

Aménagement du Bancel à Beausemlant (26) – Lot n°3



**Demande d'examen
au cas par cas
Note
d'accompagnement**

N° d'Affaire : RO18-012

Version 1.0

Avril 2019

SUIVI ET VISA DU DOCUMENT

Maitre d'ouvrage : Communauté de communes Porte de DromArdèche
 2 rue Françoise Barre-Sinoussi
 ZA Les Iles – BP 4
 26 241 SAINT-VALLIER
 04 27 45 20 61
 p.bouchet@portededromardeche.fr

Affaire : Aménagement du Bancel à Beausemblant
 RO 18-012
 Nicolas POINTELIN
 Examen cas par cas

Emetteur : HYDRETUDES – Dauphiné Provence
 41 bis avenue des Allobroges
 26 100 ROMANS SUR ISERE
 04.75.45.30.57
 contact-romans@hydretudes.com



Document : BANCEL_RO18_012_Note accompagnement_v1
 Avril 2019

Indice	Date	Mise à jour	Rédigé par	Vérifié par
1	04/2019		MB	LL
2				

SOMMAIRE

INFORMATIONS NOMINATIVES RELATIVES AU MAITRE D'OUVRAGE.....	4
PLAN DE SITUATION	7
ACCES ET VUES DU SITE	9
PROJET.....	13
SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES.....	15
1. MILIEUX AQUATIQUES.....	15
2. ZONES NATURELLES D'INTERET PATRIMONIAL.....	15
2.1. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique	15
2.2. Site natura 2000.....	16
2.3. Zones humides.....	17
3. MILIEUX NATURELS	17
4. PLAN DE PREVENTION ET D'EXPOSITION AUX BRUITS	19
5. DOCUMENTS D'URBANISME.....	20
5.1. Carte des aléas	20
5.2. Plan d'Occupation des Sols (POS).....	20
6. CONTEXTE AGRICOLE.....	21
MESURES ERC MISES EN PLACE	22
1. ASPECTS POSITIFS DU PROJET.....	22
2. MESURES D'EVITEMENT	23
3. MESURES DE REDUCTION.....	23

LISTE DES figures

Figure 1 : Localisation du projet (carré rouge) par rapport aux ZNIEFF (site DREAL RA)	16
Figure 2 : Localisation de la zone d'étude (carré rouge) par rapport au site Natura 2000 (site de la DREAL RA).....	16
Figure 3 : Localisation du projet, de la zone humide et de la digue actuelle	17
Figure 4 : Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport (routier et ferroviaire) selon les indicateurs Lden (24h).....	19
Figure 5 : Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport (routier et ferroviaire) selon l'indicateur Ln (22h-6h).....	19
Figure 6 : Carte des aléas de la commune de Beausemblant (2011).....	20
Figure 7 : Localisation de la zone d'étude par rapport au plan de zonage du PLU de Beausemblant (Géoportail de l'urbanisme).....	21
Figure 8 : Zonage du RPG au droit du site d'implantation de la digue (RPG, 2017)	21



PLAN DE SITUATION



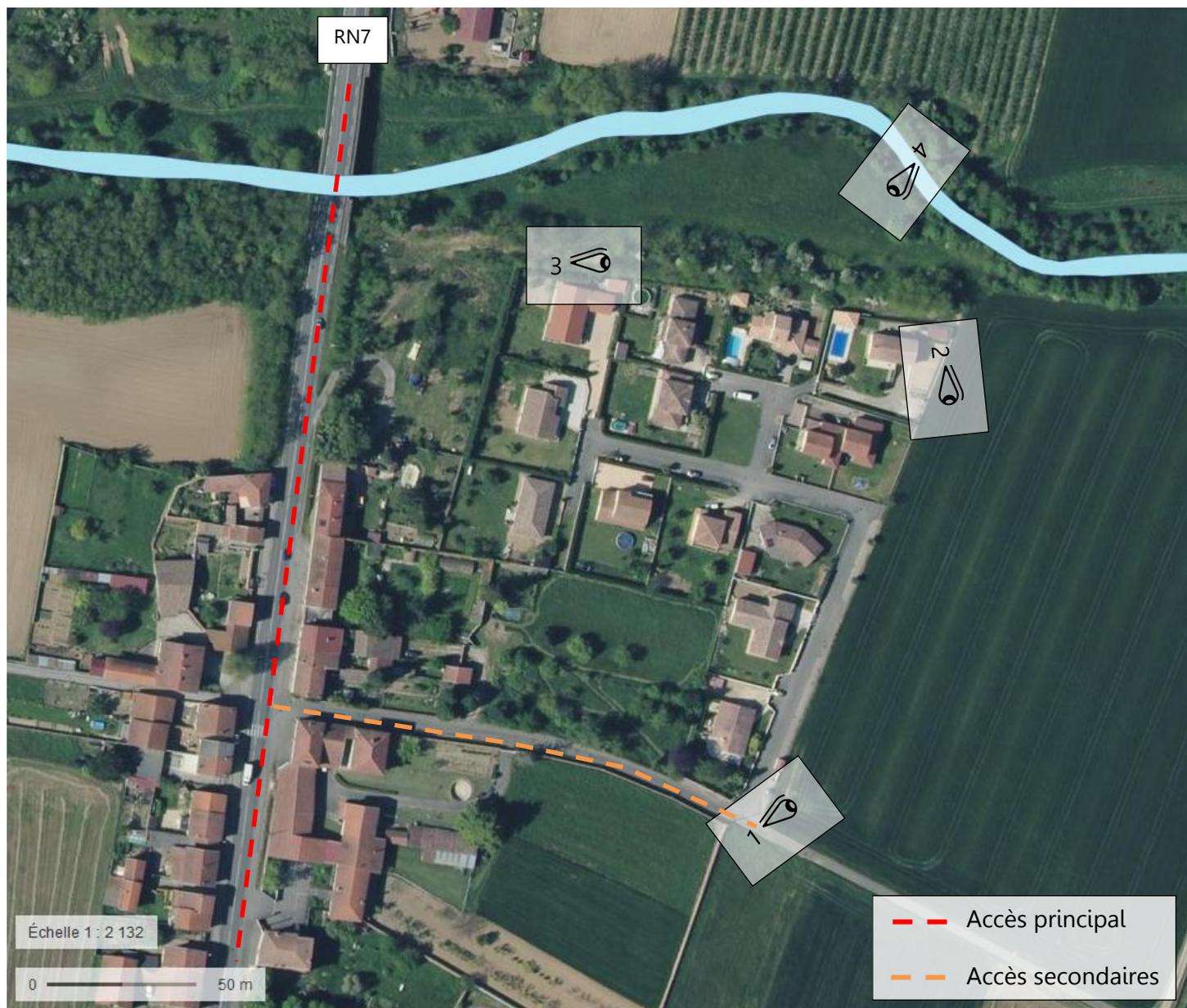
AMENAGEMENT DU BANCEL
A BEAUSEMBLANT

Commune de BEAUSEMBLANT

PLAN DE SITUATION

Index	Date	Mise à jour	Chargé d'affaire
Maire d'ouvrage Porte de Dromardèche Communauté de communes Porte de Dromardèche Porte de Drômardèche Communauté de communes ZA Les Iles - BP4 26 241 SAINT-VALLIER		Maitre d'oeuvre  HYDRETUDES Ingénierie de l'eau - Maître d'oeuvre	Siège Social Argonay 815 route de champ-farçon 74370 ARGONAY Tel : 04 50 27 17 26 Fax: 04 50 27 25 64 Courriel : contact@hydretudes.com Site : www.hydretudes.com
			Número d'affaire RO18-012
			Echelle 1/25 000



ACCES ET VUES DU SITE

L'ensemble des photos présentées ci-après ont été réalisées par HYDRETUDES en 2019. La photo 1 est tirée du site Google Map et est datée de septembre 2014.

Aménagement du Bancel à Beausemblant

Photo 1



Photo 2



Photo 3



Avril 2019

RO 18-012/Cas par cas – Note d'accompagnement /Version 1.0

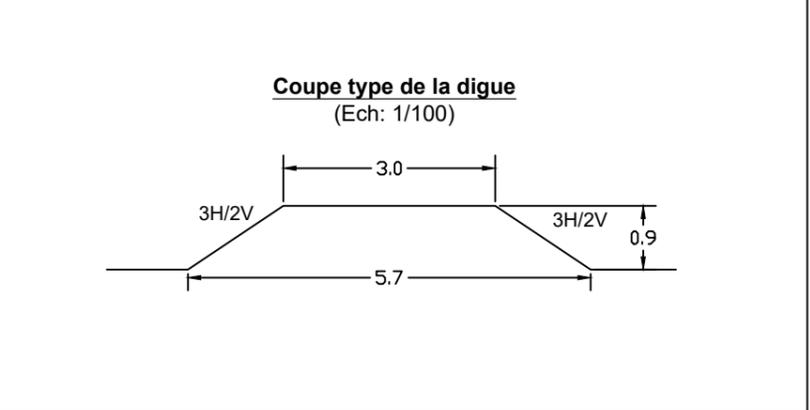
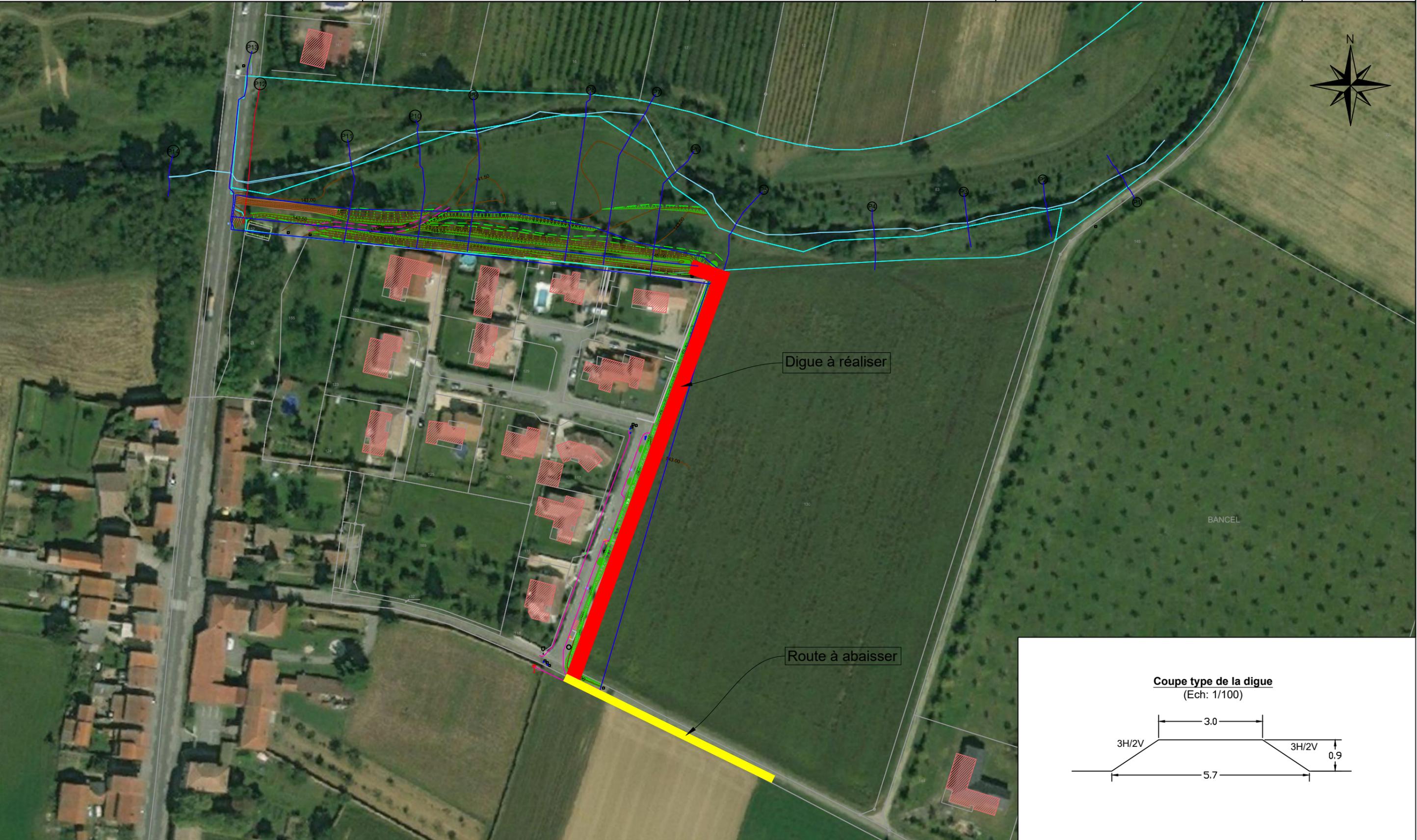


Photo 4



PROJET





SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES

1. MILIEUX AQUATIQUES



Le Bancel est classé en cours d'eau de 1^{ère} catégorie piscicole.

2. ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT PATRIMONIAL

2.1. ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Le projet se situe à environ 670m de la ZNIEFF de type I n°820030235 – « Butte du disard à Andancette » et à 250m de la ZNIEFF de type II n°820000351 – « Ensemble fonctionnel formé par le moyen-Rhône et ses annexes fluviales ».

Aménagement du Bancel à Beausemblant

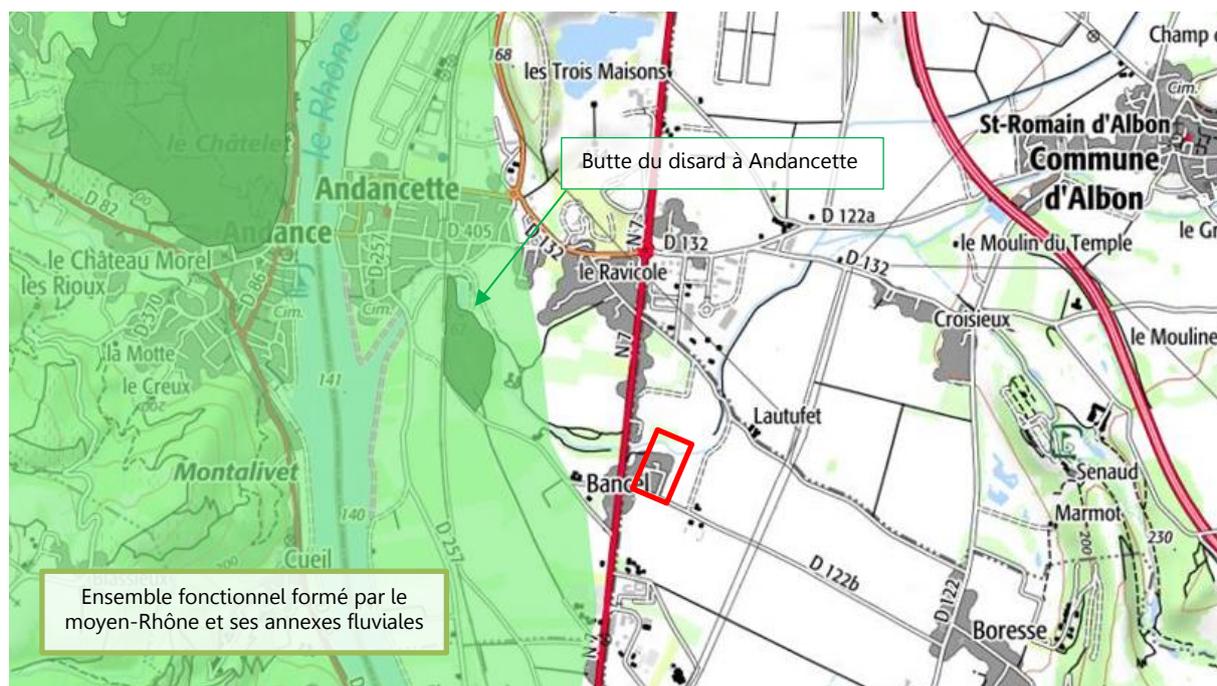


Figure 1 : Localisation du projet (carré rouge) par rapport aux ZNIEFF (site DREAL RA)

2.2. SITE NATURA 2000

Le site Natura 2000 le plus proche se situe à environ 1,9 km. Il s’agit du site n°FR8201663 – « Affluents rive droite du Rhône ».

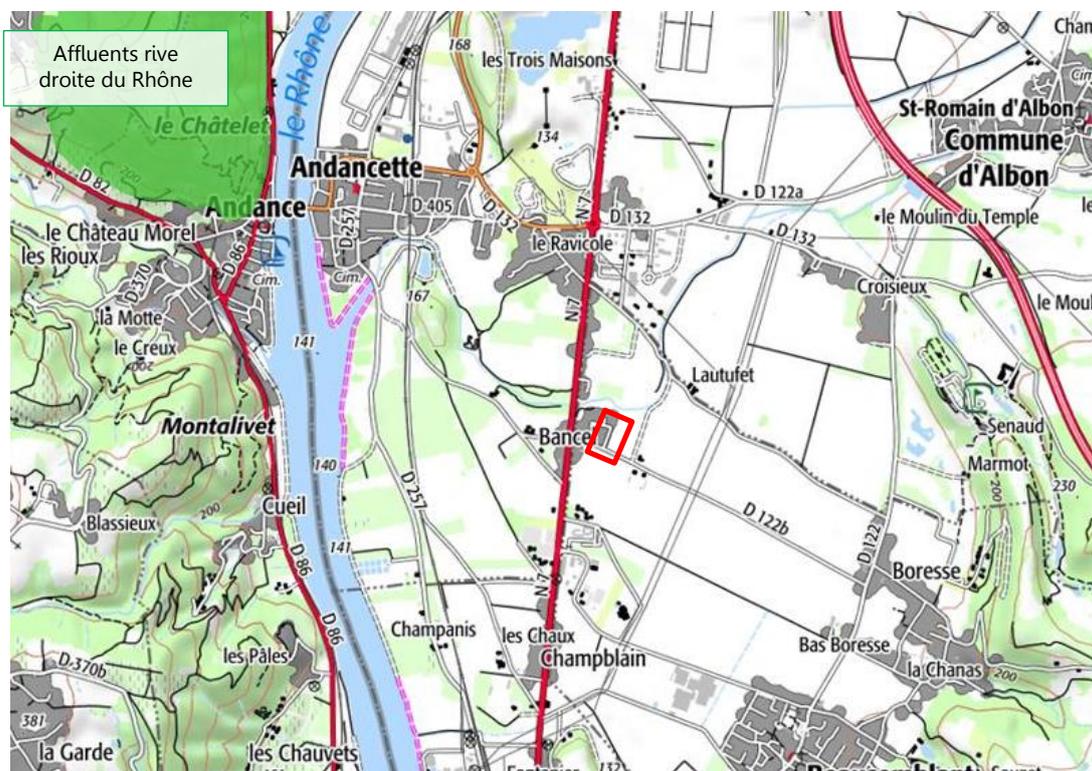


Figure 2 : Localisation de la zone d'étude (carré rouge) par rapport au site Natura 2000 (site de la DREAL RA)

Aménagement du Bancel à Beausemblant

Le site d'aménagement de protection contre les inondations du Bancel sur la commune de Beausemblant est très anthropisé. L'emprise de la digue en tant que telle ne constitue pas d'enjeu environnementaux, toutefois, les milieux naturels et semi-naturels présents dans un environnement très proche sont favorables à la présence d'espèces à enjeux de conservation.

En effet, la future digue viendrait empiéter sur une parcelle agricole cultivée avec un impact environnemental nul. Cette digue se situe à proximité immédiate d'un lotissement qui est lui-même déjà très anthropisé. L'impact sur cet espace est également très limité.

En revanche, la partie « NORD » du lotissement, parallèle au cours d'eau le Bancel, s'avère plus intéressante au niveau faunistique et floristique. Un reste de digue partiellement végétalisé, un espace prairial et une ripisylve occupent cet espace. Les berges du cours d'eau sont également des milieux favorables pour la faune de par la présence de berges sablonneuses verticales, qui sont bénéfiques à l'installation de quelques espèces faunistiques. Cet ensemble de milieux est fréquenté par les occupants du lotissement mais aussi par la faune et la flore locale.

Les espèces qui ont d'ores et déjà pu être observées lors des 2 passages sur site sont :

Taxon	Nom scientifique	Nom français	Statuts de protection					
			Convention de Berne	Convention de Washington	Directive Habitats / Oiseaux	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale (RA)
AVI	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	An III	x	An II/2	x	LC	LC
AVI	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	An II	x	x	Art 3	LC	LC
AVI	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	An II	x	x	Art 3	LC	LC
AVI	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	An II	x	x	Art 3	NT	EN
MAM	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	An II	An A	An II - IV	Art 2	LC	CR
AVI	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	An III	x	x	Art 3	LC	LC
AVI	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	x	x	x	Art 3	LC	NT
AVI	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	x	x	An II/2	x	LC	NT
AVI	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	x	x	An II/1 - III/1	x	LC	LC
AVI	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	An II	x	x	Art 3	VU	LC
AVI	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	An II	x	x	Art 3	LC	LC
AVI	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	An II	x	x	Art 3	VU	LC
AVI	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	An III	x	An II/2	x	LC	LC

Cette liste d'espèces n'est pas exhaustive. Elle met toutefois en évidence que des espèces recensées dans la synthèse bibliographique ont été observées et que nous avons de « nouvelles » espèces. Parmi elles, certaines espèces faunistiques sont à enjeu de conservation comme l'Hirondelle rustique, la Loutre d'Europe (traces), le Moineau domestique, la Pie bavarde, le Pipit farlouse et le Serin cini.

4. PLAN DE PRÉVENTION ET D'EXPOSITION AUX BRUITS

Les cartes de bruit stratégiques des grandes infrastructures de la Drôme ont été révisées en juin 2018 par arrêté préfectoral portant approbation des cartes de bruits stratégiques (29/06/2018).

La zone d'étude est concernée par les perturbations sonores journalières et nocturnes liées à la proximité de la RN7.

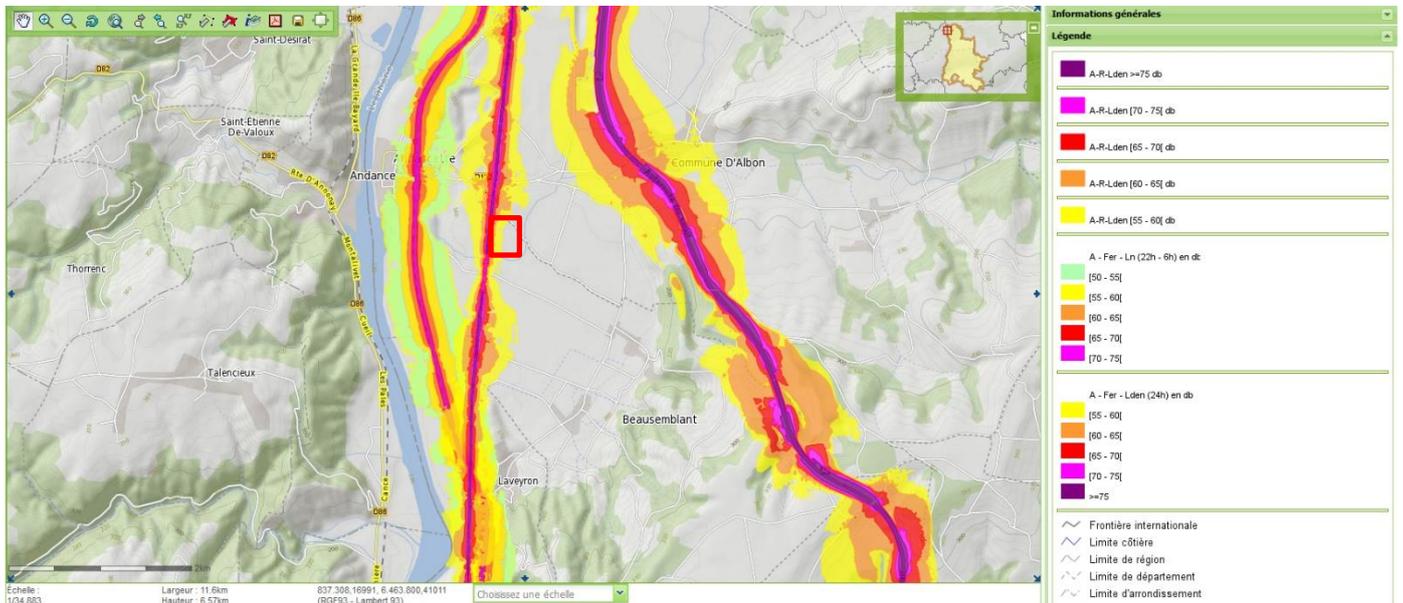


Figure 4 : Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport (routier et ferroviaire) selon les indicateurs Lden (24h)

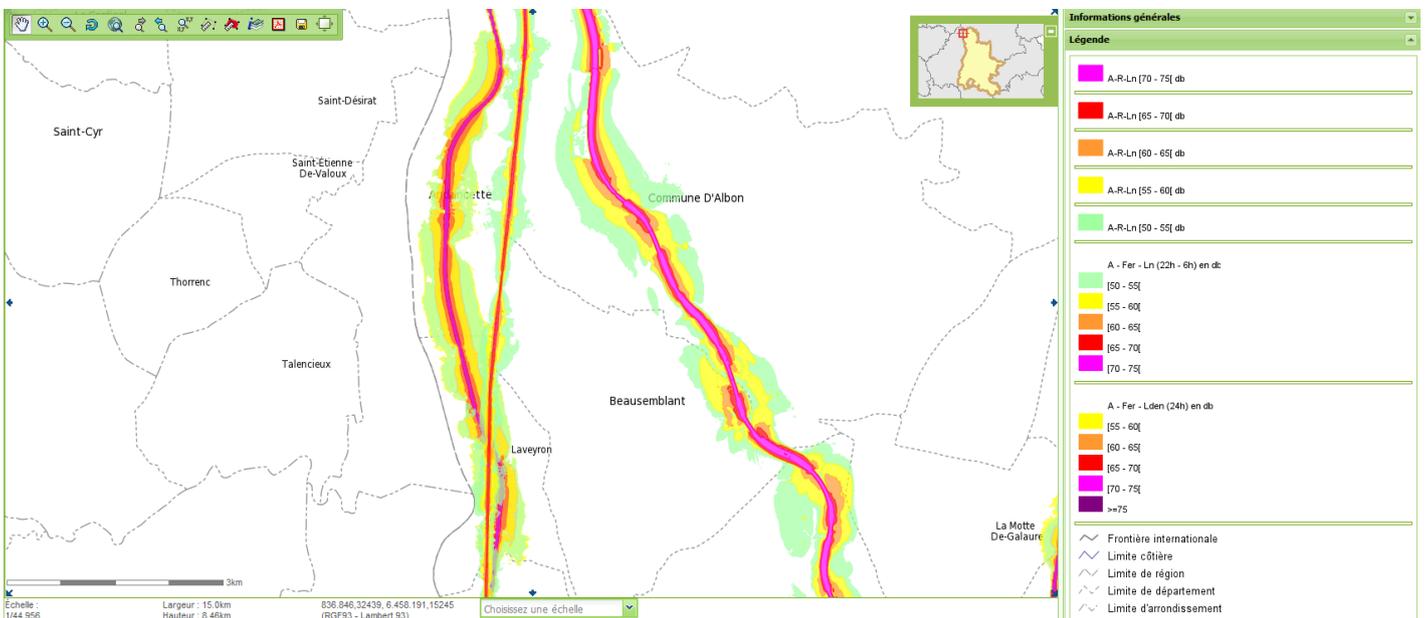


Figure 5 : Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport (routier et ferroviaire) selon l'indicateur Ln (22h-6h)

5. DOCUMENTS D'URBANISME

5.1. CARTE DES ALEAS

Selon la carte des aléas de la commune de Beausemblant, datée du 12 avril 2011 et modifiée par arrêté le 16 janvier 2018, la zone d'étude se situe au niveau d'espace soumis au risque faible d'aléa inondation.

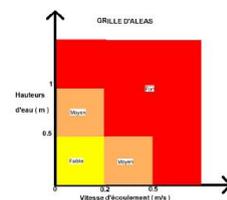
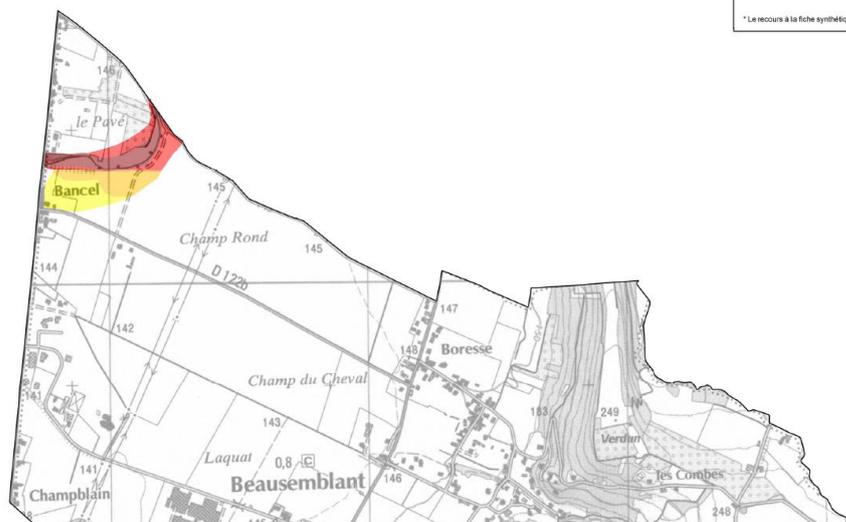


Figure 6 : Carte des aléas de la commune de Beausemblant (2011)

5.2. PLAN D'OCCUPATION DES SOLS (POS)

Le PLU de la commune de Beausemblant a été approuvé le 29/01/2018.

Selon le plan de zonage, l'emprise de la digue se situe au sein des zones :

- A : zone agricole
- Nco : Zone naturelle de corridor écologique

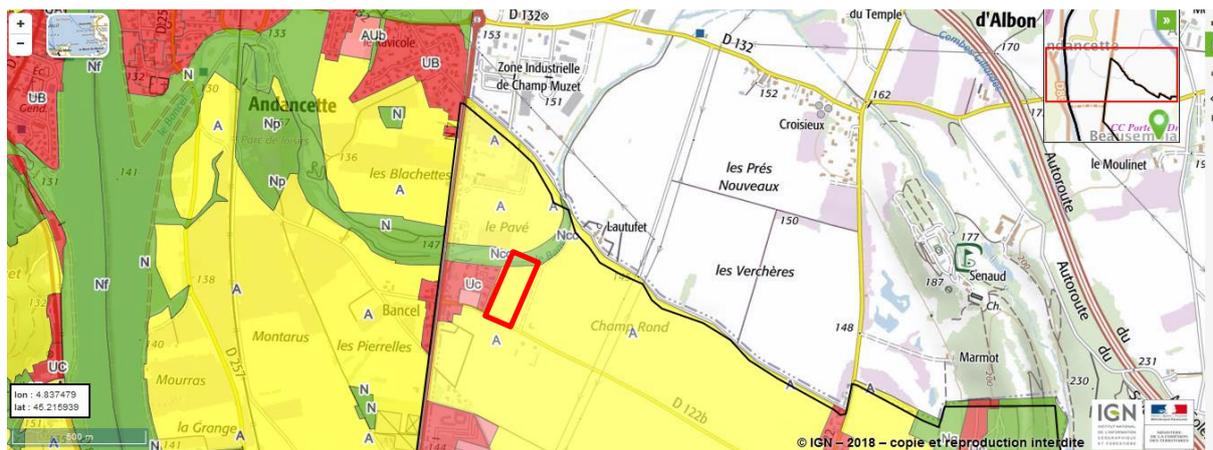


Figure 7 : Localisation de la zone d'étude par rapport au plan de zonage du PLU de Beausemblant (Géoportail de l'urbanisme)

6. CONTEXTE AGRICOLE

Selon la cartographie du RPG 2017, la parcelle n°130 est concernée par une culture de Soja.

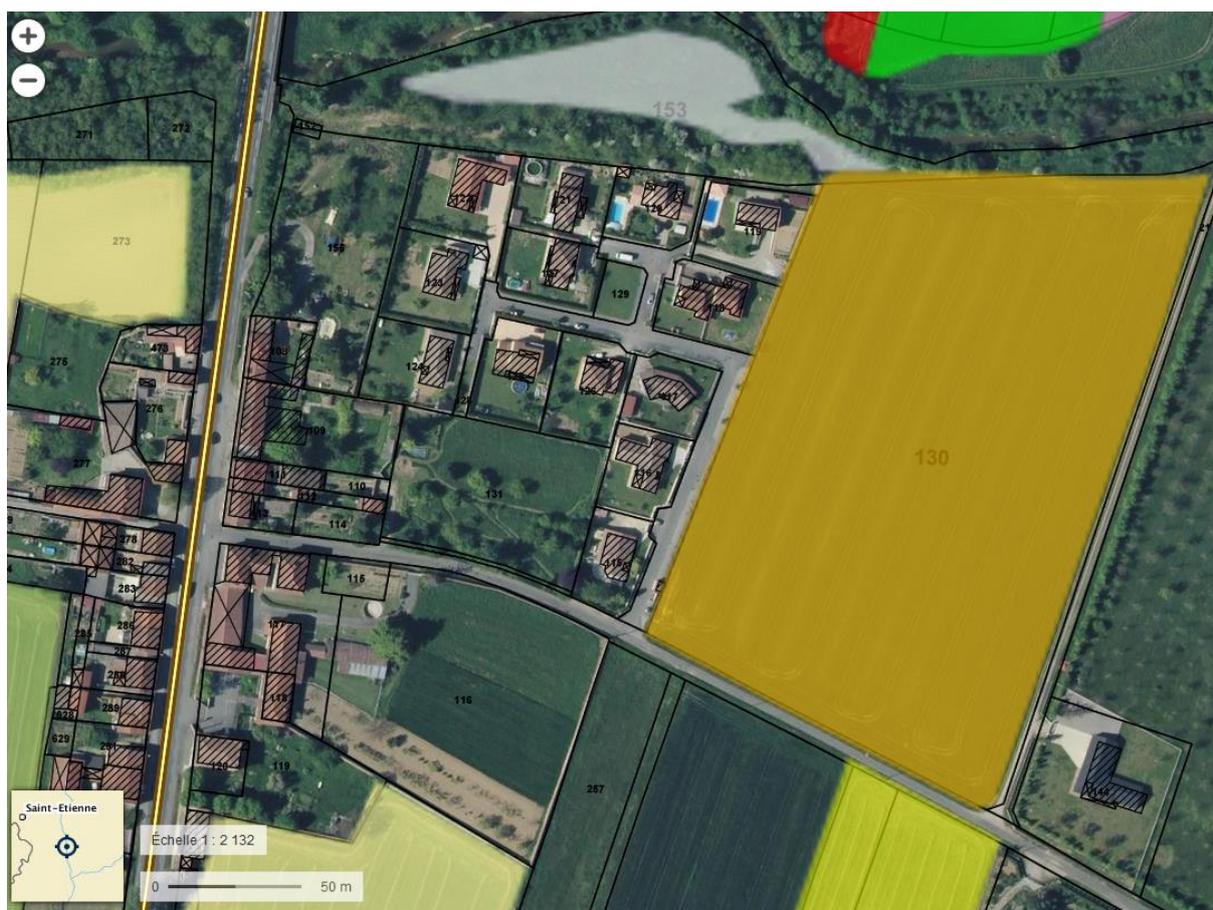


Figure 8 : Zonage du RPG au droit du site d'implantation de la digue (RPG, 2017)

MESURES ERC MISES EN PLACE**1. ASPECTS POSITIFS DU PROJET**

Le projet supprimera l'ensemble des débordements du Bancel en période de crue centennale. Le lotissement des Mirabelles et les habitations aval seront préservées de tout risque inondation.



L'impact sur la zone humide 26SOBENV0003 – « Confluence de Bancel » est pratiquement nul du fait d'un contexte agricole marqué, non caractéristique d'une zone humide.

Les essences présentes au droit de la digue actuelle (*Robinia pseudoacacia*) démontrent un sol riche mais non humide. Malgré la situation des emprises des digues au sein de la zone humide, le projet n'aura aucun impact sur la zone humide accompagnant le Bancel.

2. MESURES D'ÉVITEMENT

	Travaux	En fonctionnement
Milieu aquatique	Stockage des engins sur une plateforme étanche	
Milieu naturel, faune, flore	Aucune intervention sur les berges du Bancel (adaptation des emprises travaux)	

3. MESURES DE RÉDUCTION

	Travaux	En fonctionnement
Géologie/hydrogéologie	Mesures spécifiques de chantier (plate-forme étanche, travaux stoppés lors d'intempéries)	
	Engins aux normes, stockage des huiles et hydrocarbures sur une plate-forme étanche	
Milieu naturel, faune, flore	Réalisation des coupes en dehors des périodes de nidification de la faune	
	Réalisation des travaux en période automnale/hivernale	
Contexte agricole	Construction de la digue en dehors de la période de culture	

ANNEXES AU FORMULAIRE

- Rapport AVP provisoire – HYDRETTUES, 2019



Aménagement du Bancel à Beausemlant (26) - Lot n°3



Avant-Projet

N° d'Affaire : RO-18-012

Version **1.0**

Février 2019

SUIVI ET VISA DU DOCUMENT

Maitre d'ouvrage : COMMUNAUTE DE COMMUNES PORTE DE DROMARDECHE
 2 RUE FRANÇOISE BARRE-SINOUSI
 ZA LES ILES – BP 4
 26 241 SAINT VALLIER CEDEX
 04.27.45.20.61
 p.bouchet@portededromardeche.fr

Affaire : Aménagement du Bancel à Beausemblant (26) - Lot n°3
 RO-18-012
 Nicolas POINTELIN
 Avant-Projet

Emetteur : HYDRETUDES - Dauphiné Provence
 41 bis avenue des Allobroges
 26100 ROMANS SUR ISERE
 04.75.45.30.57
 contact-romans@hydretudes.com

Document : RO18-012_AVP_CCPDA_Bancel
 Février 2019



Indice	Date	Mise à jour	Rédigé par	Vérifié par
1	11/02/2019	V1	N.P	B.C
2				
3				
4				
5				

SOMMAIRE

PARTIE 1.	PREAMBULE.....	5
PARTIE 2.	PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	6
2.1.	Localisation de la zone d'étude et description des lieux	6
PARTIE 3.	MODELISATION HYDRAULIQUE	12
3.1.	Hydrologie.....	12
3.2.	Construction du modèle hydraulique	13
3.2.1.	Logiciel utilisé.....	13
3.2.2.	Paramètres de la modélisation	14
3.2.3.	Données topographiques utilisées	15
3.3.	Résultats de la modélisation à l'état initial	15
PARTIE 4.	PROJET D'AMENAGEMENT	17

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Situation géographique de la zone d'étude	6
Figure 2 :	Zone d'implantation de la future digue en bordure du lotissement.....	7
Figure 3 :	Digue existante coté Val - Vue en direction de l'aval depuis la pointe amont de la digue	7
Figure 4 :	Présence de souches morte coté Val - secteur amont de la digue.....	8
Figure 5 :	Présence du réseau d'assainissement le long de la digue coté Val.....	8
Figure 6 :	Zone d'expansion des crues en rive gauche - Vue en direction de l'aval.....	9
Figure 7 :	Ouvrage d'art N7 - Vue en direction de l'aval depuis la rive gauche.....	9
Figure 8 :	Forte végétalisation de la digue secteur aval - Vue depuis le haut de digue en direction de l'amont.....	10
Figure 9 :	Poste de relevage en rive gauche à proximité de la N7.....	10
Figure 10 :	Localisation des bâtis et des infrastructures sur la zone d'étude.....	11
Figure 11 :	Hydrogramme de crue centennale du Bancel en amont du secteur d'étude.....	12
Figure 12 :	Hauteurs d'eau issues de la modélisation Q100 à l'état initial- HEC-RAS HYDRETTUDES	16
Figure 13 :	Hauteurs d'eau issues de la modélisation Q100 à l'état projet - HEC-RAS HYDRETTUDES	18
Figure 14 :	Hauteurs d'eau issues de la modélisation Q100 à l'état projet avec réaménagement de la route du Bancel – HEC-RAS HYDRETTUDES	20
Figure 15 :	Hauteurs d'eau issues de la modélisation Q100 à l'état initial (à gauche) et l'état projet (à droite) – HEC-RAS HYDRETTUDES	21



Figure 16 : Comparaison des hydrogrammes pour la crue centennale (état initial : « El » et état projet « PRO ») au sud du lotissement.....22

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Paramètres de modélisation	14
Tableau 2 : Conditions aux limites du modèle	14

PARTIE 1. PRÉAMBULE

Dans le cadre de l'exercice de sa compétence « GEMAPI » et au travers du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (P.A.P.I.) labellisé début 2017, la Communauté de Communes Porte de Dromardèche est engagée dans une politique de lutte contre les inondations sur le bassin versant du Bancel.

Depuis deux décennies, la commune de Beausemblant riveraines est régulièrement impactée par les inondations de ce cours d'eau (1988 et 2000).

Cette étude de maîtrise d'œuvre complète concerne la mise en place des aménagements sur le Bancel en amont de la RN7 préconisés dans le cadre de l'élaboration du PAPI sur la commune de Beausemblant.

Le rapport présenté ci-après concerne l'Avant-Projet.

PARTIE 2. PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

2.1. LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE ET DESCRIPTION DES LIEUX

Le secteur couvert par la présente étude hydraulique concerne le cours d'eau du Bancel, affluent du Rhône sur la commune de Beausemblant qui se situe dans la Drôme.

Le secteur d'étude concerne précisément l'amont de la RN7 au lieu-dit « Le Pavé » et le lotissement « Les Mirabelles ».

La figure ci-après présente la situation géographique du secteur d'étude.

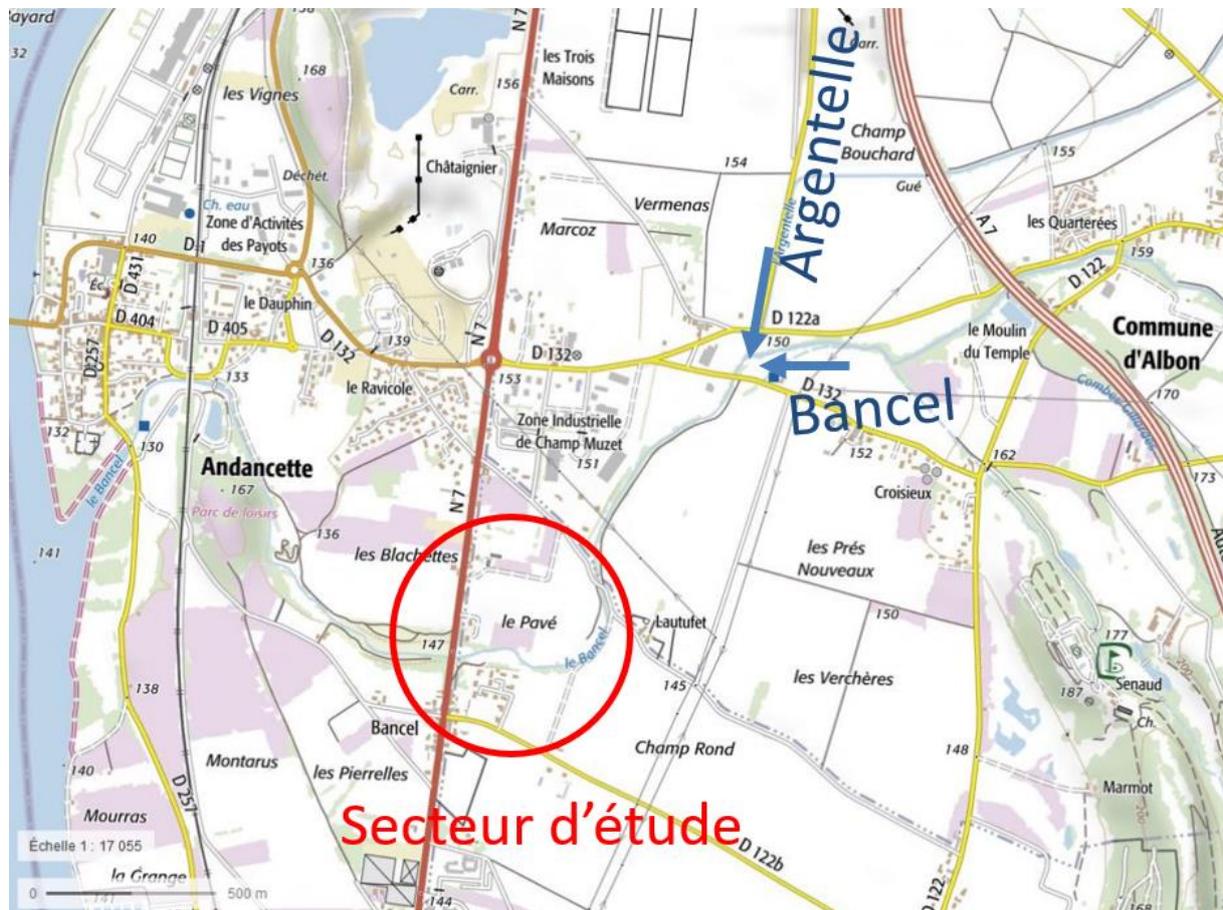


Figure 1 : Situation géographique de la zone d'étude

Le tronçon traversé par le Bancel sur la zone d'étude est à caractère rural avec un axe routier (RN7) sur la partie aval et un lotissement en rive gauche « Les Mirabelles ». Ce lotissement d'une dizaine de bâtis est actuellement protégé par un endiguement très végétalisé en rive gauche.

Ci-dessous, quelques photos de la reconnaissance de terrain effectuée par notre équipe en mai 2018.

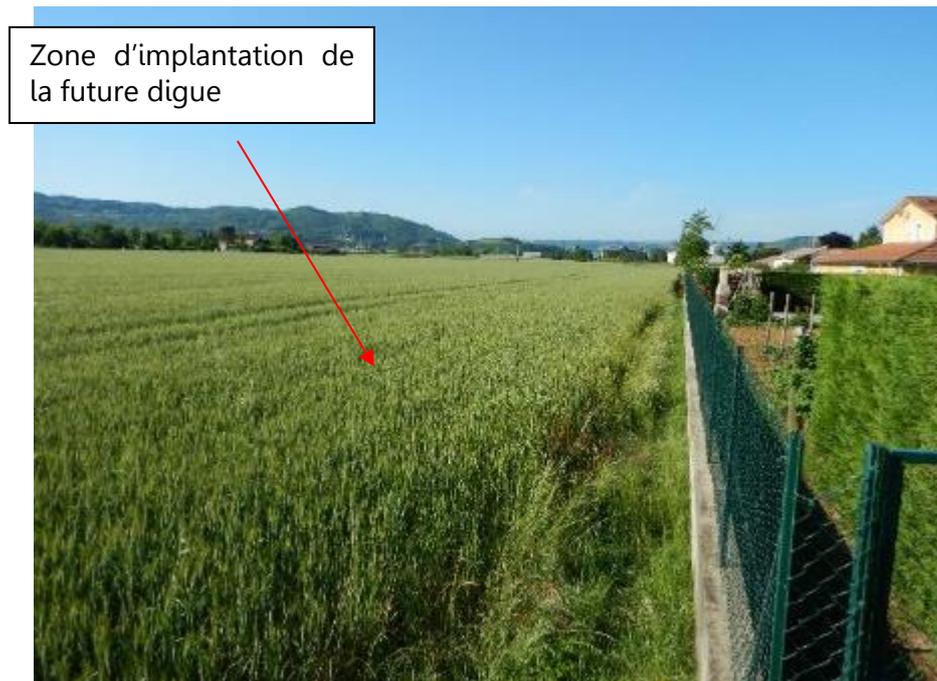


Figure 2 : Zone d'implantation de la future digue en bordure du lotissement



Figure 3 : Digue existante coté Val - Vue en direction de l'aval depuis la pointe amont de la digue



Figure 4 : Présence de souches morte coté Val - secteur amont de la digue



Figure 5 : Présence du réseau d'assainissement le long de la digue coté Val



Figure 6 : Zone d'expansion des crues en rive gauche - Vue en direction de l'aval



Figure 7 : Ouvrage d'art N7 - Vue en direction de l'aval depuis la rive gauche



Figure 8 : Forte végétalisation de la digue secteur aval - Vue depuis le haut de digue en direction de l'amont



Figure 9 : Poste de relevage en rive gauche à proximité de la N7

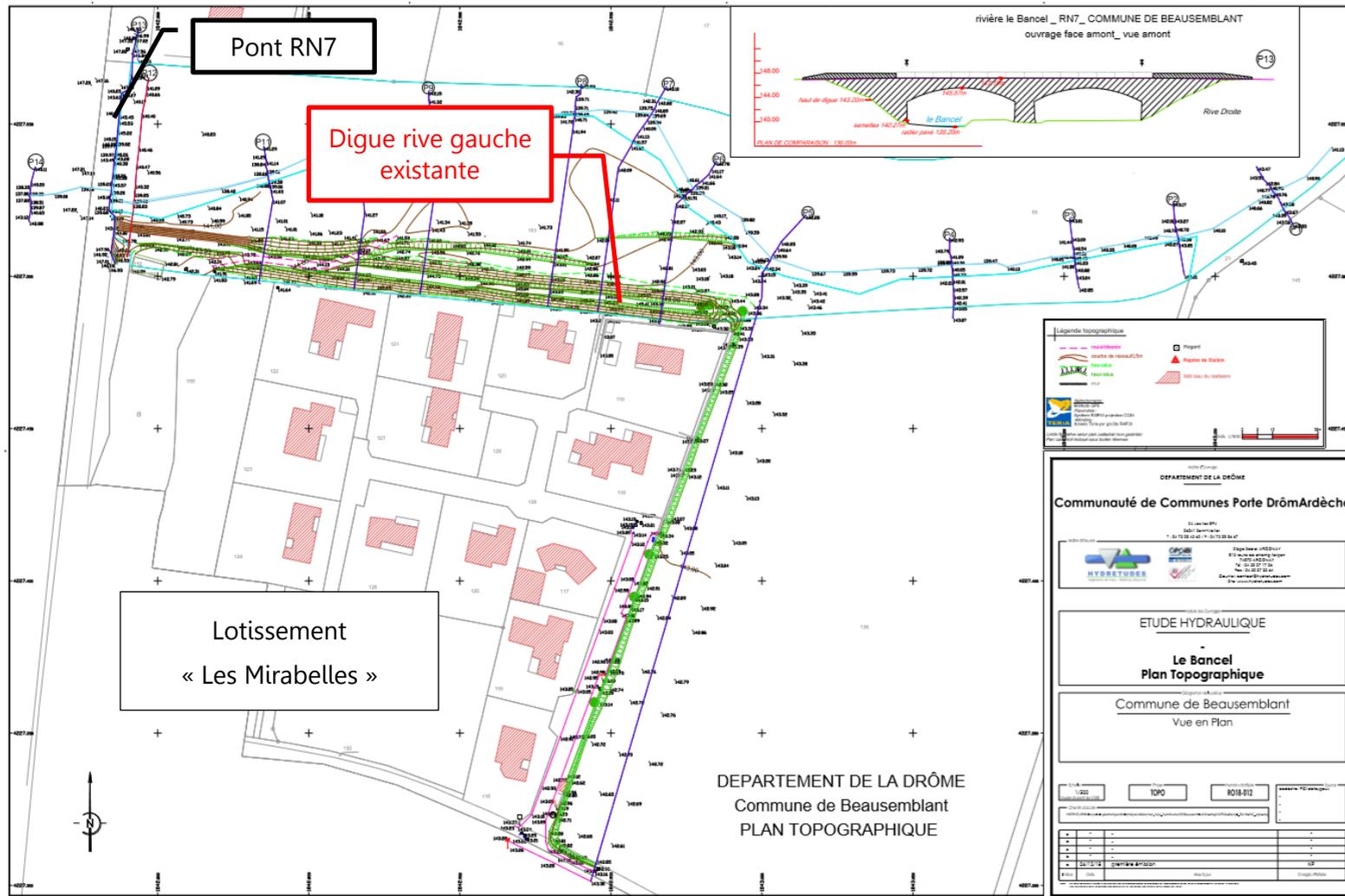


Figure 10 : Localisation des bâtis et des infrastructures sur la zone d'étude



PARTIE 3. MODÉLISATION HYDRAULIQUE

3.1. HYDROLOGIE

Nous nous baserons sur les valeurs de débit issus du modèle hydraulique réalisé par ARTELIA en 2016.

Soit pour le débit centennal :

$Q_{100} = 114.8 \text{ m}^3/\text{s}$ pour le Bancel

L'hydrogramme de crue du cours d'eau pour la crue centennale est donc le suivant :

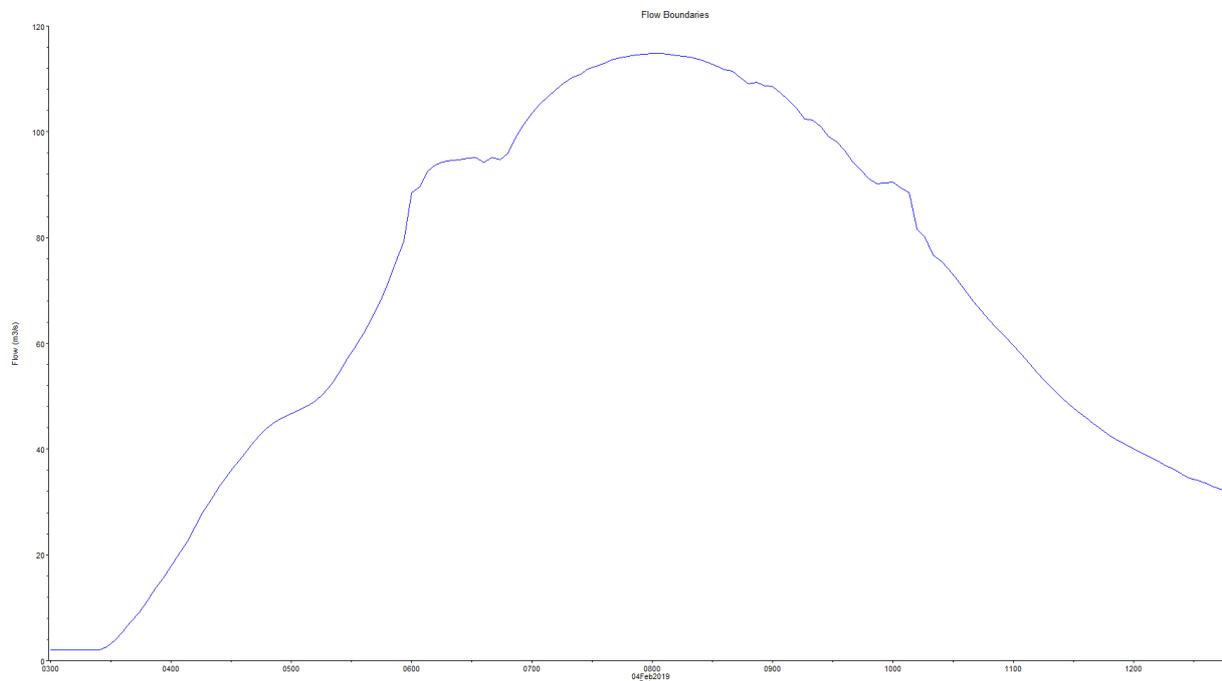


Figure 11 : Hydrogramme de crue centennale du Bancel en amont du secteur d'étude

3.2. CONSTRUCTION DU MODELE HYDRAULIQUE

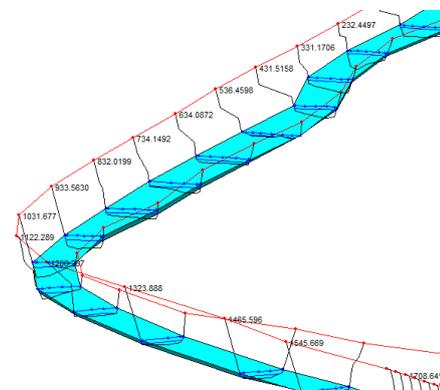
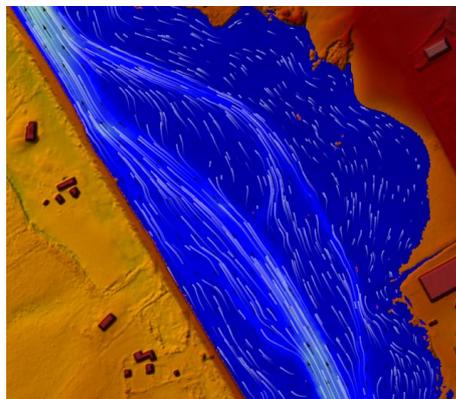
3.2.1. Logiciel utilisé

La modélisation hydraulique a été construite avec le même logiciel que celui du PPRI. Il s'agit du logiciel libre de droit HEC-RAS (Hydrologic Engineering Centers River Analysis System) développé par l'USACE (United States Army Corps of engineers). Il est dans le domaine public et est disponible en téléchargement gratuit sur le site de Hydrologic Engineering Center. HEC RAS résous les équations de Saint Venant 1D issues des équations de Navier et Stokes.

La version de HEC-RAS actuelle (5.0.6) de février 2016 permet de modéliser les écoulements de manière permanente ou transitoire et de manière mono ou bidimensionnelle. Le logiciel permet en outre la prise en compte des singularités hydrauliques tels que les ouvrages pont ou les seuils, le calcul du transport solide.



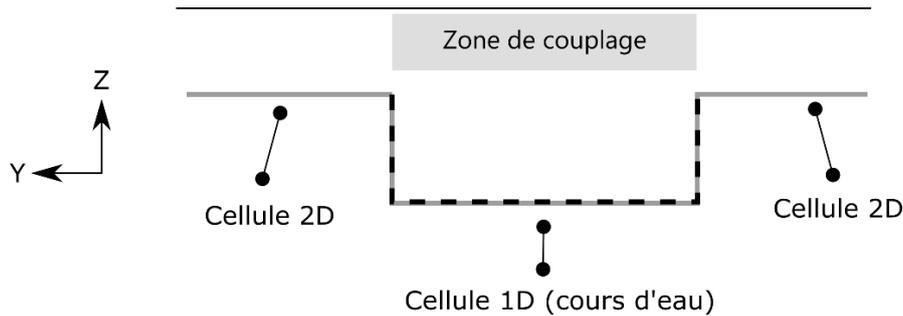
US Army Corps
of Engineers®



Pour plus d'information sur HEC RAS : <http://www.hec.usace.army.mil/software/hecras/documentation/>

La modélisation 1D/2D se distingue en deux parties, correspondant à deux types de simulations numériques :

- **Un moteur 1D** qui a pour objectif de simuler les écoulements au sein du lit mineur. Les codes de calculs sont généralement basés sur une simplification des équations de Barré de Saint Venant (ISIS FLOW, IWRS) ou sur les équations de conservation de la masse et de la quantité de mouvement (HEC-RAS). La modélisation hydraulique via le moteur 1D permet de définir les caractéristiques hydrauliques des biefs.
- **Un moteur 2D** qui a pour objectif de simuler les écoulements en lit majeur, de part et d'autre du lit dans les limites des données LIDAR existantes. Le maillage (maillage structuré, non structuré) et le système d'équations utilisée peuvent varier de manière importante suivant les codes de calculs. La quasi-totalité des codes de calculs existants résout les équations de Barré de Saint Venant (MIKE21 du DHI, TELEMAC 2D de EDF, SWE de Shallow Water Equations). Les temps de calculs sont longs. *
- **Un code de calcul pour le couplage 1D-2D.** Les couplages envisagés (mode de jonction entre les deux moteurs précédents) diffèrent suivant les phénomènes pris en compte : échanges par les extrémités du modèle 1D (conditions aux limites) ou au contraire échanges par débordement latéral. Le nombre de codes 1D-2D existant est importants.



Les données d'entrées et le mode de construction du modèle hydraulique sont :

- **Définition des conditions aux limites** (hydrogrammes de crue amont ou apports latéraux, conditions aval).
- **Construction de la géométrie 1D/2D du modèle** (ouvrages, lit mineur, lit majeur, structures latérales pour le couplage 1D et 2D, intégration du bâti...) à partir des données topographiques terrestres en lit mineur issues des levés topographiques terrestres existants et des nouveaux levés réalisés pour la présente étude et Modèle Numérique de Terrain (MNT) issu des données « LIDAR ».

3.2.2. Paramètres de la modélisation

Les paramètres utilisés dans le modèle hydraulique sont les suivants :

Paramètres	Modélisation HYDRETUDES
Coefficient de Manning-Strickler : lit mineur	0.04
Coefficient de Manning-Strickler : berges	0.05

Tableau 1 : Paramètres de modélisation

Les conditions aux limites sont :

Condition limite amont	Hydrogramme de crue centennale du Bancel
Condition limite aval	Pente : 0.007 m/m

Tableau 2 : Conditions aux limites du modèle

3.2.3. Données topographiques utilisées

Le modèle hydraulique de l'Armagnac est construit sur la base :

- ▲ De 14 profils en travers topographiques (HYDRETUDES, 2018) dont 1 ouvrage hydraulique (RN7) et un semis de point au droit de la futur digue (cf. Figure 10),
- ▲ Du LIDAR de la plaine de la Bièvre en 2015.

3.3. RESULTATS DE LA MODELISATION A L'ETAT INITIAL

La simulation de l'état initial présentée ci-après a été réalisée pour une crue centennale. La carte des hauteurs d'eau est présentée en page suivante. La cartographie issue de l'ACB a été placée en encart afin d'identifier les différences.

Les résultats du modèle hydraulique montrent que le gabarit du Bancel sur le secteur d'étude a une capacité estimée à 25 m³/s.

Les débordements se produisent ainsi en rive droite et en rive gauche en amont de la RN7 et inondent en particulier le lotissement « Les Mirabelles » avec des vitesses assez faibles à modérées (0.2 à 0.5m/s) mais des hauteurs d'eau assez fortes localement (>1.5m). On constate que le remblai de la RN7 a un impact FORT sur les écoulements dans le lit majeur et oriente les eaux de débordement vers le sud (rive gauche). Une partie des débordements passe par-dessus la RN7. Les débordements vers le sud sont importants (environ 10.2m³/s) et ne rejoignent pas le lit mineur du Bancel.

Par ailleurs, la digue existante en rive gauche n'est pas submergée par la crue centennale.

A noter

La modélisation hydraulique pour la crue centennale sur le secteur d'étude montre des débordements sortant de la zone du LIDAR en rive gauche et en rive droite. La cartographie présentée en page suivante ne montre donc pas les limites maximales de la crue.

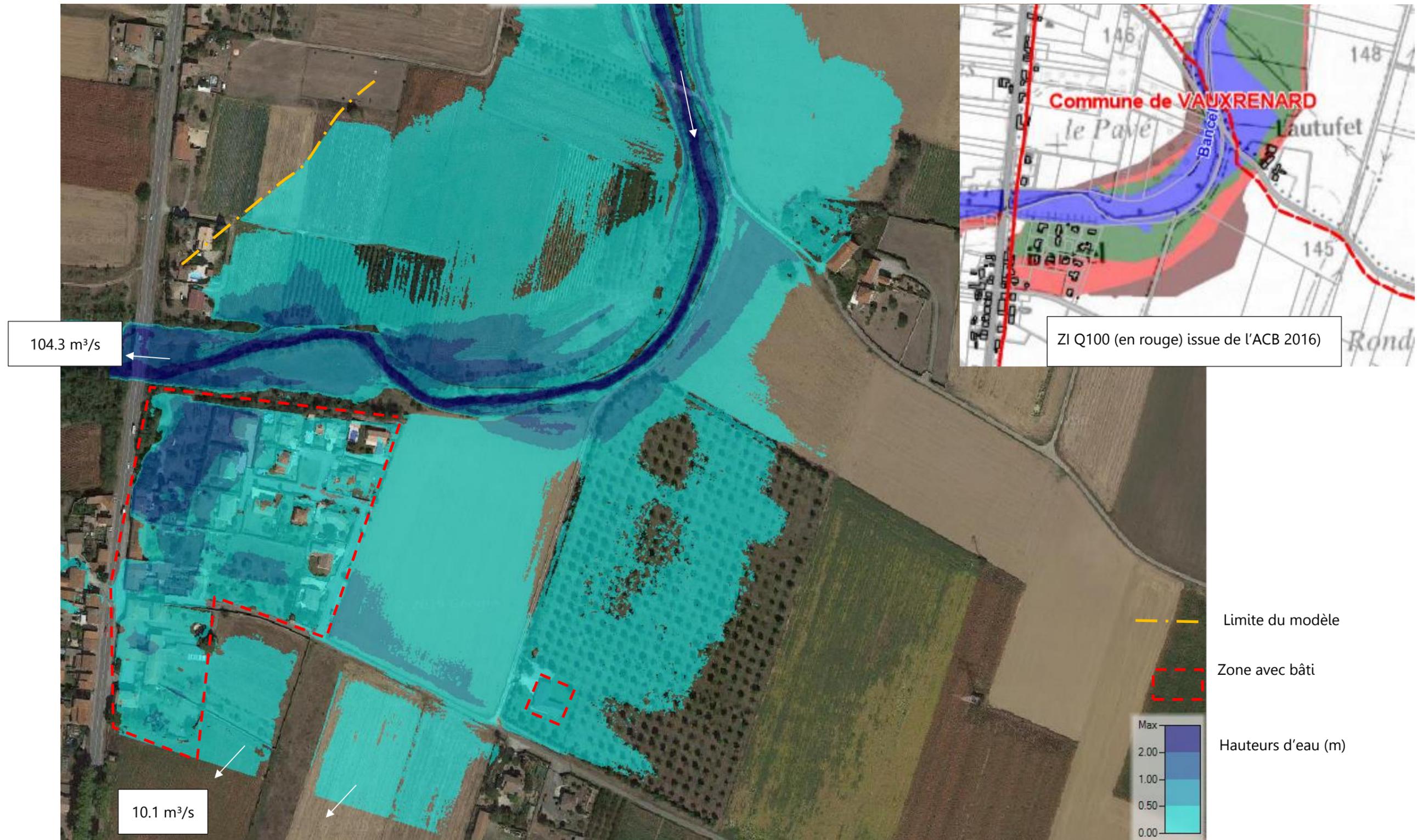


Figure 12 : Hauteurs d'eau issues de la modélisation Q100 à l'état initial- HEC-RAS HYDRETUDES

PARTIE 4. PROJET D'AMÉNAGEMENT

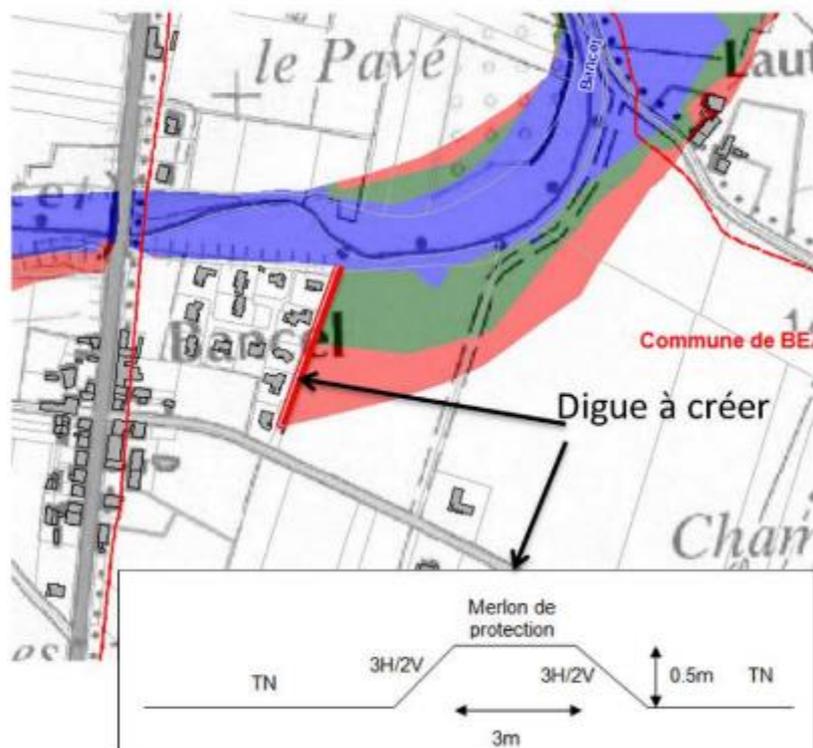
L'aménagement envisagé à Beausemblant est une protection éloignée du Bancel pour protéger le lotissement.

Dans le projet initial issu de l'ACB en 2016, l'aménagement est de petite ampleur puisqu'il s'agit d'un merlon de 0.5m de hauteur. Il sera par contre raccordé à un endiguement du Bancel et formera ainsi un système d'endiguement unique. Son rôle est alors de premier ordre.

La digue existante est fortement végétalisée (cf. photos du chapitre 2.1) et comprend un ensemble d'arbres morts et de souches qui peuvent créer des dysfonctionnements hydrauliques. En tant que système d'endiguement unique, le diagnostic de l'ouvrage sera réalisé dans le cadre de l'étude géotechnique.

L'appui d'un géotechnicien sera nécessaire pour :

- ▲ Définir l'ancrage du merlon,
- ▲ Faire des investigations sur l'ouvrage existant sur lequel il nous sera nécessaire d'apporter des éléments descriptifs dans le cadre de la classification du système d'endiguement.



La modélisation à l'état projet pour la crue centennale est présentée en page suivante.



Figure 13 : Hauteurs d'eau issues de la modélisation Q100 à l'état projet - HEC-RAS HYDRETUDES

La création d'une digue en rive gauche du Bancel permet de protéger les bâtis du lotissement « Les Mirabelles » contre la crue centennale. Cette digue devra faire entre 0.5 et 0.6m de hauteur a minima (sans revanche de sécurité).

En revanche, cet aménagement n'est pas sans conséquence sur les écoulements :

- ▲ Les niveaux d'eau s'exhaussent globalement de 0.10 à 0.15m en amont de la digue,
- ▲ Les vitesses sont légèrement plus fortes qu'à l'état initial en amont de la digue, notamment au niveau de la route de Bancel.

Cependant, les débits sortants du modèle hydraulique dans le lit mineur et le lit majeur sont relativement similaires qu'à l'état initial.

A noter

Deux bâtis sont potentiellement atteints par la sur-inondation en crue centennale.

Cette aggravation du risque inondation ne sera pas considérée comme acceptable par les Service de l'Etat.

Afin de supprimer cette aggravation de la hauteur d'eau sur les zones bâtis, nous proposons de compléter les aménagements par un abaissement du niveau du remblai de la route du Bancel de 0.3 à 0.4m, faisant obstacle aux écoulements.

La modélisation à l'état projet avec le réaménagement de la route pour la crue centennale est présentée en page suivante.



Figure 14 : Hauteurs d'eau issues de la modélisation Q100 à l'état projet avec réaménagement de la route du Bancel – HEC-RAS HYDRETUDES

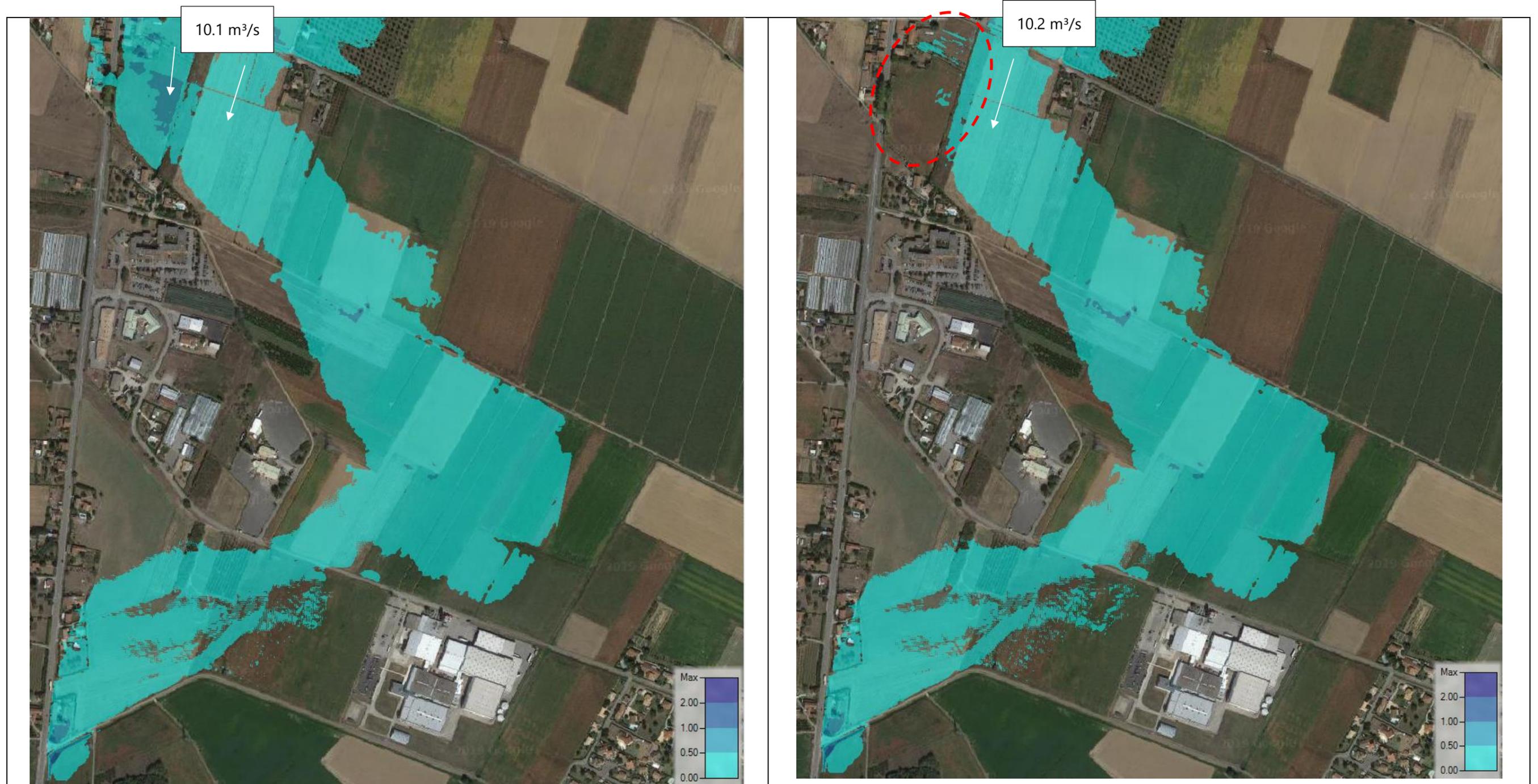


Figure 15 : Hauteurs d'eau issues de la modélisation Q100 à l'état initial (à gauche) et l'état projet (à droite) – HEC-RAS HYDRETUDES

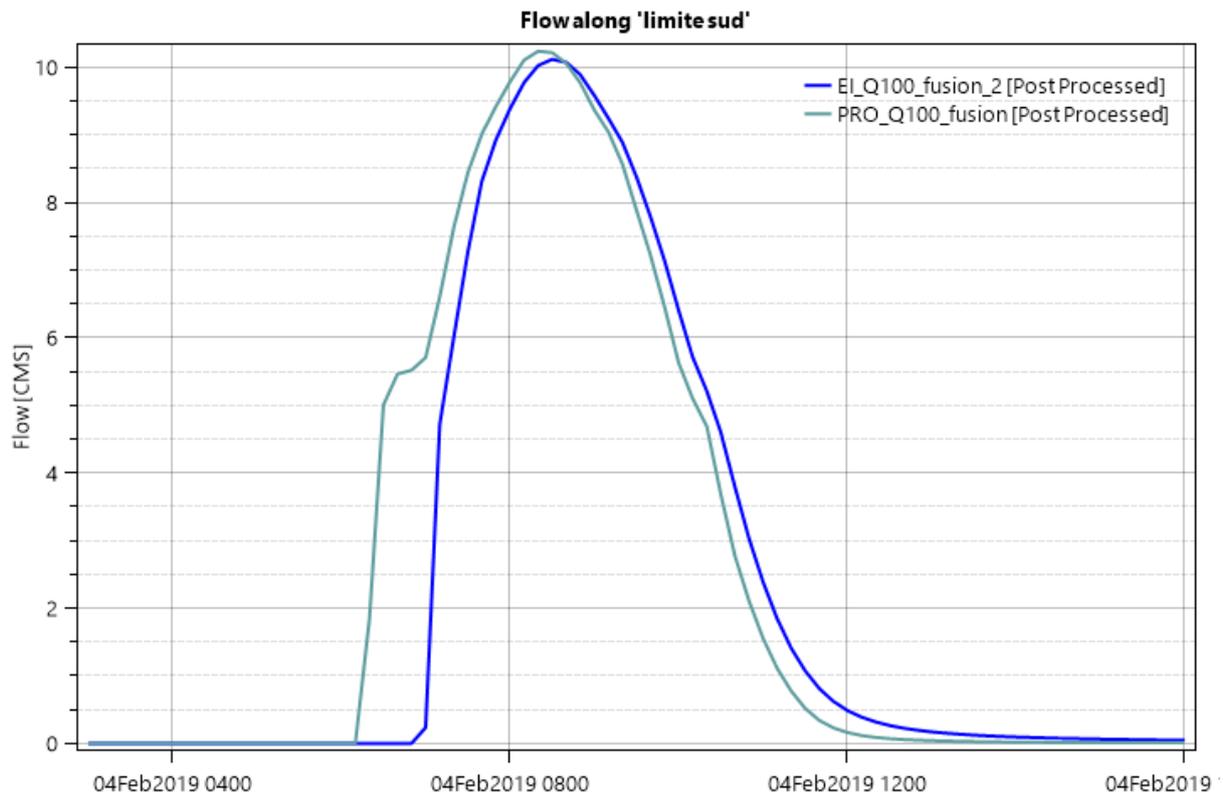


Figure 16 : Comparaison des hydrogrammes pour la crue centennale (état initial : « El » et état projet « PRO ») au sud du lotissement

A retenir

Cette adaptation du projet permet ainsi de :

- Conserver le niveau de protection initial du lotissement (Q100),
 - Supprimer les surinondations engendrés par la création seule de la digue,
 - Conserver un débit en direction du Sud AVANT/APRES aménagement (cf. Figure 16).
- On observe seulement un décalage dans le temps pour le scénario « après aménagement » : les débordements au sud du lotissement « Les Mirabelles » se produisent 50min plus tôt que le scénario « sans aménagement ».**



NOS DOMAINES D'ACTIVITÉS

UNE EXPERTISE DE L'EAU COMPLETE ET UN ACCOMPAGNEMENT SUR MESURE

Rivières, lacs et torrents

Prévention, prévision, protection, gestion du risque inondation, expertise post crue, gestion de crise.

Gestion sédimentaire.

Réalisation d'ouvrages de protection des biens et des personnes (barrages, digues, ouvrages de franchissement).

Environnement et écologie

Renaturation & valorisation des cours d'eau et milieux associés.

Développement durable.

Protection des milieux.

Continuité écologique.

Réseaux

Production, stockage & distribution d'eau potable.

Assainissement & épuration des eaux usées.

Gestion des eaux pluviales.

Conception et gestion des aménagements d'irrigation et d'enneigement.

Topographie

Topographie de rivières, de réseaux.

Récolement.

Contact :

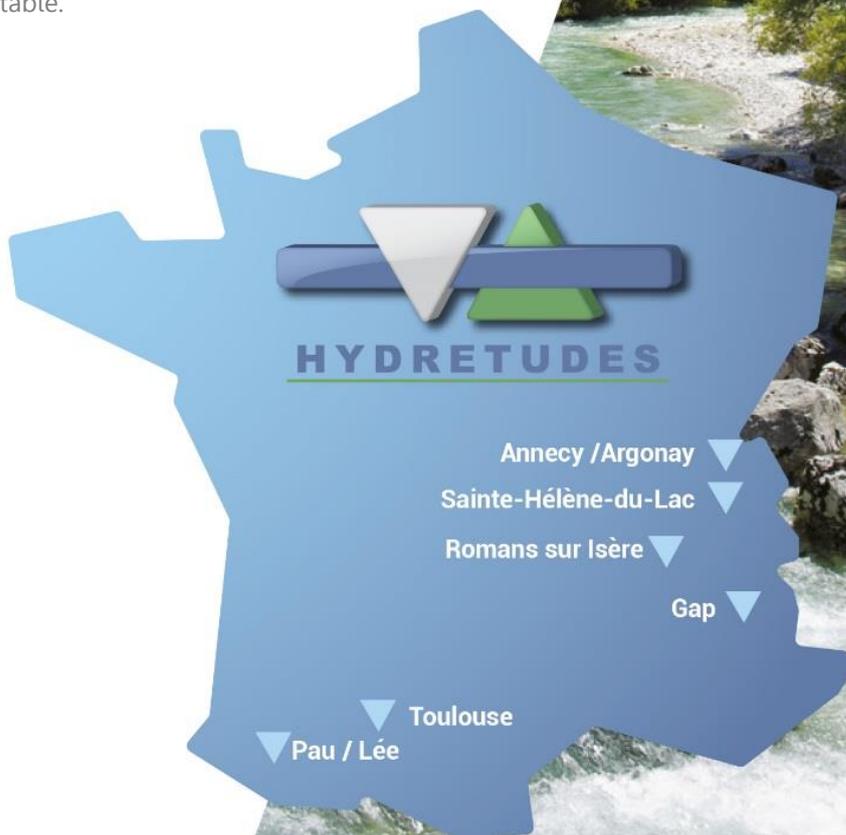
contact@hydretudes.com

www.hydretudes.com



Flashez et visitez notre site

Saint-Pierre
de la Réunion



HYDRETUDES

Annecy / Argonay

Sainte-Hélène-du-Lac

Romans sur Isère

Gap

Toulouse

Pau / Lée

