



## PAPI D'INTENTION DU BASSIN DE LA LEZE

Note d'actualisation de l'avant-projet du casier 01  
d'Artigat

⊕  
SMIVAL

Rapport n° : 20F-043-RS-14  
Révision n° : B  
Date : 23/08/2021

Votre contact :  
Cédric PERRIN  
perrin@isl.fr

Rapport

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

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



# Visa

Document verrouillé du 02/12/2022.

Révision	Date	Auteur	Chef de Projet	Superviseur	Commentaire
A	05/08/2021	JLT	CPN	JSA	
B	23/08/2021	JLT	CPN	JSA	Intégration des remarques du Maître d'ouvrage

CPN : PERRIN Cédric

JLT : LEMONT Joseph

JSA : SAVATIER Jérémie





## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJET DE LA NOTE</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ENJEUX</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>ACTUALISATION DU DIMENSIONNEMENT</b>	<b>4</b>
3.1	HYDROLOGIE	4
3.2	MODIFICATIONS STRUCTURELLES	4
3.2.1	PERTUIS	4
3.2.2	DEVERSOIR	5
3.3	COEFFICIENTS DE FROTTEMENT RETENUS	5
3.4	VOLUME STOCKE	6
3.5	PERFORMANCE DE L'OUVRAGE	7
3.6	IMPACT SUR LES ENJEUX	7
<b>4</b>	<b>ACCEPTABILITE DU PROJET VIS-AVIS DE L'ACTIVITE AGRICOLE</b>	<b>12</b>
4.1	ANALYSE DE L'OCCUPATION DU SOL	12
4.2	EXPLOITATIONS AGRICOLES IMPACTEES	13
4.3	CONCERTATION AGRICOLE	16
4.3.1	ASPECTS TECHNIQUES	16
4.3.2	IMPACTS SUR L'ACTIVITE AGRICOLE EVOQUES A INTEGRER DANS LE PROTOCOLE D'INDEMNISATION	16
4.3.3	AUTRES RISQUES	16
4.3.4	ELEMENTS A INTEGRER DANS LE CALCUL DE L'INDEMNISATION	16
4.4	CALCUL DES INDEMNISATIONS	17
4.4.1	IMPACTS LIES AUX DOMMAGES SUR LE SOL ET LES CULTURES	17
4.4.2	REPARATION, RACHAT ET REINSTALLATION DES EQUIPEMENTS DE DRAINAGE ET D'IRRIGATION	17
4.4.3	NETTOYAGE DES PARCELLES, DES FOSSES	17
4.4.4	DEGRADATION DES BATIMENTS DE STOCKAGE (MATERIELS, INTRANTS) ET SIEGES D'EXPLOITATION	17
4.4.5	MONTANTS DES INDEMNISATIONS PAR OUVRAGE : ORDRE DE GRANDEUR	17

---

4.5	SYNTHESE SUR L'ACTIVITE AGRICOLE _____	18
<b>5</b>	<b>ANALYSE DU CONTENU DU RAPPORT « AVP – CASIER ARTIGAT – CACG - 2013 » _____</b>	<b>19</b>
5.1	SYNTHESE DES HYPOTHESES RETENUES AU STADE AVANT-PROJET DANS L'ETUDE « AVP – CASIER ARTIGAT – CACG - 2013 » _____	19
5.1.1	CONTRAINTES RETENUES DANS L'AVANT-PROJET _____	19
5.1.2	INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES _____	19
5.2	MISE A JOUR DU CHIFFRAGE EN ACCORD AVEC LES FAISABILITES DES CASIERS EN AVAL _____	20
5.2.1	COUTS DES REMBLAIS _____	20
5.2.2	SURCOUTS LIES A L'AUGMENTATION DE LA LONGUEUR DU DEVERSOIR _____	20
5.2.3	INDEX GENERALES A ATTRIBUER AU CHIFFRAGE DU PROJET _____	21
<b>6</b>	<b>CONCLUSION _____</b>	<b>22</b>

## TABLE DES FIGURES

Figure 1: Vue des implantations du barrage et des zones submergées issues du rapport d'avant-projet CACG	1
Figure 2 : enjeux aux abords du projet	3
Figure 3: Schéma de la section de l'orifice à mettre en œuvre par rapport à celle proposée au stade AVP en 2013	4
Figure 4 : profil en long de l'ouvrage	5
Figure 5 : loi hauteur-volume	6
Figure 6 : comparaison hydrogramme de crue / volume stocké.	7
Figure 7 : laminage de la crue	7
Figure 8 : Q50 - impact sur les hauteurs	9
Figure 9 : Q100 - impact sur les hauteurs	10
Figure 10 : Q1000 - impact sur les hauteurs	11
Figure 11 : analyse du RPG2019 de la zone d'étude – source SOLAGRO	12
Figure 12 : exploitations impactées et % de l'exploitation correspondants	15

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : comparaison des hydrologies	4
Tableau 2 : surfaces agricoles impactées	13
Tableau 3: Estimations des indemnités lors du remplissage de la retenue	18
Tableau 4 : Actualisation des coûts considérés	22

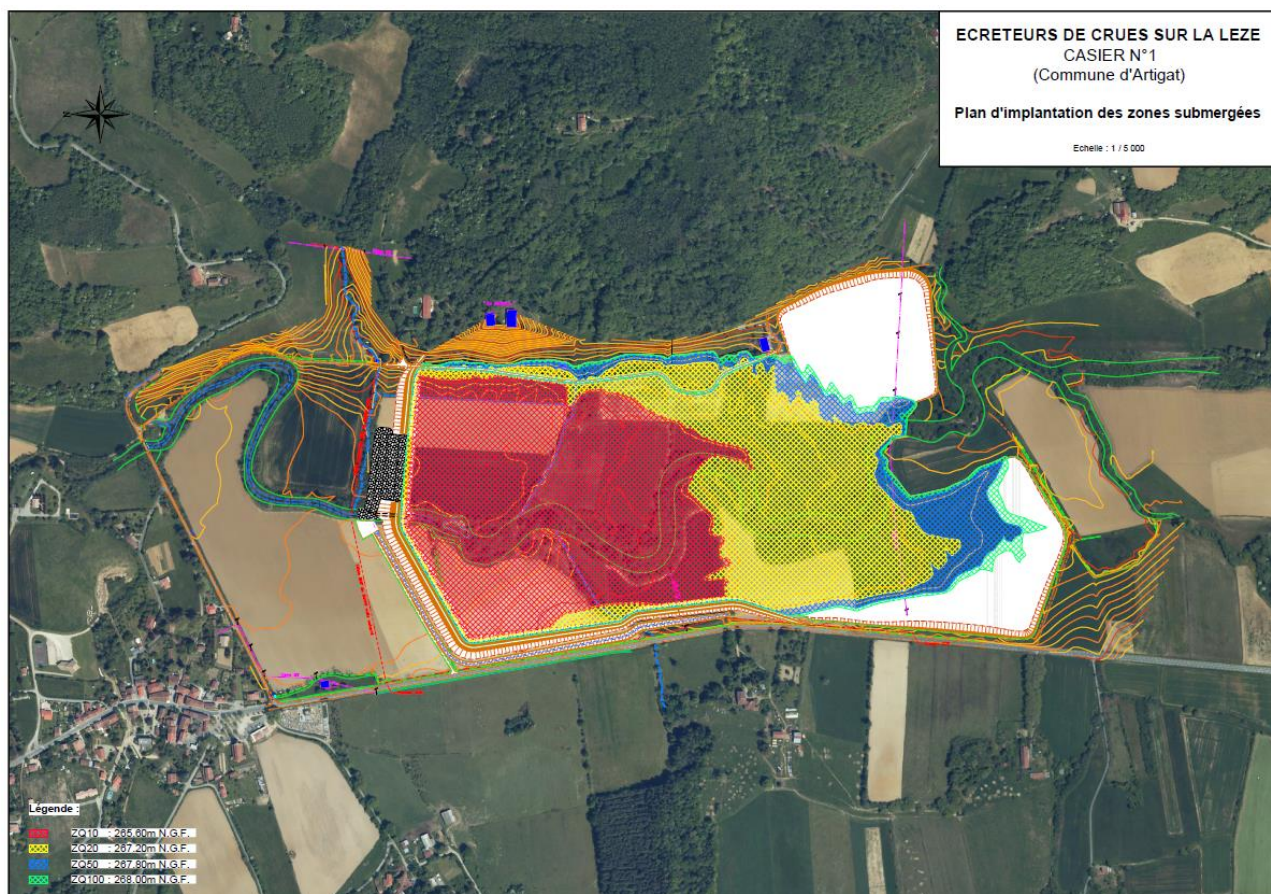




# 1 OBJET DE LA NOTE

La présente note vise à actualiser l'étude d'avant-projet du barrage écrêteur d'Artigat (casier 01) réalisée par la CACG en 2013 dans le cadre du programme d'Action de Prévention des Risques Inondation (PAPI) de la vallée de la Lèze, révisé à la suite de l'étude complémentaire du PAPI Lèze en 2011.

Le rapport « Rapport AVP<sup>1</sup> Casier d'Artigat - CACG – Novembre 2013 » et ses annexes sont analysés par rapport à la faisabilité, pour confirmer ou non les hypothèses, estimations, et travaux présentés.



**Figure 1: Vue des implantations du barrage et des zones submergées issues du rapport d'avant-projet CACG**

L'aménagement consiste en la création d'un ouvrage de stockage temporaire des volumes de crue composé :

- d'un barrage en remblai d'une longueur de 1000 m et d'une hauteur de 6,5 m,
- d'un pertuis permettant le transit des « petites » crues de  $H=2,8$  m et  $L=3,6$  m pour un lit mineur de  $H=4,5$  m et  $L=20$  m,
- d'un évacuateur de crues en rive droite de 150 m.

<sup>1</sup> Avant-Projet

## 2 ENJEUX

Les enjeux identifiés aux abords du projet figurent ci-dessous. En amont, l'habitation située au lieu-dit Bordeneuve est la première susceptible d'être impactée par le remous de l'ouvrage. C'est pour cette raison que le niveau des crues exceptionnelles (Q1000) sera fixé à 268,50 m NGF. Cette contrainte avait déjà été identifiée dans l'AVP CACG de 2013.

Le premier axe, identifié par le bureau d'étude Agerin et initialement retenu par le SMIVAL, situé en amont immédiat de la route départementale D27b, jugé trop proche des premières maisons du village et impactant un propriétaire foncier opposé au projet a été abandonné. Le second, finalement choisi par le SMIVAL, notamment pour l'étude hydraulique réalisée en 2011 et l'avant projet de 2013, est situé plus de 350 m en amont du premier.

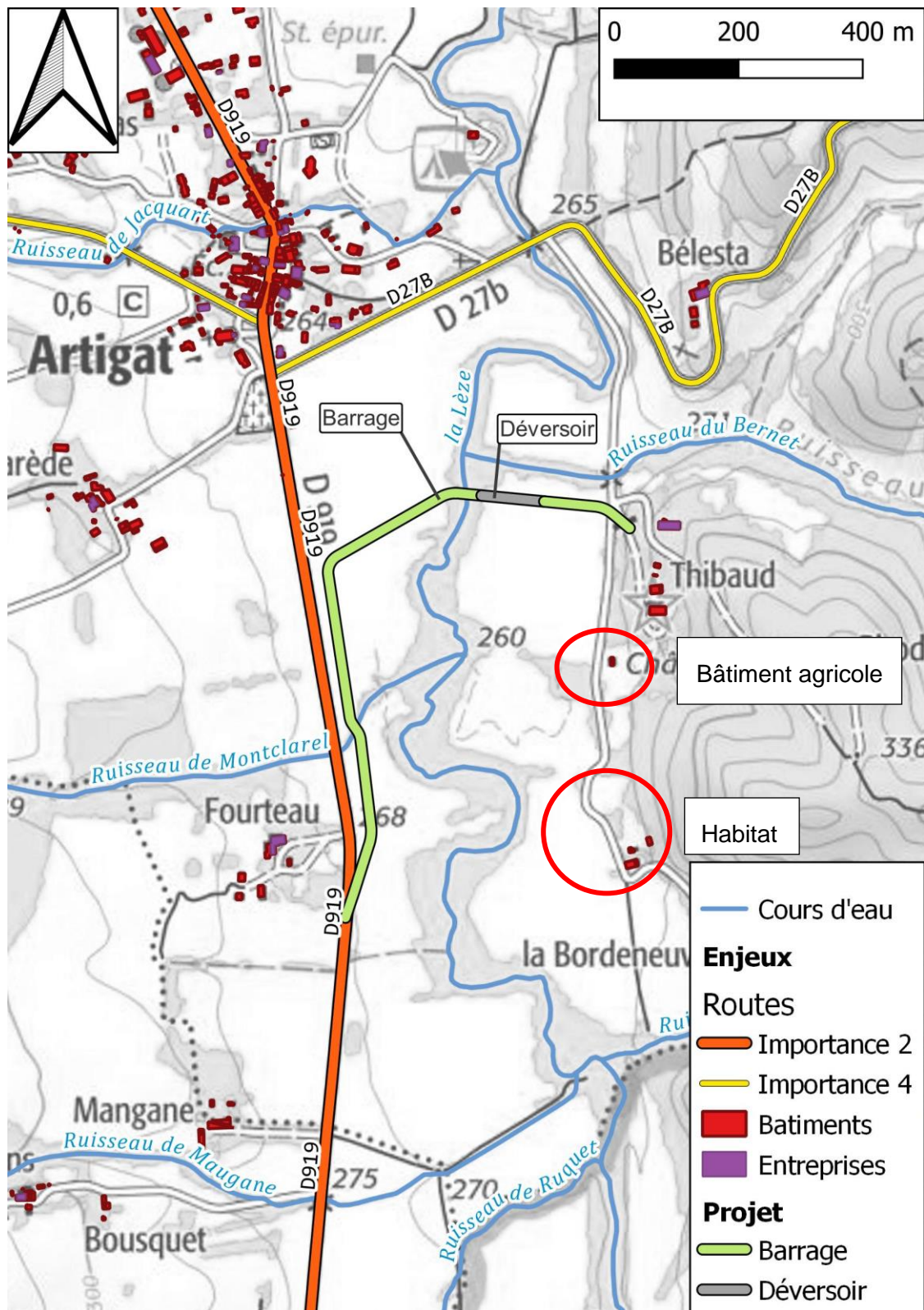


Figure 2 : enjeux aux abords du projet



## 3 ACTUALISATION DU DIMENSIONNEMENT

### 3.1 HYDROLOGIE

Les données hydrologiques utilisées dans l'avant-projet (AVP) et celles utilisées dans cette étude sont comparées dans le tableau ci-après.

La révision de l'hydrologie entraîne une rehausse des niveaux et volumes considérés.

Tableau 1 : comparaison des hydrologies

T (années)	CACG - 2013		SHYREG - 2019		Ecart	
	Q <sub>pointe</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Volume (Mm <sup>3</sup> )	Q <sub>pointe</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Volume (Mm <sup>3</sup> )	Q <sub>pointe</sub>	Volume
50	77	5.4	87	6.8	+13%	+26%
100	93	5.7	103	8.5	+11%	+48%
1000	138	8.3	210	16.6	+52%	+99%

### 3.2 MODIFICATIONS STRUCTURELLES

#### 3.2.1 PERTUIS

Dans le cadre de la présente faisabilité et afin de prendre compte la modification de l'hydrologie, la section de contrôle du pertuis est à modifier par rapport à celle proposée au stade AVP en 2013, elle passe de 3,6 m x 1,5 m à 3,6 m x 2,8 m. Le voile en béton qui fait l'orifice d'entrée du pertuis doit donc être modifié comme indiqué sur le schéma suivant.

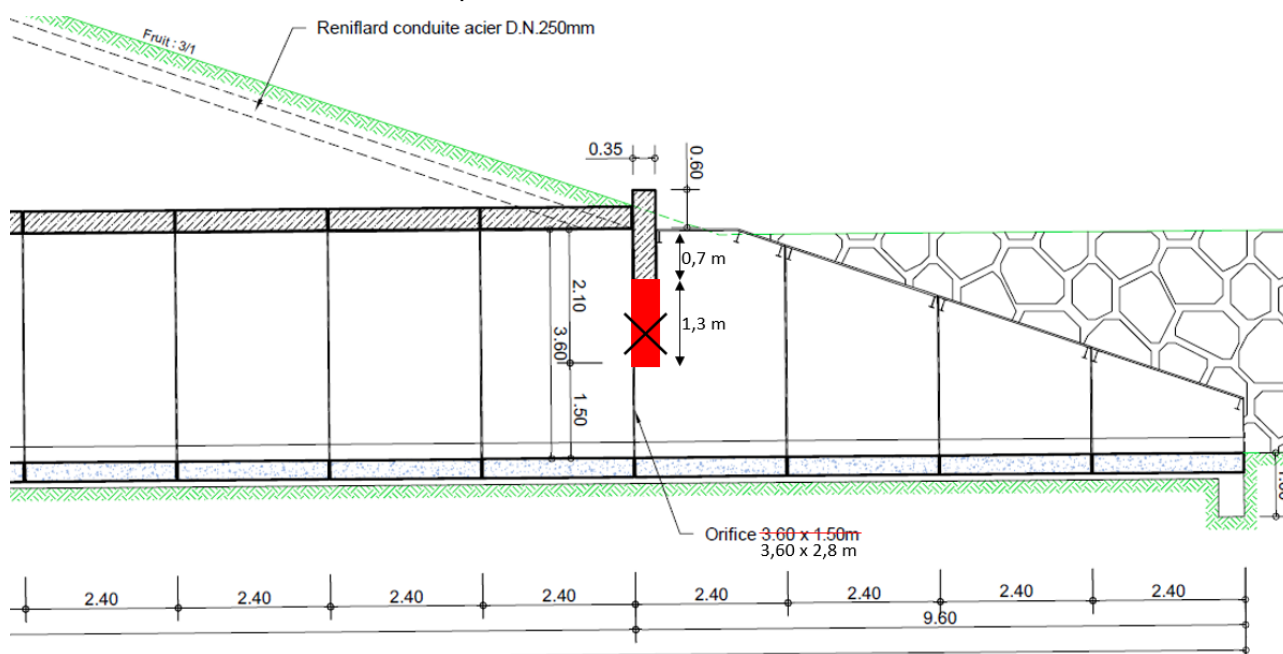


Figure 3: Schéma de la section de l'orifice à mettre en œuvre par rapport à celle proposée au stade AVP en 2013

### 3.2.2 DEVERSOIR

Afin de conserver un niveau de 268,50 m NGF pour la crue exceptionnelle (Q1000 dans le présent rapport), le linéaire de déversoir est modifié de 105 m à 150 m.

La cote du déversoir reste inchangée ainsi que les conditions d'écoulement qui sont maintenue identiques, mais sur une plus grande longueur déversante. La fosse de dissipation liée à l'ouvrage est donc également à prolonger d'autant que le déversoir.

L'actualisation du coût liée à cette modification est présentée au paragraphe 5.2.2.

Le profil en travers de l'ouvrage figure ci-après.

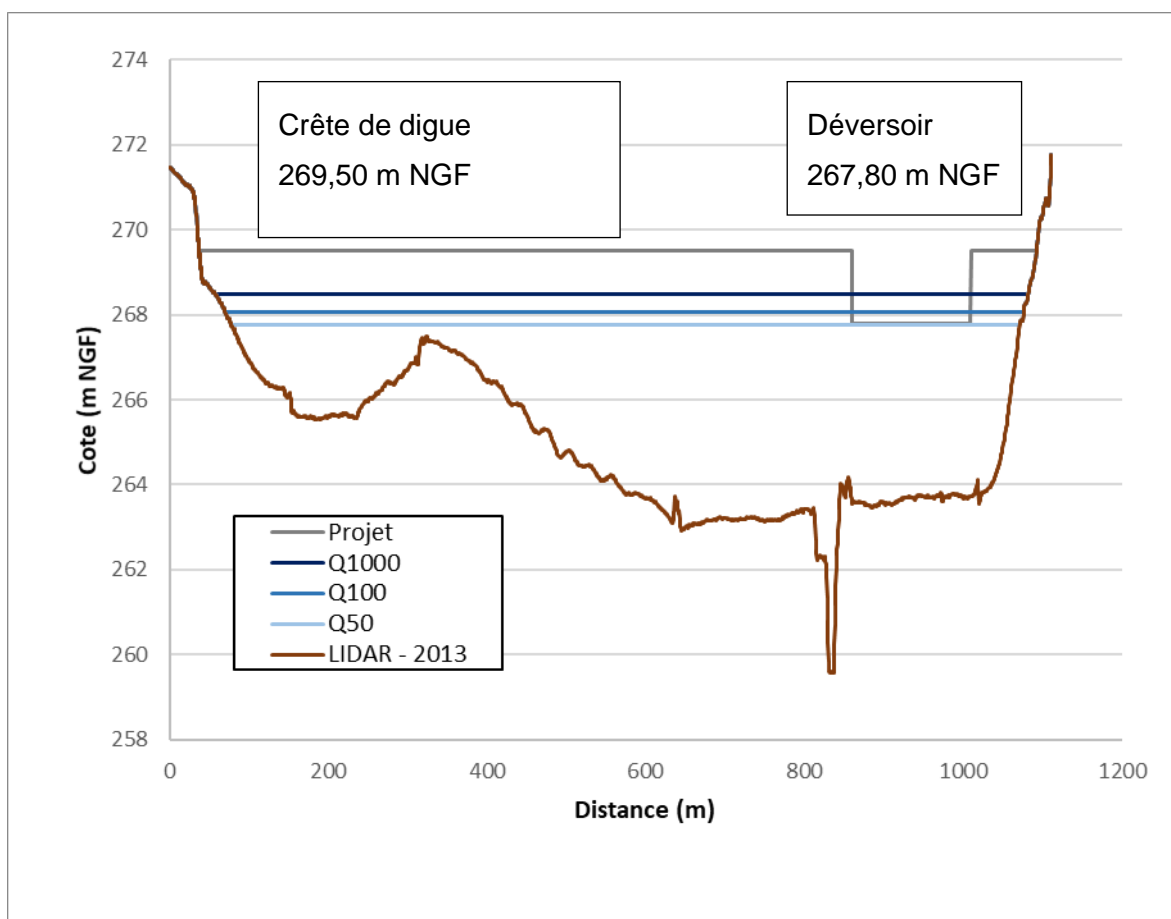


Figure 4 : profil en long de l'ouvrage

### 3.3 COEFFICIENTS DE FROTTEMENT RETENUS

Le modèle utilisé a été réalisé avec les données de crues SHYREG et avec des coefficients de frottements suivants :

- Lit majeur :
  - Cultures : Manning de 0,05 / Strickler de 20 ;
  - Bois : Manning de 0,1 / Strickler de 10
  - Habitations : Manning de 0,5 / Strickler de 2 ;
  - Routes / parking : Manning de 0,02 / Strickler de 50 ;
- Lit mineur :
  - Fond du lit : Manning de 0,06 / Strickler de 17
  - Berges : Manning de 0,1 / Strickler de 10

Les coefficients de frottement du lit mineur sont cohérents avec ceux permettant de reproduire les courbes de tarage des stations de Lézat-sur-Lèze et le Fossat (cf. note rapport 20F-043-RS9-indB).

### 3.4 VOLUME STOCKE

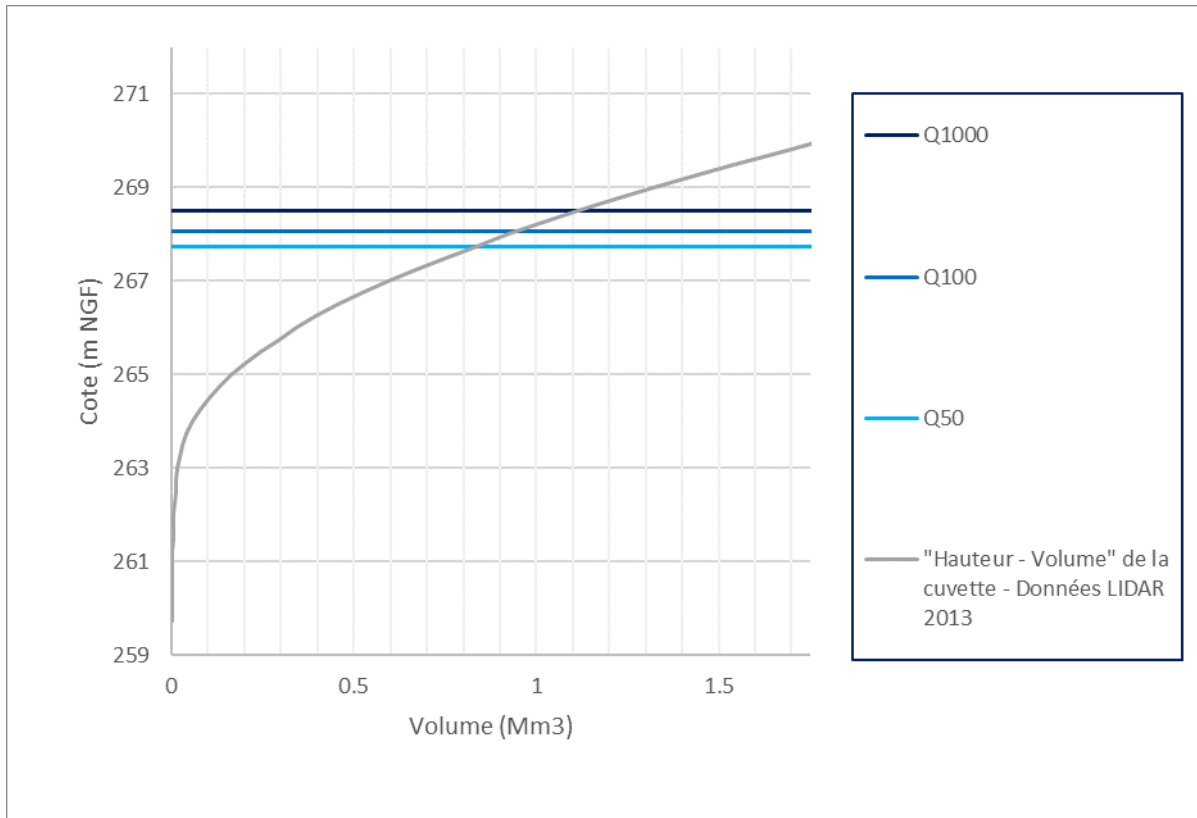


Figure 5 : loi hauteur-volume

Le volume inondé est de 1,06 Mm<sup>3</sup>. Le volume stocké est de 0,7 Mm<sup>3</sup>, le reste étant déjà présent dans le lit majeur en état initial.

Ce volume de 0,7 Mm<sup>3</sup> représente 10 % de l'hydrogramme théorique SHYREG - Q50 dont le volume est d'environ 6,8 Mm<sup>3</sup>.

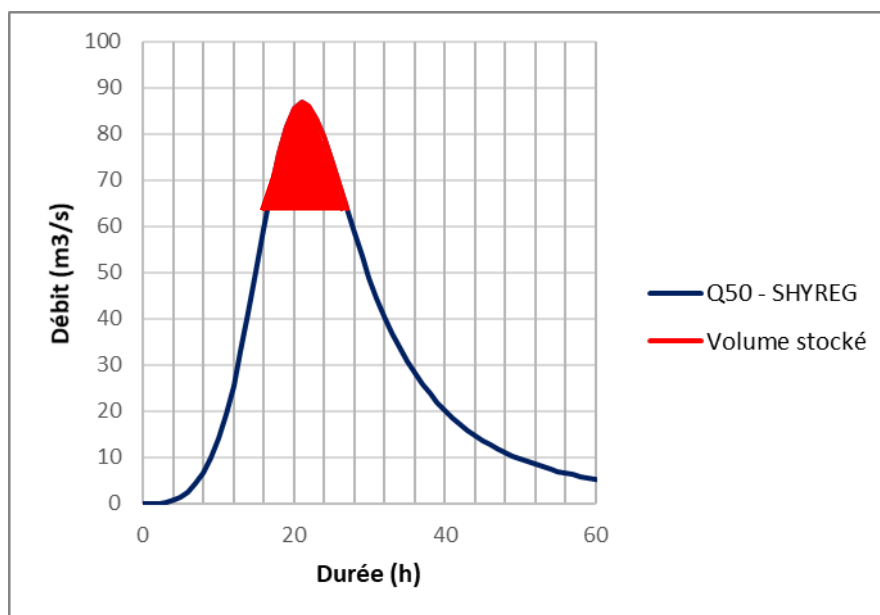


Figure 6 : comparaison hydrogramme de crue / volume stocké.

### 3.5 PERFORMANCE DE L'OUVRAGE

L'ouvrage permet d'abaisser de 22 % le débit de pointe d'une crue de période de retour 50 ans (87 m<sup>3</sup>/s). Son impact est négligeable pour les crues plus fortes.

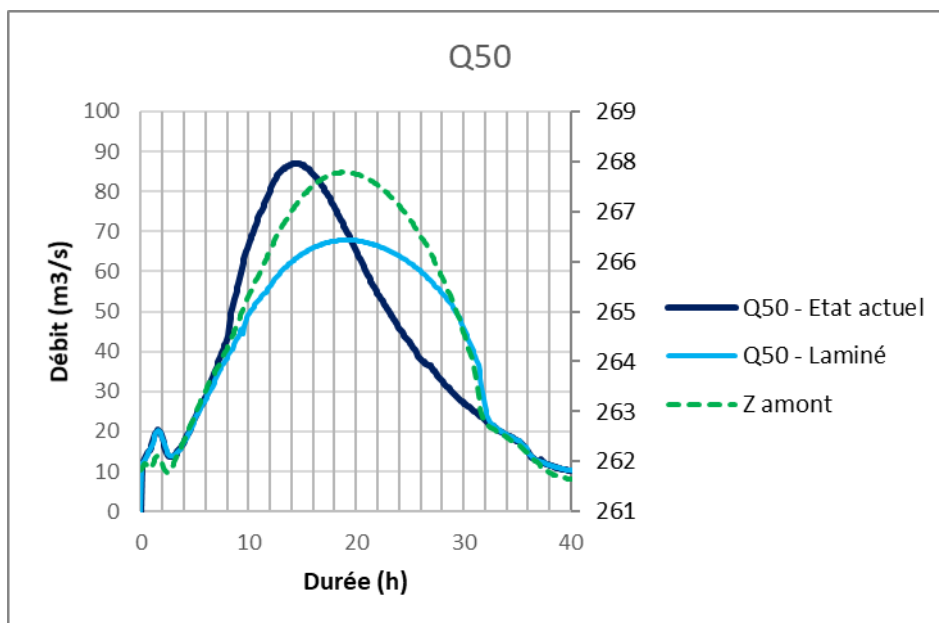


Figure 7 : laminage de la crue

Dans l'AVP CACG 2013, l'ouvrage permettait d'écrêter de 21 % la Q50 et de 14 % la Q100.

### 3.6 IMPACT SUR LES ENJEUX

L'impact hydraulique de l'écrêteur pour Q50, Q100 et Q1000 figure ci-après.

Des surélévations importantes sont modélisées en amont de l'ouvrage. En aval de l'ouvrage, l'impact hydraulique de l'ouvrage est modéré pour une crue de période de retour 50 ans (- 10 cm en aval) et négligeable pour les crues supérieures.

Par dimensionnement, le remous créé par l'ouvrage n'atteint pas les enjeux habités en amont.

Néanmoins, les voiries en rive droite sont submergées et un hangar abritant du matériel agricole est surinondé (lieu-dit Thibaud) de 30 cm pour Q100 et 70 cm pour Q1000.



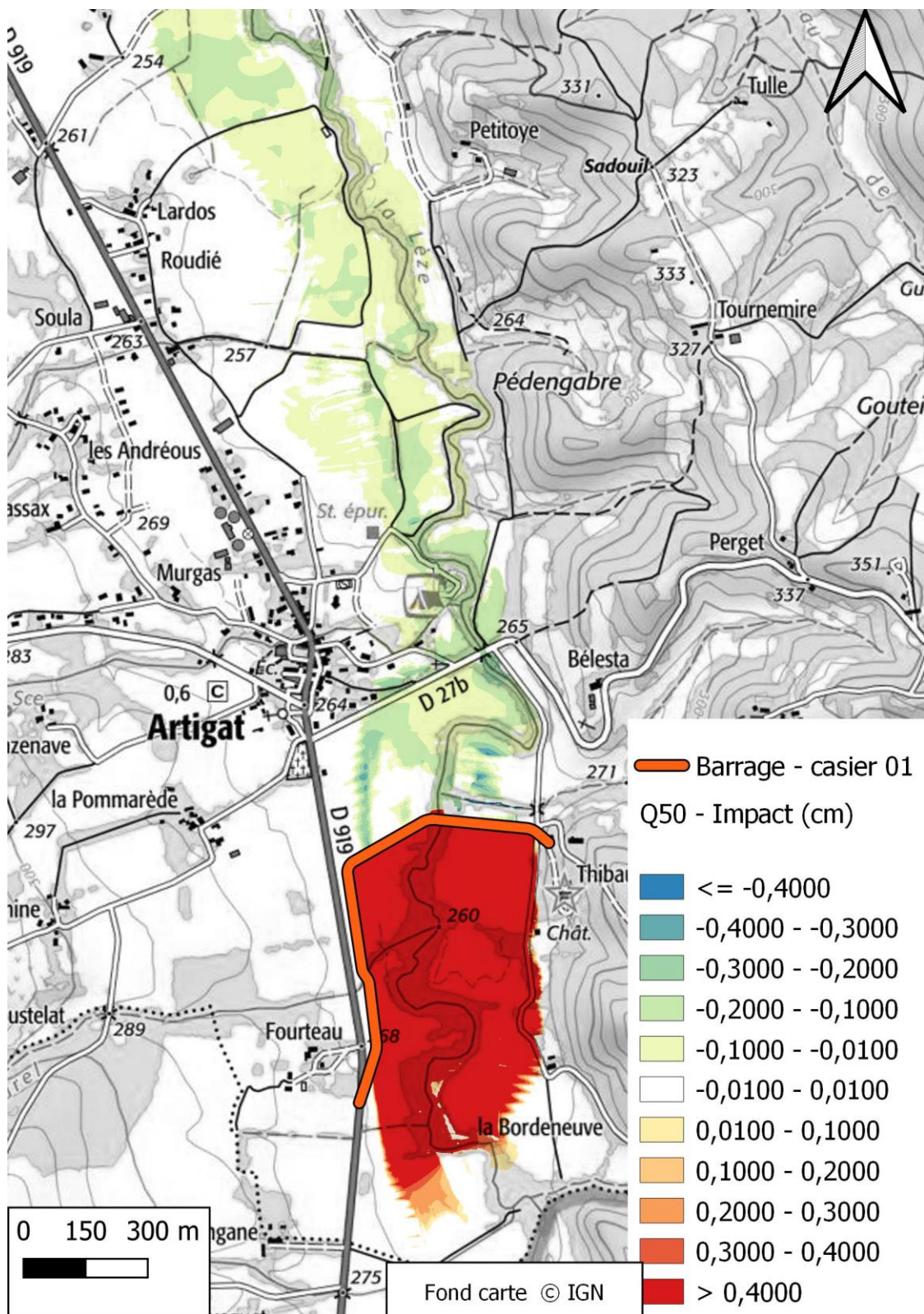


Figure 8 : Q50 - impact sur les hauteurs

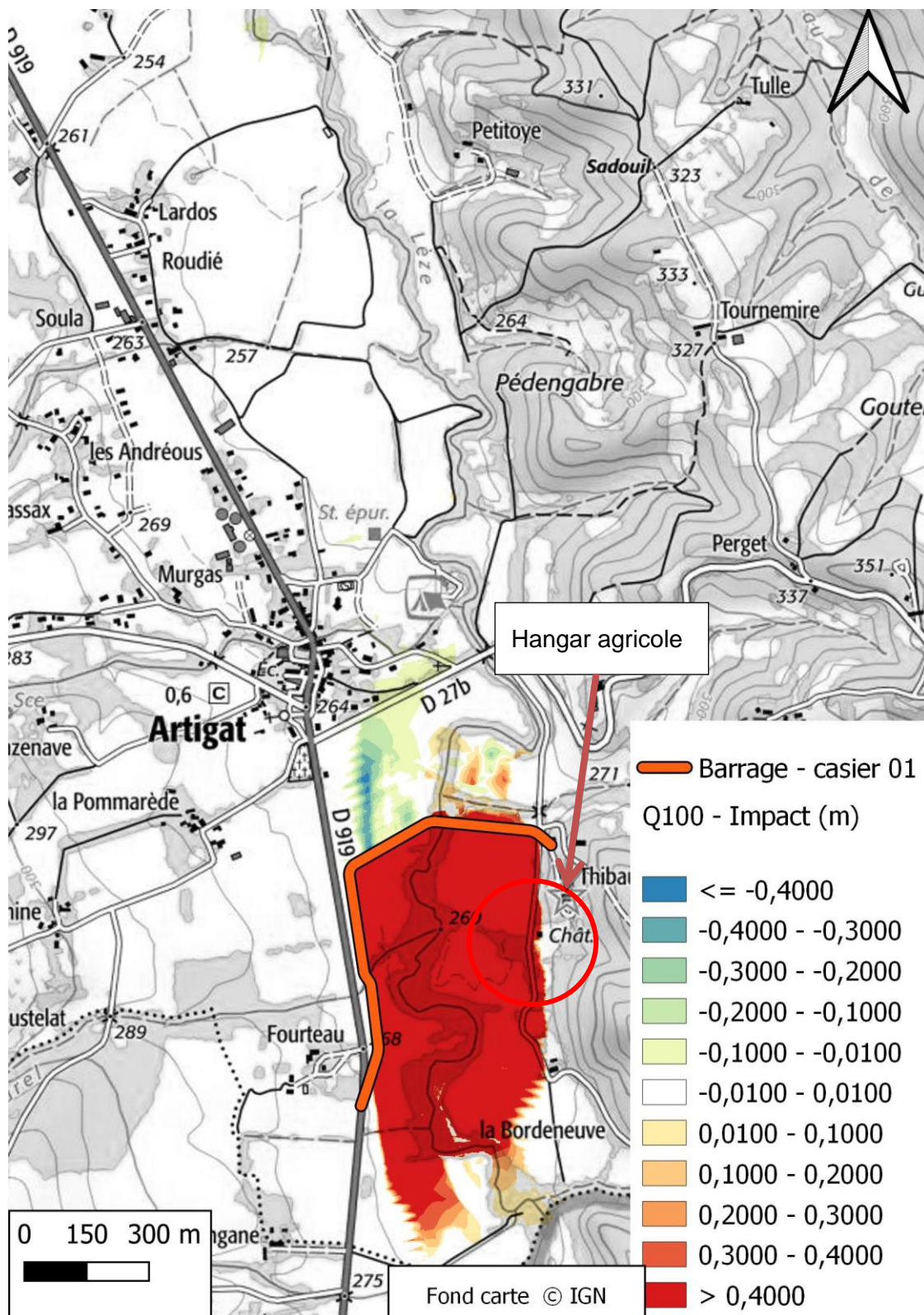


Figure 9 : Q100 - impact sur les hauteurs



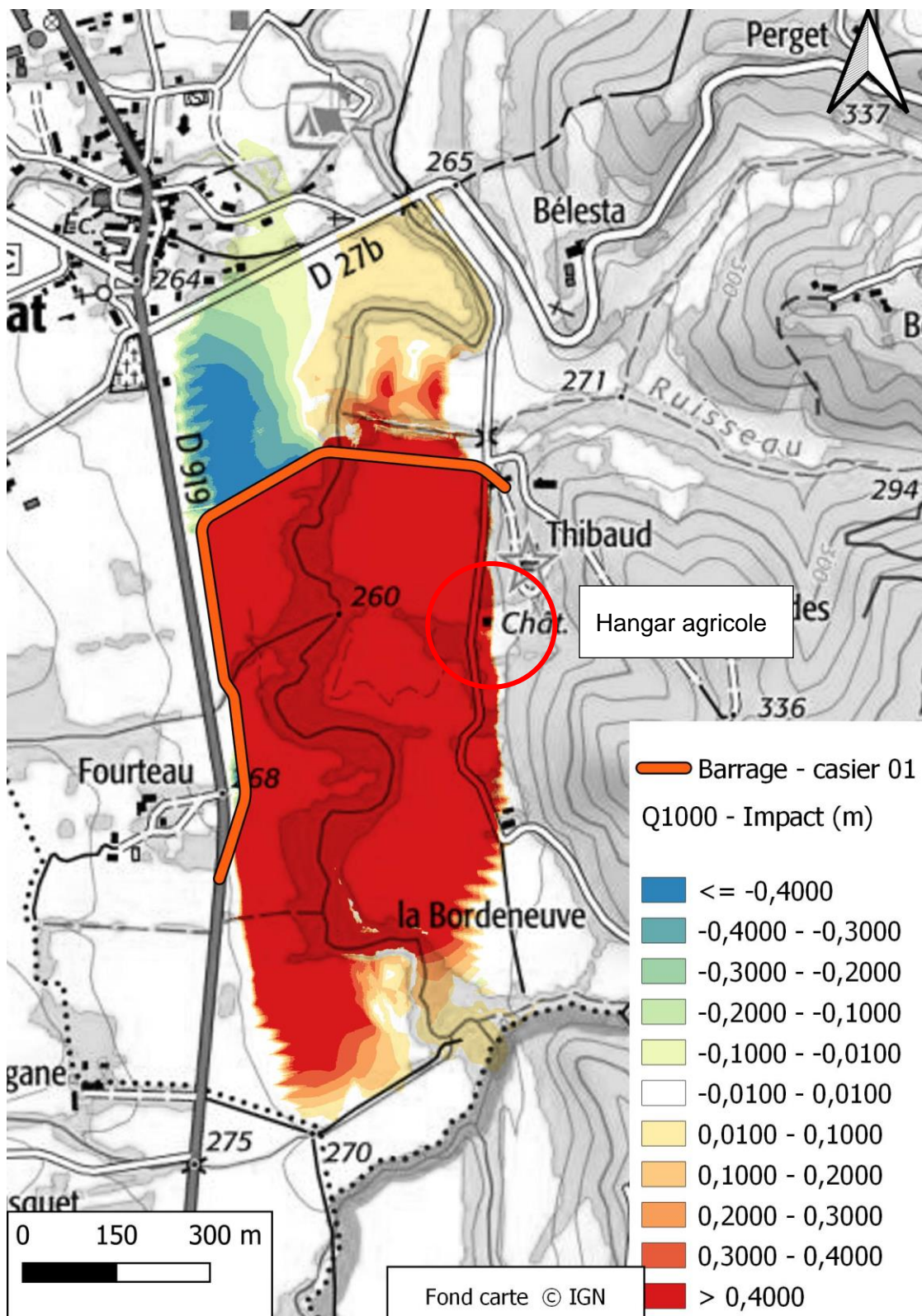


Figure 10 : Q1000 - impact sur les hauteurs

## 4 ACCEPTABILITE DU PROJET VIS-AVIS DE L'ACTIVITE AGRICOLE

L'occupation du sol a été appréciée avec le Registre Parcellaire Agricole (RPG) sur la zone d'étude présentée lors des ateliers de concertation agricole du 10 mai 2020. Cette occupation du sol est présentée sur la Figure 11.

### 4.1 ANALYSE DE L'OCCUPATION DU SOL

Le parcellaire de 53 ha est découpé en 20 parcelles de petites taille (3 ha en moyenne). 2 exploitants agricoles et 8 propriétaires sont recensés sur le site. Ce territoire d'élevage est marqué par une forte diversité de l'assolement :

- 20 ha en herbe (prairies permanentes ou en rotation longue)
- 13 ha en rotation à dominante « fourrages » avec généralement 1 céréale
- 6 ha en rotation à dominante « céréales » avec des méteils généralement 1 mélange en 4 ans
- 11 ha de céréales en rotation avec des oléagineux (tournesol)

Casier 01 - RPG 2019

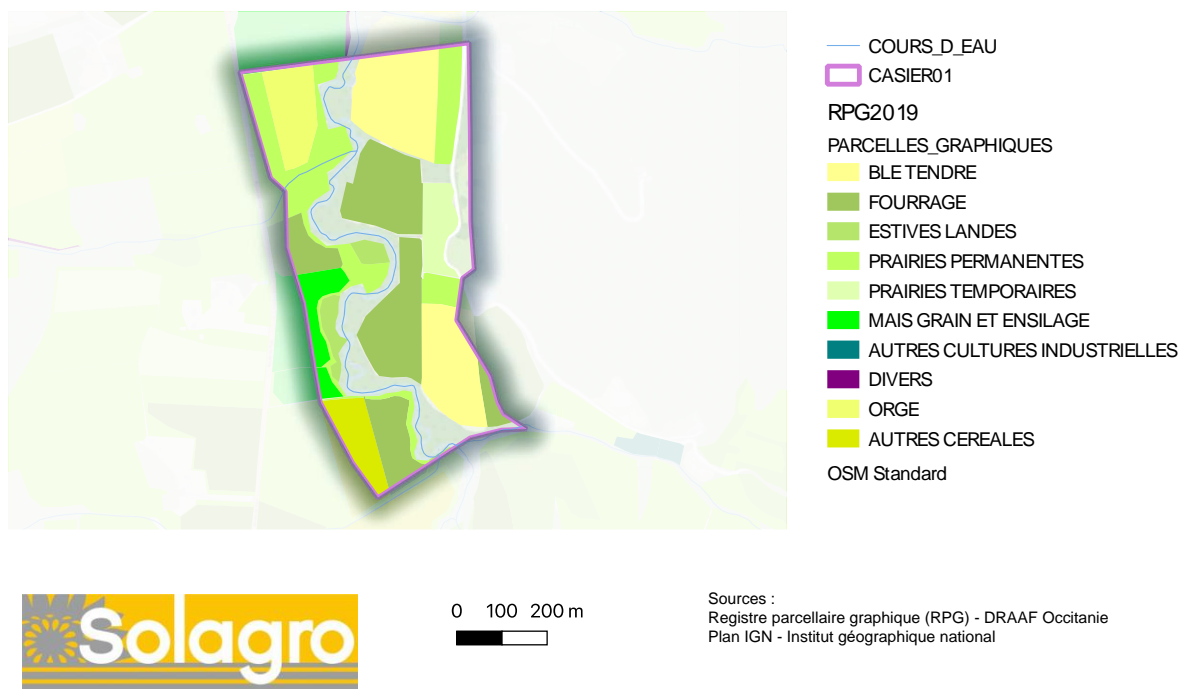


Figure 11 : analyse du RPG2019 de la zone d'étude – source SOLAGRO

## 4.2 EXPLOITATIONS AGRICOLES IMPACTEES

Deux indicateurs ont été calculés à partir des numéros de pacage et sur le niveau de la crue millénale au droit du site :

- surfaces impactées par chaque ouvrage au sein des exploitations agricoles,
- répartition des surfaces impactées par rapport à la surface totale de l'exploitation agricole.

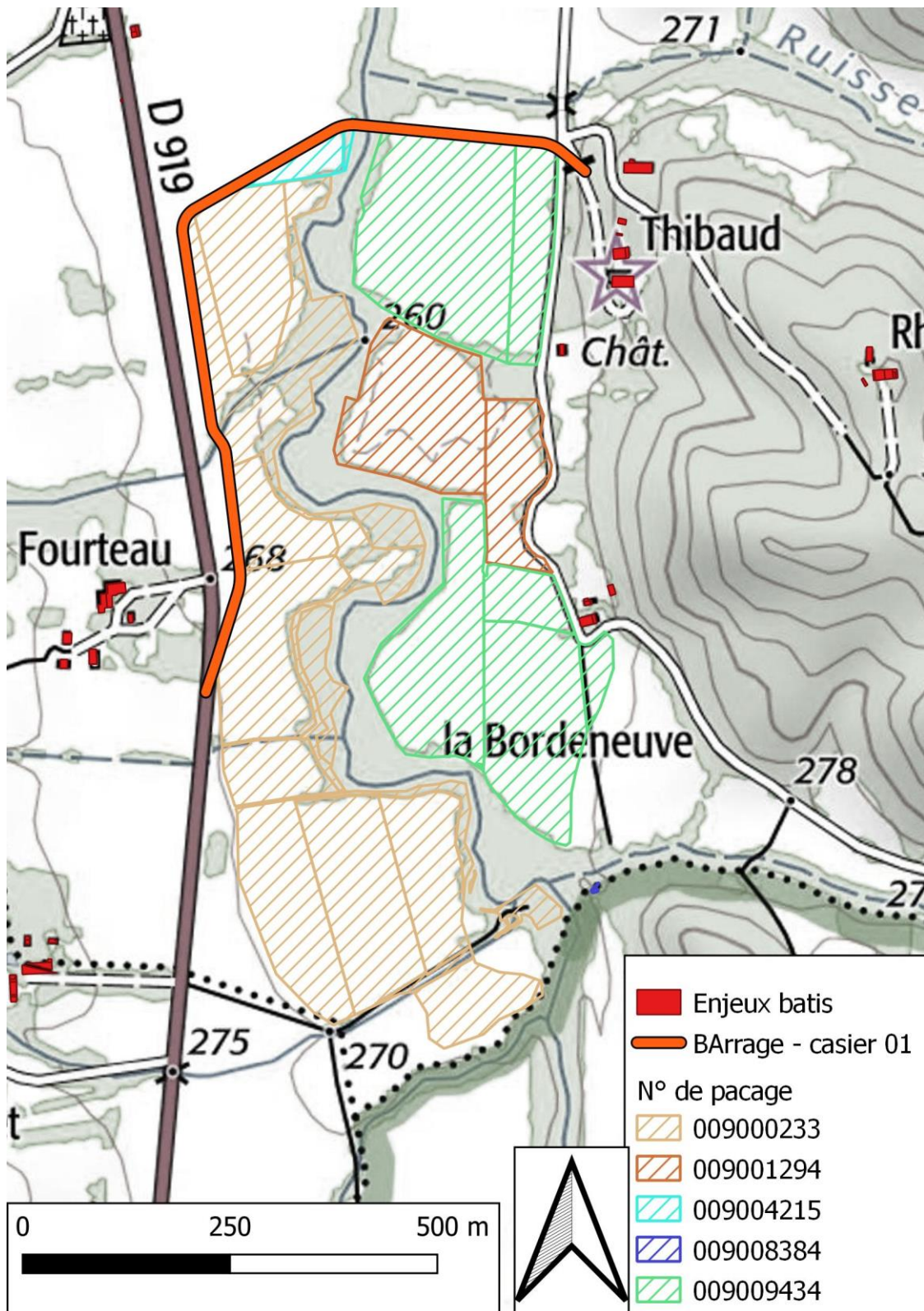
Pour une crue millénale, la surface impactée est de 34 ha. Pour chacune de ces surfaces, le pourcentage de l'exploitation impacté a été calculé. Aucune exploitation n'est concernée par plusieurs casiers.

**Tableau 2 : surfaces agricoles impactées**

N° de pacage	Surface impactée (ha)	Surface totale de l'exploitation (ha)	% de l'exploitation impactée
009001294	4.094	7.229	57%
009000233	18.018	59.768	30%
009009434	12.061	101.268	12%
009004215	0.442	53.415	1%
009008384	0.004	43.837	0%

Les exploitations correspondant aux numéros de pacage 009001294 et 009000233 sont les plus impactées avec respectivement 57 et 30 % de l'exploitation concernée.





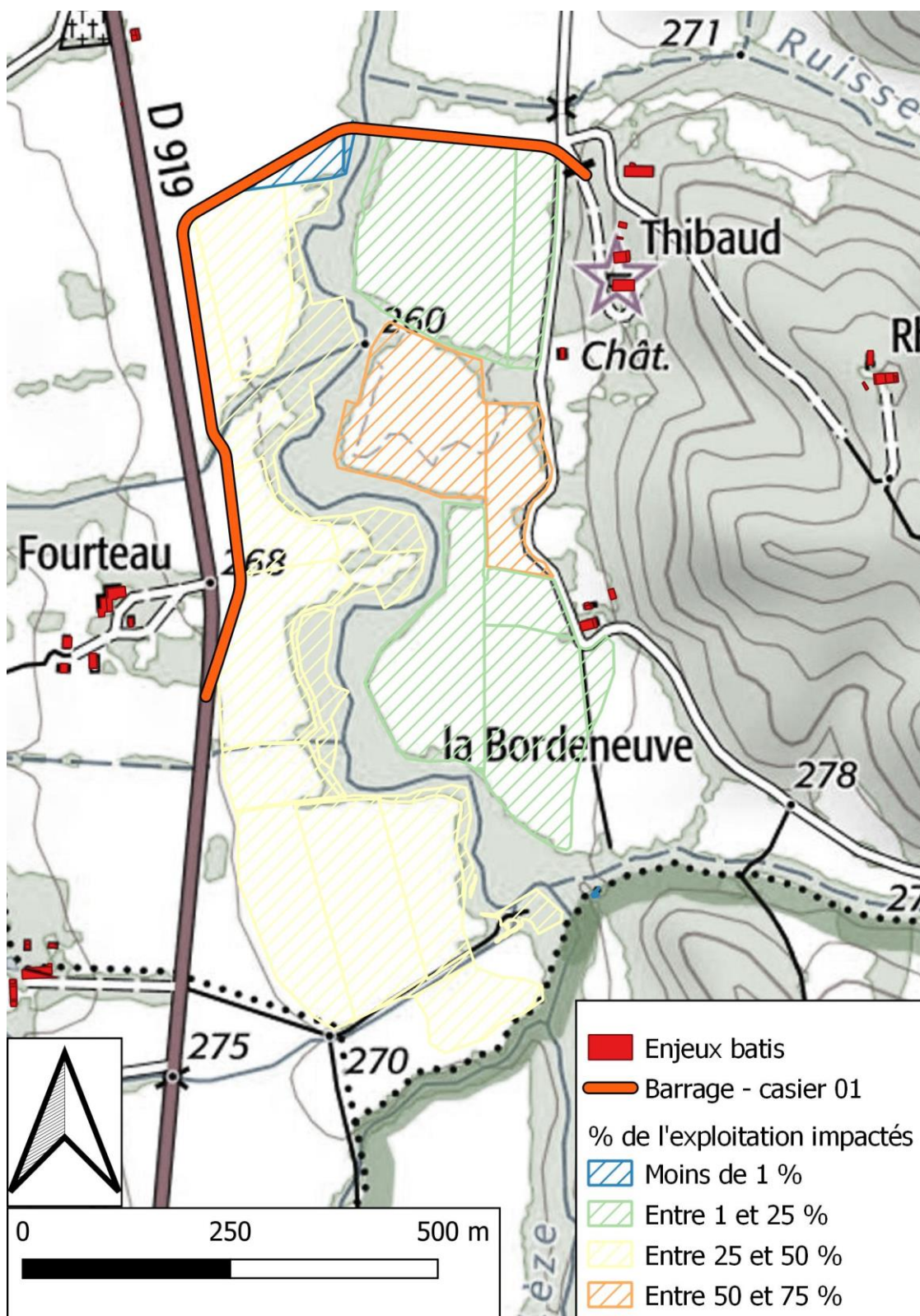


Figure 12 : exploitations impactées et % de l'exploitation correspondants



## 4.3 CONCERTATION AGRICOLE

Une concertation avec les riverains a été réalisée avec un atelier de concertation le 10 mai et une visite sur site le 20/05/2021. Les riverains sont nettement opposés au projet et se réservent le droit de mener des actions de protestation.

Les points principaux émergeant de la concertation sont les suivants :

### 4.3.1 ASPECTS TECHNIQUES

- Un fort dépôt d'alluvions est constaté lors des crues. Il est redouté que ces dépôts soient plus fréquents avec l'ouvrage et impactent les cultures et la biodiversité.
- Il peut exister des drains enterrés
- Le tassement des sols pourrait entraîner leur asphyxie
- Il existe un risque d'impact sur les cultures si le ressuyage n'est pas rapide (réalisation de fossés de drainage nécessaire)

Une étude de détail sera nécessaire pour quantifier ces éléments et les intégrer dans le protocole d'indemnisation.

### 4.3.2 IMPACTS SUR L'ACTIVITE AGRICOLE EVOQUES A INTEGRER DANS LE PROTOCOLE D'INDEMNISATION

- Nettoyage des parcelles (embâcles) et perte de temps pour la remise en culture après chaque crue
- Curage des fossés de l'envasement accumulé
- Perte de compétitivité lié à au risque d'endommagement du réseau et du matériel d'irrigation,
- Risque de perte du cheptel bovin et pâturage rendu plus difficile par l'ouvrage

### 4.3.3 AUTRES RISQUES

- Risque de perte de valeur des terrains (agricole et bâtiments environnant)
- Risque de rupture de l'ouvrage
- Risque psychologique lié à un ouvrage en amont des habitations
- Risque de remise en cause des projets de diversification de l'activité par crainte de se projeter (projet de maraichage sur 2 ha)
- Risque sur la perte de l'attractivité touristique
- Risque de ne pas pouvoir transmettre l'exploitation agricole en l'état et d'impacter négativement l'installation de jeunes agriculteurs sur le secteur

### 4.3.4 ELEMENTS A INTEGRER DANS LE CALCUL DE L'INDEMNISATION

- les dégâts sur les réseaux, le matériel
- les pertes d'exploitation (accessibilité de la parcelle, nettoyage de la parcelle, travaux réseaux d'irrigation de drainage)
- le coût du nettoyage (déchets, embâcles), sa durée et son impact sur l'exploitation
- dégâts sur les cultures et pertes nettes de récoltes sur 18 mois (temps de reprise des cultures)
- la perte de marge nette/ha pour chaque hectare de culture sous contrat et parcelles irriguées de façon pérenne



## 4.4 CALCUL DES INDEMNISATIONS

Les prix affichés dans cette section sont T.T.C

### 4.4.1 IMPACTS LIES AUX DOMMAGES SUR LE SOL ET LES CULTURES

Ces éléments sont déjà pris en compte par le barème d'indemnisation de la Chambre d'agriculture. Ce barème prévoit une indemnisation d'environ 6 000€ /ha pour les céréales, 5 000 €/ha pour les oléo-protéagineux, 15 000€/ha pour le maïs semence, 7 000 €/ha pour les prairies et 10 000 €/ha pour les légumineuses fourragères.

Le type d'indemnisation sera à détailler : indemnisation annuelle, à chaque crue... Une indemnisation par crue est souhaitée par les riverains.

La notion d'impact pérenne sur les cultures suivantes et la remise en état du sol mériteraient d'être prises en compte et nécessitent une étude complémentaire. De plus les montants proposés par la chambre d'agriculture peuvent être réévalués au regard du fort potentiel des terres agricoles concernées par les ouvrages. A noter que le barème de la chambre d'agriculture intègre les cas spécifiques des Jeunes Agriculteurs, des agriculteurs en Agriculture Biologique et des éleveurs réalisant le pâturage tournant dynamique.

### 4.4.2 REPARATION, RACHAT ET REINSTALLATION DES EQUIPEMENTS DE DRAINAGE ET D'IRRIGATION

La mise en place d'un réseau de drainage varie fortement en fonction du type de sol, de la topographie et du matériel employé. On peut estimer le coût entre 1 500 et 2 000€/ha.

Le prix d'un pivot d'irrigation varie fortement en fonction de sa longueur, les besoins et les capacités : de 15 000 € à 50 000 €. On estime que le coût d'un pivot est d'environ 1 500€/ha (source CA Loire).

### 4.4.3 NETTOYAGE DES PARCELLES, DES FOSSES

Le prix du nettoyage peut varier selon qu'il est réalisé par l'exploitant agricole ou par un prestataire. L'évaluation des impacts et des montants nécessitent une étude complémentaire.

### 4.4.4 DEGRADATION DES BATIMENTS DE STOCKAGE (MATERIELS, INTRANTS) ET SIEGES D'EXPLOITATION

Ces impacts sont à évaluer au cas par cas en fonction des dommages observés. Il existe un bâtiment de stockage de matériel agricole en rive droite (cf. paragraphe 2).

### 4.4.5 MONTANTS DES INDEMNISATIONS PAR OUVRAGE : ORDRE DE GRANDEUR

Les valeurs affichées sont des ordres de grandeur permettant de cerner les conséquences de l'ouvrage sur l'activité agricole.

#### Hypothèses retenues

Seuls les impacts sur les cultures et sur les équipements sont pris en compte.

Sur les cultures, les montants retenus sont de 6000 € /ha. Il est supposé que les zones sur-inondées de plus de 50 cm sont impactées. Cette surface est estimée à 31 ha pour les crues remplissant le casier.

Sur les équipements, 50% des parcelles en grandes cultures sont équipées de drains et d'irrigation.

Les coûts qui en résultent sont les suivants :

	Surface cultivée (ha)	Montants (€ T.T.C)	Surface drainée (ha)	Montants (€ T.T.C)	Surface irriguée (ha)	Montants (€ T.T.C)	Total (€ T.T.C)
<b>Casier 4</b>	31	186 000	15,5	31 000	15,5	23,250	240,250

**Tableau 3: Estimations des indemnités lors du remplissage de la retenue**

Ces coûts sont donc estimés pour une crue de période de retour 50 ans. Or, la mise en charge de l'ouvrage est modélisée pour la crue de période de retour 2 ans. En considérant que le remplissage du casier est significatif pour une crue de période de retour 10 ans, le coût annuel à provisionner serait d'environ 24 k€ T.T.C.

Dans le protocole d'indemnisation Oise, le montant d'indemnisation de destruction des récoltes est de l'ordre de 3000 € T.T.C/ha ce qui porterait le cout annuel à prévisionner à 15 k€ T.T.C.

Adapter les réseaux et le matériel à la submersion pourrait contribuer à limiter les dégâts occasionnés.

#### 4.5 SYNTHÈSE SUR L'ACTIVITÉ AGRICOLE

L'ouvrage aura un impact sur l'activité agricole :

- au moment de la réalisation,
- après chaque crue (nettoyage, remise en état des parcelles, reconstitution des drains, des fossés de drainage),
- en situation courante (impact sur les formes des parcelles compliquant l'exploitation).

Ces éléments doivent être traités dans le cadre de la définition des protocoles d'indemnisation.

Un rachat des parcelles pourrait être envisagé lorsque l'ouvrage remet en question la pérennité de l'exploitation.

L'ordre de grandeur du montant actuel des indemnités annuelles est de 15 à 24 k€ T.T.C.

## 5 ANALYSE DU CONTENU DU RAPPORT « AVP – CASIER ARTIGAT – CACG - 2013 »

L'objet du présent paragraphe est de rappeler l'ensemble des contraintes et hypothèses prises en compte. Sauf mention contraire, l'actualisation proposée ne remet pas en cause la géométrie de l'ouvrage (hauteur, pentes des talus, largeur en crête, taille du bassin de dissipation, caractéristiques géotechniques), cette géométrie ayant été vérifiée en termes de stabilité.

Comme mentionné au paragraphe précédent, sont modifiées dans le cadre de la présente faisabilité :

- les dimensions de la section de contrôle du pertuis
- la largeur du déversoir.

Toutefois, la section de contrôle étant générée par le voile béton en amont du pertuis (cf. Annexe 8 du rapport « Rapport AVP Casier d'Artigat – CACG - 2013 » - vue en plan et coupe de l'ouvrage hydraulique), seul cet élément en béton armé est à modifier, ce point ne change pas la faisabilité globale du projet ni son chiffrage.

### 5.1 SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES RETENUES AU STADE AVANT-PROJET DANS L'ÉTUDE « AVP – CASIER ARTIGAT – CACG - 2013 »

#### 5.1.1 CONTRAINTES RETENUES DANS L'AVANT-PROJET

Les contraintes retenues dans l'établissement de l'avant-projet du casier d'Artigat sont les suivantes :

- Les contraintes liées aux infrastructures en place :
  - La présence de la maison Bordenave en amont (premier enjeux) ;
  - Le chemin communal reliant la D27b à la maison Bordenave ;
  - La présence de deux lignes HTA enterrées le long de la départementale D919 ;
  - Les deux lignes électriques BTA aériennes interférant avec le casier.
- Les contraintes foncières, qui ont un impact direct sur l'implantation du profil du barrage ;
- La présence des réseaux d'assainissement ou de ruisseau dans la zone d'étude :
  - La présence du ruisseau de Montclarel ;
  - La présence de la traversée routière qui collecte les eaux de fossés et des parcelles attenantes.

#### 5.1.2 INVESTIGATIONS GÉOTECHNIQUES

Une campagne d'investigation géotechnique détaillée, réalisée dans le cadre de l'avant-projet d'Artigat a permis d'évaluer les zones d'emprunts pressenties pour le projet et les caractéristiques de fondation du barrage.

Les conclusions de cette étude sont les suivantes vis-à-vis de l'emprunt de matériaux pour réutilisation :

- Concernant la fondation : la mise en place d'un écran étanche dans les graves autour de la conduite est proposée. La clé d'étanchéité devra s'ancrer dans les marnes en fond de vallée, et d'au moins 1,2 m sur les versants ;

- Concernant les zones d'emprunt : les reconnaissances montrent que certains types de matériaux constitutifs de la couche superficielle des remblais sont réutilisables. En fonction de l'acceptabilité des riverains vis-à-vis d'emprunts sur leur parcelle, deux scénarios sont considérés :
  - Une solution impactant 12 parcelles pour une surface de déblais de 189 400 m<sup>2</sup> ;
  - Une solution impactant 4 parcelles (mais nécessitant des fouilles plus profondes et dont la capacité à fournir assez de matériaux est à vérifier à un stade plus avancé d'étude).

## 5.2 MISE A JOUR DU CHIFFRAGE EN ACCORD AVEC LES FAISABILITES DES CASIERS EN AVAL

### 5.2.1 COUTS DES REMBLAIS

Dans le cadre de l'avant-projet du casier d'Artigat, deux chiffrages sont proposés :

- Un chiffrage correspondant à l'apport de matériaux à proximité du site du barrage : 3 488 000 € HT ;
- Un chiffrage correspondant à l'apport de matériaux depuis une carrière : 3 992 000 € HT.

La principale actualisation du chiffrage réside au niveau des considérations d'apport de matériaux de remblai.

Les deux scénarios précédemment cités mènent aux coûts de remblais (fourniture et mise en œuvre) suivants :

- $4,15 + 2,55 = 6,7$  €/m<sup>3</sup> dans le cas de remblai à proximité ;
- $20 + 4,15 = 24,15$  €/m<sup>3</sup> dans le cadre d'un apport de matériaux.

En cohérence avec les chiffrages des casiers aval, les coûts unitaires, pour la fourniture et mise en œuvre de remblai sont :

- 10 €/m<sup>3</sup> pour des matériaux prélevés sur site ou à proximité immédiate ;
- 20 €/m<sup>3</sup> pour des matériaux d'apport avec une hypothèse de transport de 20km.

Cette actualisation donne :

- Un coût global de 3 571 500 € HT pour l'apport de matériaux prélevés sur site ou à proximité immédiate ;
- Un coût global de 3 887 500 € HT pour les matériaux d'apport plus lointains.

### 5.2.2 SURCOUTS LIES A L'AUGMENTATION DE LA LONGUEUR DU DEVERSOIR

Dans le cadre de l'avant-projet, un chiffrage spécifique au déversoir de crues est proposé. Il prend en compte :

- Les terrassements (petite et grande masse) ;
- Le seuil en béton armé ;
- Les protections de talus et de fosse en enrochements bétonnés.

Ces trois éléments sont directement impactés par l'augmentation de la longueur du déversoir évoquée au paragraphe 3.2.2.

Le coût ramené au ml est évalué à 6900 €HT/ml de déversoir pour un total de 724 390 €HT.

L'actualisation de ce coût pour un déversoir de 150 m mène donc à un nouveau coût de déversoir de 1 034 850 € HT soit +310 452 € HT par rapport à l'AVP de 2013.

Le coût global du projet s'en retrouve donc modifié d'autant (en prenant en compte la première actualisation liée au remblai du paragraphe précédent) :

- Un coût global de 3 882 000 € HT pour l'apport de matériaux à proximité ;
- Un coût global de 4 198 000 € HT pour les matériaux d'apport lointains.

### 5.2.3 INDEX GENERALES A ATTRIBUER AU CHIFFRAGE DU PROJET

Une actualisation générale est nécessaire sur le montant global de manière à suivre l'évolution des coûts de travaux entre 2021 et 2013.

Pour ce faire, les index Bâtiment, Travaux publics et divers de la construction de 2019 issus des statistiques INSEE<sup>2</sup> sont comparés à ceux de 2013.

Pour des travaux de grand terrassement ou de travaux de génie civil et d'ouvrages d'art neufs ou rénovation, l'augmentation moyenne est de 5%.

L'actualisation globale des coûts de 2013 mène donc à des montants révisés finaux de :

- **4 076 100 € HT pour l'apport de matériaux prélevés sur site ou à proximité immédiate;**
- **4 407 850 € HT pour les matériaux d'apport plus lointains.**

---

<sup>2</sup> <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4126239>

## 6 CONCLUSION

### **Actualisation du dimensionnement**

Depuis l'AVP de 2013, l'hydrologie a été revue à la hausse. Pour la crue de période de retour 1000 ans, utilisée pour définir le niveau des plus hautes eaux, elle atteint 52 % en débit et 99 % en volume.

Cette modification nécessite une augmentation de la section du pertuis et un élargissement du déversoir afin de pouvoir évacuer la crue de période de retour 1000 ans sans sur-inonder les enjeux en amont.

La performance de l'ouvrage a été appréciée sur cette base. Ce dernier permet un écrêtement du débit de pointe de l'ordre de 22 % pour Q50. L'écrêtement est négligeable pour les crues plus fortes.

### **Actualisation du chiffrage**

Le rapport « Rapport AVP Casier d'Artigat » et ses annexes statuent sur la faisabilité technique du barrage écrêteur de crues d'Artigat. D'un point de vue technique, planning, et contraintes, les éléments soulevés par le rapport restent d'actualité.

L'absence de sondages géotechniques spécifiques aux zones d'emprunt mène à la configuration de plusieurs scénarios d'apport de matériaux.

De manière à mettre en conformité les montants annoncés en 2013, avec les hypothèses effectuées sur les casiers plus à l'aval (St Ybars, Beaumont amont et aval), certains couts ont été actualisés.

Les modifications de dimensionnement évoqués ci-dessus sont prises en compte dans l'actualisation du chiffrage.

De plus, un index global d'augmentation a été appliqué au montant global des travaux (+5%).

	Coût projet 2013	Actualisation du coût ISL
<b>Scénario 1 – approvisionnement au droit du projet</b>	3 488 000 € HT	<b>4 076 100 € HT</b>
<b>Scénario 2 – matériaux d'apport issus d'une zone d'emprunt éloignée (dans un rayon de 20km)</b>	3 992 000 € HT	<b>4 407 850 € HT</b>

**Tableau 4 : Actualisation des coûts considérés**

Une nouvelle demande de DT (déclaration de travaux) sera nécessaire à des stades plus avancés, pour évaluer les éventuelles modifications sur les réseaux traversants depuis 2013.

