153.20	154.83	154.83	0.00	1.63	1.63
15	152.80	154.83	154.83	0.00	2.03	2.03
16	153.60	154.83	154.83	0.00	1.23	1.23
17	153.60	154.83	154.83	0.00	1.23	1.23
18	153.40	154.99	154.99	0.00	1.59	1.59
19	153.40	154.13	154.11	-0.02	0.73	0.71
20	152.40	154.13	154.11	-0.02	1.73	1.71
21	152.20	154.13	154.11	-0.02	1.93	1.91
22	152.80	154.83	154.83	0.00	2.03	2.03
23	152.40	154.83	154.83	0.00	2.43	2.43
24	152.60	152.6	152.60	0.00	0.00	0.00
25	153.20	154.12	154.10	-0.02	0.92	0.90
26	153.20	154.11	154.09	-0.02	0.91	0.89
27	153.20	154.11	154.08	-0.03	0.91	0.88
28	152.00	152.31	152.31	0.00	0.31	0.31
29	153.20	154.08	153.82	-0.26	0.88	0.62
30	153.20	154.07	153.72	-0.35	0.87	0.52
31	153.40	153.93	153.65	-0.28	0.53	0.25
32	153.20	153.92	153.65	-0.27	0.72	0.45
33	153.00	153.67	153.61	-0.06	0.67	0.61
34	153.00	153.67	153.61	-0.06	0.67	0.61
35	152.80	153.67	153.61	-0.06	0.87	0.81
36	153.40	153.4	153.40	0.00	0.00	0.00
37	152.40	152.72	152.68	-0.04	0.32	0.28
38	152.40	152.64	152.63	-0.01	0.24	0.23
39	152.60	152.86	152.85	-0.01	0.26	0.25
40	152.60	152.94	152.94	0.00	0.34	0.34
41	152.80	153.22	153.22	0.00	0.42	0.42
42	153.20	153.79	153.79	0.00	0.59	0.59

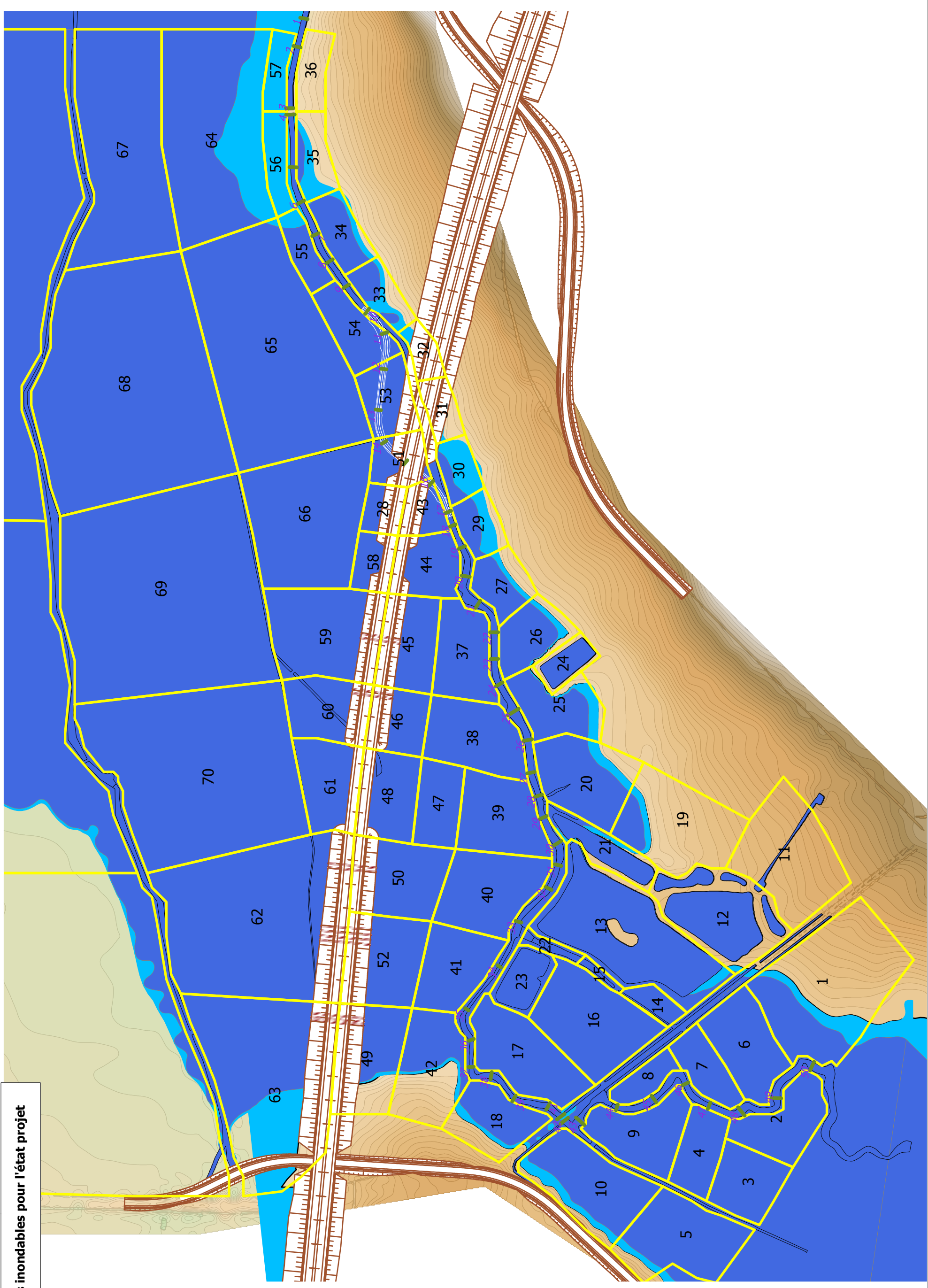
43	152.20	152.5	152.42	-0.08	0.30	0.22
44	152.20	152.39	152.34	-0.05	0.19	0.14
45	152.00	152.32	152.52	0.20	0.32	0.52
46	151.80	152.39	152.52	0.13	0.59	0.72
47	152.40	152.63	152.66	0.03	0.23	0.26
48	151.80	152.48	152.52	0.04	0.68	0.72
49	152.80	153.24	153.45	0.21	0.44	0.65
50	152.20	152.52	152.76	0.24	0.32	0.56
51	151.40	152.33				
52	152.40	152.81	153.01	0.20	0.41	0.61
53	151.60	152.56				
54	152.40	152.62	152.63	0.01	0.22	0.23
55	152.60	152.72	152.69	-0.03	0.12	0.09
56	152.60	152.71	152.70	-0.01	0.11	0.10
57	152.40	152.4	152.40	0.00	0.00	0.00
58	152.00	152.31	152.31	0.00	0.31	0.31
59	151.00	152.31	152.31	0.00	1.31	1.31
60	151.00	152.31	152.32	0.01	1.31	1.32
61	151.00	152.38	152.51	0.13	1.38	1.51
62	150.20	152.31	152.31	0.00	2.11	2.11
63	150.40	152.31	152.31	0.00	1.91	1.91
64	151.40	152.3	152.30	0.00	0.90	0.90
65	151.00	152.31	152.31	0.00	1.31	1.31
66	150.60	152.31	152.31	0.00	1.71	1.71
67	150.40	152.3	152.30	0.00	1.90	1.90
68	150.60	152.3	152.30	0.00	1.70	1.70
69	150.20	152.31	152.31	0.00	2.11	2.11
70	151.00	152.31	152.31	0.00	1.31	1.31
71	150.80	152.3	152.30	0.00	1.50	1.50
72	151.40	152.31	152.31	0.00	0.91	0.91
73	150.60	152.31	152.31	0.00	1.71	1.71

ANNEXE 4

Zones inondables pour l'état actuel



Zones inondables pour l'état projet



ANNEXE 5

Profils en lit mineur en crue décennale :

Profils	Z010EA	V010EA	Q010EA	Z010EP	V010EP	Q010EP	dZ010	dV010	dQ010
45	158.29	1.66	11.00	158.29	1.66	11.00	0.00	0.00	0.00
44	158.24	0.75	6.80	158.24	0.75	6.80	0.00	0.00	0.00
43	158.21	0.44	5.59	158.21	0.44	5.59	0.00	0.00	0.00
42	158.20	0.42	4.75	158.20	0.42	4.75	0.00	0.00	0.00
41	158.18	0.43	3.69	158.18	0.43	3.69	0.00	0.00	0.00
40	158.17	0.35	3.23	158.17	0.35	3.23	0.00	0.00	0.00
39	158.10	0.67	8.47	158.10	0.67	8.47	0.00	0.00	0.00
38	157.20	1.33	8.47	157.20	1.33	8.47	0.00	0.00	0.00
37	156.98	0.94	8.45	156.98	0.94	8.45	0.00	0.00	0.00
36	156.91	0.70	8.14	156.91	0.70	8.14	0.00	0.00	0.00
35	156.77	1.03	8.20	156.77	1.03	8.20	0.00	0.00	0.00
34	156.61	0.90	8.26	156.61	0.90	8.26	0.00	0.00	0.00
33	156.47	0.95	8.24	156.47	0.95	8.24	0.00	0.00	0.00
32	156.19	0.91	8.01	156.19	0.91	8.01	0.00	0.00	0.00
31	156.08	0.69	7.96	156.08	0.69	7.96	0.00	0.00	0.00
30	155.97	0.79	7.68	155.97	0.79	7.67	0.00	0.00	-0.01
29	155.79	1.15	7.66	155.79	1.15	7.66	0.00	0.00	0.00
28	155.63	0.90	7.66	155.63	0.90	7.66	0.00	0.00	0.00
27	155.48	0.89	7.66	155.49	0.89	7.65	0.01	0.00	-0.01
26	155.41	0.73	7.64	155.42	0.73	7.64	0.01	0.00	0.00
25	155.34	0.63	7.42	155.34	0.63	7.40	0.00	0.00	-0.02
24	155.30	0.54	6.89	155.31	0.53	6.86	0.01	-0.01	-0.03
23	155.15	1.06	5.80	155.16	1.04	5.73	0.01	-0.02	-0.07
22	154.99	0.96	5.08	155.02	0.90	4.93	0.03	-0.06	-0.15
21	154.71	1.36	4.94	154.44	1.92	4.88	-0.27	0.56	-0.06
20	154.53	0.69	4.84	154.29	0.52	4.88	-0.24	-0.17	0.04
19	154.51	0.58	4.79	154.30	0.40	4.88	-0.21	-0.18	0.09
18	154.41	1.19	4.74	154.29	0.35	4.69	-0.12	-0.84	-0.05
17	154.14	1.05	4.70	154.15	1.06	4.78	0.01	0.01	0.08
16	154.08	0.85	4.55	154.08	0.85	4.62	0.00	0.00	0.07
15	154.05	0.61	4.30	154.06	0.61	4.35	0.01	0.00	0.05
14	153.58	1.42	4.28	153.58	1.43	4.32	0.00	0.01	0.04
13	153.19	0.31	4.28	153.18	0.32	4.32	-0.01	0.01	0.04
12	153.02	1.09	4.56	152.99	1.13	4.57	-0.03	0.04	0.01
11	152.84	0.87	4.56	152.78	0.93	4.57	-0.06	0.06	0.01
10	152.72	0.83	4.56	152.64	0.91	4.57	-0.08	0.08	0.01
9	152.66	0.62	4.57	152.56	0.68	4.58	-0.10	0.06	0.01
8	152.59	0.42	4.83	152.50	0.41	5.63	-0.09	-0.01	0.80
7	152.56	0.47	4.82	152.48	0.32	5.21	-0.08	-0.15	0.39
6	152.41	0.92	4.59	152.47	0.34	4.70	0.06	-0.58	0.11
5	152.38	0.55	3.91	152.44	0.61	4.57	0.06	0.06	0.66
4	152.31	0.81	3.19	152.35	0.89	3.67	0.04	0.08	0.48

3	152.26	0.50	2.65	152.29	0.56	3.03	0.03	0.06	0.38
2	152.25	0.21	0.66	152.28	0.21	0.67	0.03	0.00	0.01
1	152.24	0.24	0.66	152.28	0.24	0.67	0.04	0.00	0.01

Cotes d'eau maximales par casier en crue décennale :

Casiers	Zmin	Z010EA	Z010EP	dZ010	H010EA	H010EP
01	157.00	158.17	158.17	0.00	1.17	1.17
02	156.60	158.2	158.2	0.00	1.60	1.60
03	156.80	158.17	158.17	0.00	1.37	1.37
04	157.00	158.2	158.2	0.00	1.20	1.20
05	156.00	156.87	156.87	0.00	0.87	0.87
06	156.00	156.88	156.88	0.00	0.88	0.88
07	155.80	155.99	155.99	0.00	0.19	0.19
08	155.60	156.06	156.06	0.00	0.46	0.46
09	155.40	156.08	156.08	0.00	0.68	0.68
10	155.00	155.43	155.43	0.00	0.43	0.43
11	154.80	155.06	155.06	0.00	0.26	0.26
12	154.80	155.08	155.08	0.00	0.28	0.28
13	155.20	155.45	155.45	0.00	0.25	0.25
14	155.00	155.25	155.25	0.00	0.25	0.25
15	155.20	155.2	155.2	0.00	0.00	0.00
16	154.60	154.84	154.84	0.00	0.24	0.24
17	154.40	154.62	154.62	0.00	0.22	0.22
18	154.40	154.59	154.59	0.00	0.19	0.19
19	154.20	154.46	154.46	0.00	0.26	0.26
20	154.60	154.8	154.8	0.00	0.20	0.20
21	154.80	154.93	154.93	0.00	0.13	0.13
22	154.20	154.34	154.38	0.04	0.14	0.18
23	153.80	154.33	154.38	0.05	0.53	0.58
24	154.20	154.34	154.38	0.04	0.14	0.18
25	154.00	154.33	154.38	0.05	0.33	0.38
26	154.40	154.58	154.4	-0.18	0.18	0.00
27	154.40	154.4	154.4	0.00	0.00	0.00
28	154.00	154.33	154.3	-0.03	0.33	0.30
29	153.80	154.33	154.3	-0.03	0.53	0.50
30	153.60	153.83	153.86	0.03	0.23	0.26
31	153.80	153.8	153.8	0.00	0.00	0.00
32	153.40	153.9	153.87	-0.03	0.50	0.47
33	153.40	153.56	153.58	0.02	0.16	0.18
34	153.40	153.63	153.61	-0.02	0.23	0.21
35	153.00	153.36	153.39	0.03	0.36	0.39
36	152.60	152.93	152.91	-0.02	0.33	0.31
37	152.40	153.08	153.09	0.01	0.68	0.69
38	152.40	152.49	152.47	-0.02	0.09	0.07
39	152.00	152.44	152.51	0.07	0.44	0.51
40	152.00	152.13	152.12	-0.01	0.13	0.12
41	151.60	151.9	151.88	-0.02	0.30	0.28
42	151.00	152.5	152.64	0.14	1.50	1.64

43	152.20	152.2	152.2	0.00	0.00	0.00
44	151.20	151.35	151.34	-0.01	0.15	0.14
45	151.20	151.38	151.37	-0.01	0.18	0.17
46	151.80	152.47	152.64	0.17	0.67	0.84
47	151.80	152.47	152.64	0.17	0.67	0.84
48	150.80	150.87	150.86	-0.01	0.07	0.06
49	150.60	150.87	150.86	-0.01	0.27	0.26
50	150.80	151.16	151.16	0.00	0.36	0.36
51	151.60	152.26	152.29	0.03	0.66	0.69
136	152.60	152.93	152.8	-0.13	0.33	0.20
139	152.00	152.44	152.52	0.08	0.44	0.52
146	151.80	152.47	152.55	0.08	0.67	0.75

Profils en lit mineur en crue centennale :

Profils	Z100EA	V100EA	Q100EA	Z100EP	V100EP	Q100EP	dZ100	dV100	dQ100
45	158.67	2.64	22.00	158.67	2.64	22.00	0.00	0.00	0.00
44	158.52	1.23	13.65	158.52	1.23	13.65	0.00	0.00	0.00
43	158.46	0.70	10.52	158.46	0.70	10.52	0.00	0.00	0.00
42	158.42	0.68	8.85	158.42	0.68	8.85	0.00	0.00	0.00
41	158.39	0.68	6.71	158.39	0.68	6.71	0.00	0.00	0.00
40	158.38	0.47	4.90	158.38	0.47	4.90	0.00	0.00	0.00
39	158.31	0.69	9.79	158.31	0.69	9.79	0.00	0.00	0.00
38	157.28	1.39	9.79	157.28	1.39	9.79	0.00	0.00	0.00
37	157.07	0.99	9.73	157.07	0.99	9.73	0.00	0.00	0.00
36	157.00	0.74	9.22	157.00	0.74	9.22	0.00	0.00	0.00
35	156.86	1.06	9.02	156.86	1.06	9.02	0.00	0.00	0.00
34	156.69	0.94	9.19	156.69	0.94	9.19	0.00	0.00	0.00
33	156.54	0.99	9.11	156.54	0.99	9.11	0.00	0.00	0.00
32	156.24	0.95	8.73	156.24	0.95	8.73	0.00	0.00	0.00
31	156.12	0.72	8.63	156.12	0.72	8.63	0.00	0.00	0.00
30	156.02	0.81	8.23	156.02	0.81	8.23	0.00	0.00	0.00
29	155.83	1.18	8.19	155.83	1.18	8.19	0.00	0.00	0.00
28	155.67	0.92	8.18	155.67	0.92	8.18	0.00	0.00	0.00
27	155.52	0.92	8.18	155.52	0.92	8.18	0.00	0.00	0.00
26	155.45	0.76	8.15	155.45	0.76	8.15	0.00	0.00	0.00
25	155.37	0.66	7.86	155.37	0.66	7.86	0.00	0.00	0.00
24	155.33	0.55	7.24	155.33	0.55	7.25	0.00	0.00	0.01
23	155.17	1.08	6.02	155.17	1.08	6.02	0.00	0.00	0.00
22	155.01	0.96	5.21	155.01	0.96	5.22	0.00	0.00	0.01
21	154.75	1.33	5.03	154.53	1.77	5.14	-0.22	0.44	0.11
20	154.59	0.66	4.86	154.43	0.49	5.15	-0.16	-0.17	0.29
19	154.57	0.56	4.89	154.43	0.39	5.15	-0.14	-0.17	0.26
18	154.47	1.17	4.93	154.42	0.38	5.46	-0.05	-0.79	0.53
17	154.18	1.13	5.21	154.24	1.25	6.13	0.06	0.12	0.92
16	154.11	0.91	5.02	154.15	1.02	5.84	0.04	0.11	0.82
15	154.07	0.68	4.86	154.12	0.73	5.42	0.05	0.05	0.56
14	153.65	1.42	4.94	153.68	1.47	5.45	0.03	0.05	0.51
13	153.32	0.32	4.97	153.35	0.34	5.47	0.03	0.02	0.50
12	153.15	1.13	5.59	153.16	1.20	6.01	0.01	0.07	0.42
11	152.98	0.91	5.59	152.95	1.00	6.02	-0.03	0.09	0.43
10	152.86	0.88	5.59	152.80	1.01	6.02	-0.06	0.13	0.43
9	152.79	0.68	5.63	152.70	0.79	6.07	-0.09	0.11	0.44
8	152.71	0.48	6.02	152.61	0.54	7.97	-0.10	0.06	1.95
7	152.68	0.55	5.94	152.59	0.41	7.18	-0.09	-0.14	1.24
6	152.50	1.02	5.46	152.56	0.43	6.23	0.06	-0.59	0.77
5	152.47	0.60	4.55	152.54	0.65	5.26	0.07	0.05	0.71
4	152.40	0.81	3.52	152.46	0.86	3.92	0.06	0.05	0.40

3	152.36	0.48	2.71	152.42	0.48	2.87	0.06	0.00	0.16
2	152.35	0.21	0.71	152.42	0.21	0.74	0.07	0.00	0.03
1	152.34	0.24	0.71	152.41	0.24	0.74	0.07	0.00	0.03

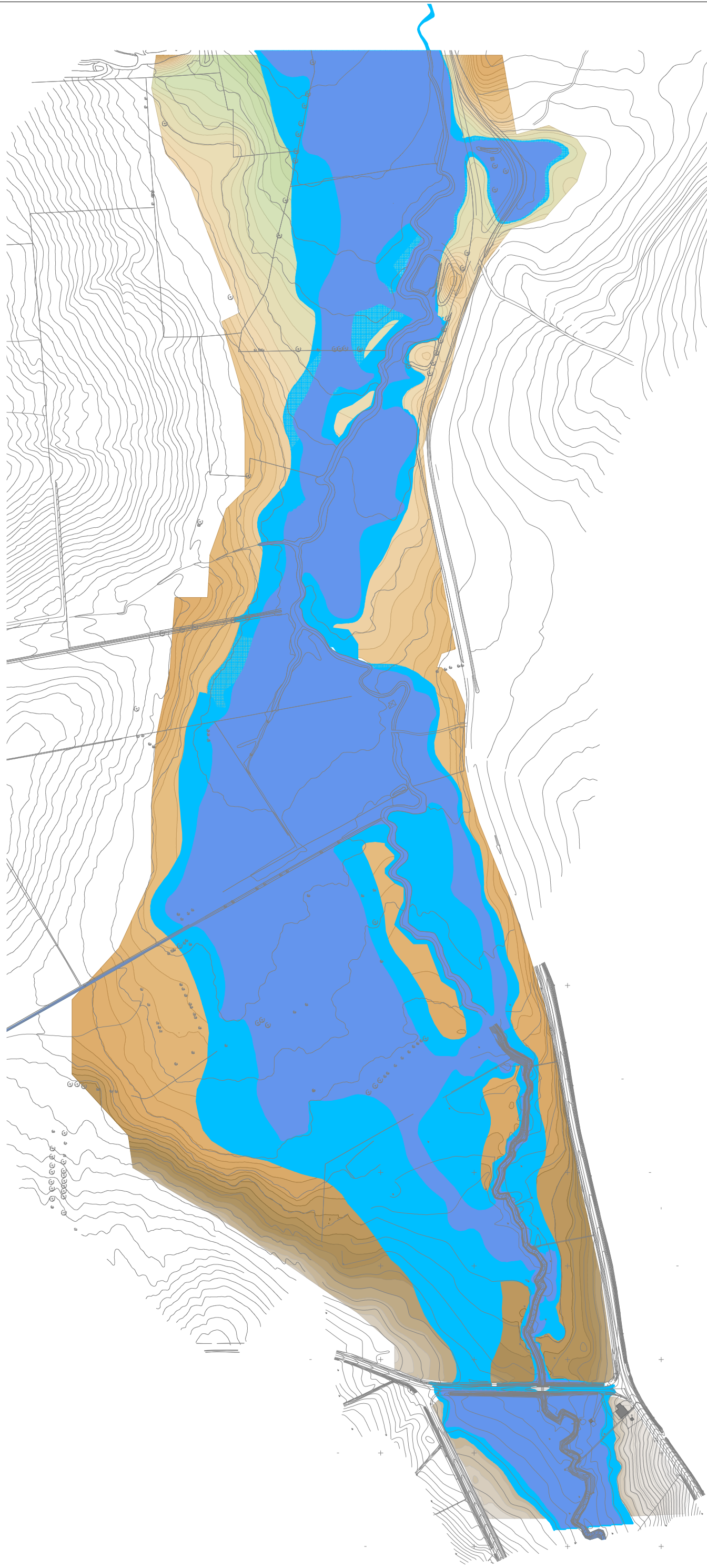
Cotes d'eau maximales par casier en crue centennale :

Casiers	Zmin	Z100EA	Z100EP	dZ100	H100EA	H100EP
01	157.00	158.34	158.34	0.00	1.34	1.34
02	156.60	158.44	158.44	0.00	1.84	1.84
03	156.80	158.34	158.34	0.00	1.54	1.54
04	157.00	158.44	158.44	0.00	1.44	1.44
05	156.00	157	157.00	0.00	1.00	1.00
06	156.00	156.96	156.96	0.00	0.96	0.96
07	155.80	156.04	156.04	0.00	0.24	0.24
08	155.60	156.14	156.14	0.00	0.54	0.54
09	155.40	156.18	156.18	0.00	0.78	0.78
10	155.00	155.53	155.53	0.00	0.53	0.53
11	154.80	155.17	155.17	0.00	0.37	0.37
12	154.80	155.18	155.18	0.00	0.38	0.38
13	155.20	155.51	155.51	0.00	0.31	0.31
14	155.00	155.3	155.30	0.00	0.30	0.30
15	155.20	155.2	155.20	0.00	0.00	0.00
16	154.60	154.91	154.91	0.00	0.31	0.31
17	154.40	154.69	154.77	0.08	0.29	0.37
18	154.40	154.71	154.78	0.07	0.31	0.38
19	154.20	154.6	154.77	0.17	0.40	0.57
20	154.60	154.86	154.86	0.00	0.26	0.26
21	154.80	154.97	154.97	0.00	0.17	0.17
22	154.20	154.58	154.77	0.19	0.38	0.57
23	153.80	154.58	154.77	0.19	0.78	0.97
24	154.20	154.58	154.77	0.19	0.38	0.57
25	154.00	154.58	154.77	0.19	0.58	0.77
26	154.40	154.61	154.50	-0.11	0.21	0.10
27	154.40	154.58	154.53	-0.05	0.18	0.13
28	154.00	154.58	154.53	-0.05	0.58	0.53
29	153.80	154.58	154.53	-0.05	0.78	0.73
30	153.60	153.87	153.90	0.03	0.27	0.30
31	153.80	154.1	154.06	-0.04	0.30	0.26
32	153.40	154.1	154.06	-0.04	0.70	0.66
33	153.40	153.59	153.61	0.02	0.19	0.21
34	153.40	153.79	153.76	-0.03	0.39	0.36
35	153.00	153.4	153.44	0.04	0.40	0.44
36	152.60	153.06	153.04	-0.02	0.46	0.44
37	152.40	153.17	153.17	0.00	0.77	0.77
38	152.40	152.56	152.52	-0.04	0.16	0.12
39	152.00	152.54	152.80	0.26	0.54	0.80
40	152.00	152.19	152.16	-0.03	0.19	0.16
41	151.60	152.01	151.99	-0.02	0.41	0.39
42	151.00	152.57	152.75	0.18	1.57	1.75

43	152.20	152.2	152.20	0.00	0.00	0.00
44	151.20	151.46	151.45	-0.01	0.26	0.25
45	151.20	151.47	151.45	-0.02	0.27	0.25
46	151.80	152.52	152.75	0.23	0.72	0.95
47	151.80	152.52	152.75	0.23	0.72	0.95
48	150.80	150.96	150.95	-0.01	0.16	0.15
49	150.60	150.96	150.95	-0.01	0.36	0.35
50	150.80	151.19	151.20	0.01	0.39	0.40
51	151.60	152.36	152.43	0.07	0.76	0.83
136	152.60	153.06	152.97	-0.09	0.46	0.37
139	152.00	152.54	152.51	-0.03	0.54	0.51
146	151.80	152.52	152.57	0.05	0.72	0.77

ANNEXE 6

Zones inondables en l'état actuel



Zones inondables en l'état projet

