



**PRÉFET
DU NORD**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Préfecture du Nord

Direction départementale des territoires et de la mer du Nord
Service Eau Nature et Territoires - Unité police de l'eau

Arrêté préfectoral complémentaire d'autorisation environnementale (article L181-1 - 1° du code de l'environnement) valant classement des aménagements hydrauliques

**Programme de lutte contre les inondations sur l'Elnon
sur les communes de LECELLES, MOUCHIN et RUMEGIES**

**Syndicat des milieux aquatiques et de la prévention des inondations
de la vallée de la Scarpe aval et du Bas-Escaut (SMAPI)**

Le préfet du Nord,
chevalier de la Légion d'honneur,
chevalier de l'ordre national du Mérite

Vu le code de l'environnement, et notamment l'article L.123-19-2, et les articles L. 181-14 et R. 181-46, L. 214-3 et R. 214-1 et suivants ;

Vu le code des relations entre le public et l'administration ;

Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et les départements ;

Vu le décret n° 2016-1265 du 28 septembre 2016 portant fixation du nom et du chef-lieu de la région Hauts-de-France ;

Vu le décret du 16 mai 2022 portant nomination de madame Fabienne DECOTTIGNIES, secrétaire générale de la préfecture du Nord, sous-préfète de Lille;

Vu le décret du 17 janvier 2024 portant nomination de monsieur Bertrand GAUME, préfet de la région Hauts-de-France, préfet de la zone de défense et de sécurité Nord, préfet du Nord ;

Vu l'arrêté préfectoral d'autorisation environnementale au titre de l'article L.181-1 du code de l'environnement en date du 1er mars 2023 relatif au projet de lutte contre les inondations sur l'Elnon sur les communes de LECELLES, MOUCHIN et RUMEGIES ;

Vu l'arrêté préfectoral du 18 avril 2024 portant délégation de signature à madame Fabienne DECOTTIGNIES, secrétaire générale de la préfecture du Nord ;

Vu le porter-à-connaissance en date du 12 juin 2024 auprès du préfet, des modifications envisagées du projet autorisé par l'arrêté préfectoral susvisé du 1er mars 2023 ;

Vu l'avis de la commission locale de l'eau du schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) Scarpe-aval ;

Vu la consultation du public qui s'est déroulée du 22 juillet au 22 août 2024 inclus ;

Vu la transmission au pétitionnaire du projet d'arrêté complémentaire en date du 10 septembre 2024;

Vu l'avis favorable émis par le conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques du Nord lors de la séance du 17 septembre 2024 ;

Considérant que :

1. les modifications de l'emplacement des ouvrages de gestion de crues sur la zone d'expansion de crues (ZEC 3) de RUMEGIES et l'agrandissement de l'ouverture de l'ouvrage de la ZEC 4 de LECELLES évitant la sur-inondation des parcelles A909, A911, A914 à A916, B108 à B113, B115 et B117 sises entre ces ZECs ne sont pas de nature à porter atteinte ni à la cohérence géographique ni à la cohérence hydraulique du projet ;
2. dans ces conditions, il y a lieu de modifier l'autorisation délivrée le 1^{er} mars 2023 sans qu'il soit besoin de fixer des prescriptions complémentaires ;

Sur proposition de la secrétaire générale de la préfecture du Nord ;

ARRÊTE

Article 1^{er} – Objet

Les caractéristiques de l'autorisation susvisée délivrée le 1^{er} mars 2023 au syndicat des milieux aquatiques et de la prévention des inondations de la vallée de la Scarpe sont modifiées conformément au dossier susvisé du 12 juin 2024 annexé au présent arrêté (annexe A).

Les caractéristiques de l'opération concernées par la rubrique 3.2.6.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement sont modifiées comme suit :

Rubrique	Intitulé de la rubrique	Régime
3.2.6.0 Arrêté ministériel du 29-02-2008	Ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions : * système d'endiguement au sens de l'article R.562-13 du code de l'environnement (dossier d'autorisation) ; * aménagement hydraulique au sens de l'article R.562-18 du code de l'environnement (dossier d'autorisation)	Autorisation La ZEC 3 de REMEGIES est portée à 25 000 m³ et la ZEC 4 de LECELLES à 21 500 m³ sans sur-inondation des parcelles citées au premier considérant, soit 46 500 m ³ au total

Les vues en plan masse de la ZEC 3 de RUMEGIES ainsi que de la ZEC 4 de LECELLES telles que modifiées par le présent arrêté sont présentées en annexe B du présent arrêté complémentaire.

Article 2 – Présentation des modifications de l'opération autorisée

A l'article 2, la description des principales caractéristiques des ZECs est remplacée par la description suivante :

ZEC 3 de RUMEGIES	<ul style="list-style-type: none"> * Volume de stockage de 25 000 m³ * Surface totale inondée de 2,40 ha * Profondeur maximale d'environ 1,35 m * <u>Surverse d'alimentation</u> : <ul style="list-style-type: none"> – Largeur de la surverse : 15 ml – Côte de la surverse : 19,30 m NGF * <u>Surverse de sécurité</u> : <ul style="list-style-type: none"> – Largeur de la surverse : 30 ,00 ml – Côte de la surverse : 19,45 m NGF <p>La surverse de sécurité est déplacée en aval. Les flux sont redirigés vers le cours d'eau.</p> <ul style="list-style-type: none"> * <u>Ouvrage de régulation</u> en enrochements. <ul style="list-style-type: none"> – Largeur de l'ouvrage : 4,25 m – Hauteur de l'ouvrage : 2 m – Longueur de l'ouvrage : 6 m <p>Vidange : 1 canalisation de diamètre 400 mm avec clapet anti-retour</p>
ZEC 4 de LECELLES	<ul style="list-style-type: none"> * Volume de stockage de 21 500 m³ * Surface totale inondée de 2,30 ha * <u>Surverse d'alimentation</u> : <ul style="list-style-type: none"> – Largeur des surverses : 12 ml et 38 ml – Côte de la première surverse : 18,95 m NGF sur 11 ml, puis 17,85 m NGF sur 1 ml – Côte de la seconde surverse : 19,05 m NGF sur 38 ml * <u>Surverse de sécurité</u> : <ul style="list-style-type: none"> – Largeur de la surverse : 7,00 ml – Côte de la surverse : 18,86 m NGF <ul style="list-style-type: none"> * <u>Ouvrage de régulation</u> en ouverture non-vannée. <ul style="list-style-type: none"> – Largeur de l'ouvrage : 2,5 m – Hauteur de l'ouvrage : totale – Longueur de l'ouvrage : 7 m environ <p>Vidange : réalisée par enrochements présente dans la surverse d'alimentation.</p>

Article 3 – Mesures générales en phase chantier

A l'article 3 de l'arrêté susvisé du 1^{er} mars 2023, le tableau 1 est remplacé par le tableau suivant :

Tableau 1 : Principales caractéristiques structurelles des aménagements hydrauliques

	ZEC n°3 de RUMEGIES	ZEC n°4 de LECELLES
Volume	25 000 m ³	21 500 m ³
Surface	2,4 ha	2,3 ha
	Surverse d'alimentation	
Largeur de la surverse	15 ml	12 ml et 38 ml
Côte de la surverse	19,30 m NGF	18,95 m NGF sur 11 ml et 17,85 m NGF sur 1 ml 19,05 m NGF sur 38 ml

Surverse de sécurité			
Largeur	4,25 m		2,00 m
Hauteur	2 m		3,02 m
Longueur	6 m		7 m sans vannage
Vidange			
	1 canalisation de 400 mm		Encoche présente dans la surverse d'alimentation

Article 4 - Publication et information des tiers

En vue de l'information des tiers :

Le présent arrêté est publié sur le site internet des services de l'État dans le Nord pendant une durée minimale de quatre mois.

Une copie du présent arrêté est déposée en mairies des communes de MOUCHIN, LECELLES, RUMEGIES, et peut y être consultée.

Un extrait de cet arrêté y est affiché pendant une durée minimale d'un mois.

Un procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité est adressé par les soins de chaque maire à l'unité de police de l'eau de la direction départementale des territoires et de la mer du Nord (2 boulevard de Strasbourg, 59042 LILLE Cedex - ddtm-pe@nord.gouv.fr -).

Cet affichage mentionne l'obligation de notifier tout recours administratif ou contentieux à l'auteur et au bénéficiaire de la décision, à peine, selon le cas, de non-prorogation du délai de recours contentieux ou d'irrecevabilité du recours contentieux.

Le présent arrêté préfectoral est notifié à monsieur le président du syndicat des milieux aquatiques et de la prévention des inondations de la Scarpe-aval et du Bas-Escaut et une copie est adressée par la direction départementale des territoires et de la mer dans le Nord :

- aux sous-préfets des arrondissements de Douai et de Valenciennes ;
- aux maires des communes de MOUCHIN, LECELLES, RUMEGIES ;
- au président de la communauté d'agglomération de la Porte du Hainaut ;
- au président de la communauté de communes Pévèle-Carembault ;
- au chef du service départemental du Nord de l'Office français de la biodiversité ;
- au président de la fédération du Nord pour la pêche et la protection du milieu aquatique ;
- au directeur général de l'agence régionale de santé des Hauts-de-France ;
- au président de la commission locale de l'eau du SAGE de la Scarpe-aval ;
- au directeur de la direction régionale de l'environnement et de l'aménagement et du logement ;
- au directeur départemental des territoires et de la mer du Nord.

Article 5 - Voies et délais de recours

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours administratif dans un délai de deux mois à compter de sa notification en application de l'article L. 411-2 du code des relations entre le public et l'administration :

- recours gracieux, adressé au préfet du Nord, préfet de la région Hauts-de-France – 12, rue Jean sans Peur – CS 20003 – 59039 LILLE Cedex ;
- et/ou recours hiérarchique, adressé au ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires – Grande Arche de la Défense – 92055 LA DEFENSE Cedex.

Le délai du recours contentieux ne court qu'à compter du rejet des éventuels recours gracieux ou hiérarchique.

Le tiers, auteur du recours administratif, est tenu d'informer le bénéficiaire de la décision par lettre recommandée avec avis de réception dans un délai de quinze jours francs à compter de la date d'envoi dudit recours à peine de non prorogation du délai de recours contentieux.

En outre, cet arrêté peut être déféré devant le tribunal administratif de Lille conformément aux dispositions de l'article R. 181-50 du code de l'environnement par :

1° par les pétitionnaires ou exploitants, dans un délai de **deux mois** à compter du jour où l'arrêté leur a été notifié, ou dans le délai de deux mois suivant le rejet d'un recours gracieux ou hiérarchique issu de la notification d'une décision expresse ou suivant la naissance d'une décision implicite née du silence gardé pendant deux mois par l'administration ;

2° les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement, dans un délai de **quatre mois** à compter de :

a) l'affichage en mairie ;

b) la publication de l'arrêté sur le site internet des services de l'État dans le Nord.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de l'arrêté.

Le tiers, auteur du recours contentieux, est tenu d'informer le bénéficiaire de la décision par lettre recommandée avec avis de réception dans un délai de quinze jours francs à compter de la date d'envoi dudit recours à peine de non prorogation du délai de recours contentieux.

Le tribunal administratif peut être saisi par courrier à l'adresse : 5 rue Geoffroy Saint-Hilaire, CS 62039, 59014 LILLE Cedex ou par l'application Télérecours citoyen accessible sur le site www.telerecours.fr.

Article 6 – Exécution de l'arrêté

La secrétaire générale de la préfecture du Nord et le directeur départemental des territoires et de la mer du Nord sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Lille, le **27 SEP. 2024**

Pour le préfet et par délégation,
la secrétaire générale



Fabienne DECOTTIGNIES

Annexe A : porter-à-connaissance du 12 juin 2024

Annexe B : plans masses de la ZEC 3 de RUMEGIES et de la ZEC 4 de LECELLES

Annexe A : porter-à-connaissance du 12 juin 2024

VU POUR ETRE ANNEXE
à mon acte en date du

27 SEP. 2024

Pour le préfet et par délégation,
La secrétaire générale


Fabienne DECOTTIGNIES



SMAPI : Etude hydraulique complémentaire sur 2 ZECs de l'Elnon

Porter À Connaissance des modifications



Maitre d'ouvrage :

SMAPI

(Syndicat des Milieux Aquatiques et de la
Prévention des Inondations)



Date de publication : 12/06/2024

Hydraulique & cours d'eau

IDENTIFICATION

TITRE DU DOCUMENT	Porter À Connaissance des modifications
NOM DU PROJET	SMAPI : Etude hydraulique complémentaire sur 2 ZECs de l'Elnon
MAITRE D'OUVRAGE	SMAPI (Syndicat des Milieux Aquatiques et de la Prévention des Inondations)
DATE	12/06/2024
REFERENCE	A24036

GRILLE DE REVISION

04								
03								
02	11/06/2024	G. UNVOAS V. LAPORTA	V. LAPORTA	12/06/2024		X. CIROT SMAPI	13/06/2024	
01	23/05/2024	G. UNVOAS V. LAPORTA	V. LAPORTA	27/05/2024		X. CIROT SMAPI	27/05/2024	
Indice de Révision	Date	Rédacteurs	Visa	Date	Signature	Approbateur	Date	Signature

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3
LISTE DES FIGURES	4
LISTE DES TABLEAUX	4
CHAPITRE 1. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE.....	5
CHAPITRE 2. PRESENTATION DU REDACTEUR DU DOSSIER	6
CHAPITRE 3. CONTEXTE ET LOCALISATION DU PROJET	7
3.1 CONTEXTE	7
3.2 LOCALISATION DU PROJET.....	8
CHAPITRE 4. CONSTRUCTION DU MODELE	9
4.1 OBJET DU MODELE	9
4.2 PRESENTATION DU LOGICIEL ET DU TYPE DE MODELE CREE :	9
4.3 CONSTRUCTION DU MODELE.....	10
4.3.1 <i>Emprise</i>	10
4.3.2 <i>Données d'entrées</i>	10
4.4 CALAGE	13
4.5 VALIDATION DU MODELE	16
CHAPITRE 5. PROPOSITIONS D'ADAPTATIONS DU PROJET	17
5.1 ZEC 3 – RUMEGIES.....	17
5.2 ZEC 4 – LECELLES	18
CHAPITRE 6. INCIDENCE HYDRAULIQUE SUR LE FONCTIONNEMENT DES ZECs ET L'INONDATION DU BOISEMENT	20
6.1 INCIDENCE HYDRAULIQUE SUR LA ZEC 3.....	20
6.2 INCIDENCE HYDRAULIQUE SUR LA ZEC 4.....	21
6.3 INCIDENCE HYDRAULIQUE SUR LES PARCELLES BOISEES	22
CHAPITRE 7. CONCLUSION :	25

Liste des Figures

Figure 1 : Localisation des ouvrages du projet initial	8
Figure 2 : Localisation des parcelles entre les ZECs	8
Figure 3 : Version HEC.RAS utilisée : 6.5 de Février 2024.....	9
Figure 4 : Emprise du modèle 2D.....	10
Figure 5 : Levés complémentaires de profils en travers.....	11
Figure 6 : Topographie lidar du lit majeur :.....	12
Figure 7 : Hydrogrammes de crue de l'Elnon au Pont Caillou	13
Figure 8 : Calage – « État Initial » – crue 20 ans et 100 ans.....	14
Figure 9 : Calage - Etat « Projet Initial »– crue 20 ans et 100 ans.....	15
Figure 10 : Modification proposées des organes de gestion de la ZEC 3 et des flux en cas de surverse.....	17
Figure 11 : Localisation de l'ouvrage de gestion des débits sur la ZEC 4.....	18
Figure 12 : Modification de l'ouvrage (Extrait HEC-RAS).....	19
Figure 13 : Remplissage de la ZEC 3 pour la crue vicennale (en millier de mètres cubes).....	20
Figure 14 : Remplissage de la ZEC 4 pour la crue vicennale (en millier de mètres cubes).....	21
Figure 15 : Localisation des parcelles étudiées	22
Figure 16 : Volumes d'eau débordant dans le boisement	24

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Synthèse des niveaux d'eau dans les parcelles de M. MATHON pour la crue 20A.....	23
--	----

CHAPITRE 1. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

NOM DU MAITRE D'OUVRAGE
SMAPI - Syndicat des Milieux Aquatiques et de la Prévention des Inondations de la Vallée de la Scarpe et du Bas Escaut
RESPONSABLE
Monsieur Marc DELECLUSE
ADRESSE
19, Résidence Saint-Martin Place du Onze Novembre 59230 Saint-Amand-les-Eaux
TÉLÉPHONE
03 27 48 87 87
COURRIEL
contact@smapi.fr
SIRET
255 902 637 00016

CHAPITRE 2. PRESENTATION DU REDACTEUR DU DOSSIER

NOM DU BUREAU D'ÉTUDES
VALETUDES
CHEF DE PROJET
Vincenzo LAPORTA vincenzo.laporta@valetudes.fr
CHARGÉ D'ÉTUDES
Gaël UNVOAS gael.unvoas@valetudes.fr
ADRESSE
6 rue Tholozé 59 300 VALENCIENNES
TÉLÉPHONE
03-27-20-30-61
TÉLÉCOPIE
03-27-19-01-86
COURRIEL
contact@valetudes.fr
SIRET
510 071 814 00030

CHAPITRE 3. CONTEXTE ET LOCALISATION DU PROJET

3.1 Contexte

Le présent Porter À Connaissance (PAC) concerne la modification du projet de 2 Zones d'Expansion de Crues sur l'Elnon porté par le SMAPI :

- La ZEC 3 à Rumegies,
- La ZEC 4 à Lecelles.

Ces ZEC doivent permettre de protéger les enjeux en aval contre les inondations en retenant environ 50 000 m³ d'eau lors des événements vicennaux sur le bassin versant. Les communes principalement concernées par l'abaissement des niveaux d'eau sont les communes de Lecelles et Rumegies (59).

La crue de projet est la crue vicennale (période de retour 20 ans).

Ces ZEC font partie d'un programme plus large (INTERREG) dont la Maîtrise d'œuvre est assurée par le cabinet Artelia.

Le programme global est constitué de 4 aménagements :

- Le premier aménagement (ZIT 1), situé en Belgique ne fait pas l'objet du dossier d'autorisation environnementale initial;
- Les trois aménagements suivants (ZEC 2 à Mouchin, ZEC 3 à Rumegies et ZEC 4 à Lecelles), situés en France, sont concernés par le dossier d'autorisation environnemental initial.

Un cinquième aménagement existe déjà sur le territoire, il s'agit de la ZEC de Lecelles, rue neuve (ZEC 5). Cette zone d'expansion de crues a été réalisée en 2017.

L'ensemble a été étudié et modélisé par le cabinet Artelia il y a déjà plusieurs années et a fait l'objet d'une autorisation Loi sur l'Eau en date du 1^{er} Mars 2023.

Le marché de travaux correspondant a été attribué à la SAS Renard en Mai 2023.

Le chantier a démarré en septembre 2023 mais a été arrêté immédiatement pour des raisons administratives. En effet, une contrainte nouvelle est apparue en phase de démarrage de chantier, à savoir l'impossibilité de sur-inonder les parcelles boisées propriétés de M. MATHON situées entre ces deux ZEC.

Pour information, le SMAPI a obtenu des autorisations de sur-inondation de tous les propriétaires des boisements concernés par la sur-inondation, à l'exception de M. MATHON.

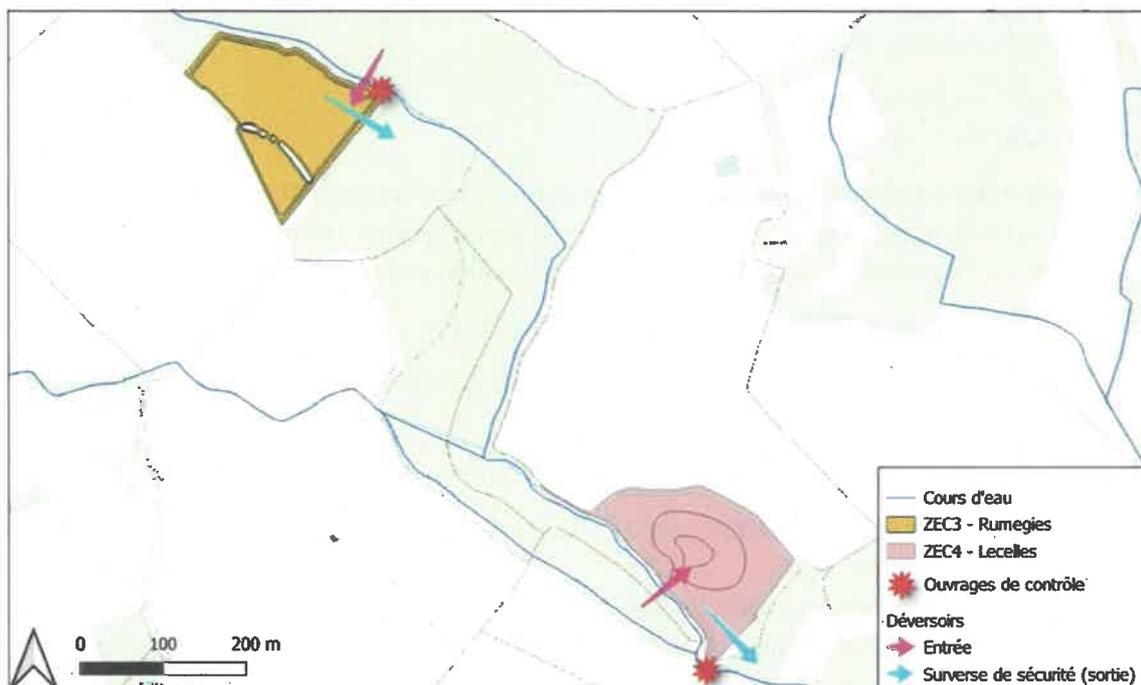
Le présent Porter À Connaissance (PAC) concerne une demande de modification de l'Arrêté Préfectoral du 1^{er} Mars 2023 concernant le Programme de lutte contre les inondations sur l'Elnon sur les communes de Lecelles, Mouchin et Rumegies (Nord).

Afin de définir les modifications à apporter au projet pour supprimer la sur-inondation initialement envisagée sur les peupleraies de M. MATHON, une modélisation 2D locale a été réalisée avec les données actualisées en topographie (2024) et levés LIDAR (2021).

3.2 Localisation du projet

Le projet concerne les ZEC 3 (Rumegies) et ZEC 4 (Lecelles) du programme INTERREG d'aménagement de lutte contre les inondations de l'Elnon, porté par le SMAPI.

Figure 1 : Localisation des ouvrages du projet initial



Un focus se fera dans l'étude sur la zone boisée située entre les deux ZEC, dont certaines parcelles étaient surinondées dans le projet initialement autorisé (parcelles en blanc sur la carte ci-dessous).

Figure 2 : Localisation des parcelles entre les ZECs



CHAPITRE 4. CONSTRUCTION DU MODELE

4.1 Objet du modèle

La modélisation hydraulique concerne 2 Zones d'Expansion de Crues sur l'Elnon : La ZEC 3 à Rumegies et la ZEC 4 à Lecelles.

La modélisation hydraulique de ces 2 Zones d'Expansion de Crues a pour but de définir précisément les modifications à apporter au projet (ouvrages d'entrée et de sortie, mode de fonctionnement...) pour éviter la sur-inondation de certaines parcelles boisées.

Cette modélisation a pour objectif de quantifier la sur-inondation sur les boisements induite par les 2 ZEC dans leur configuration initiale : « projet initial » puis avec les adaptations proposées : « projet modifié ».

C'est la proposition « Projet modifié » qui constitue la demande du présent Porter À Connaissance (PAC) modificatif.

4.2 Présentation du logiciel et du type de modèle créé :

Figure 3 : Version HEC.RAS utilisée : 6.5 de Février 2024



La modélisation a été réalisée sur le logiciel HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center – Rivers Analysis System). HEC-RAS est un logiciel élaboré par le corps des ingénieurs de l'armée des États-Unis.

HEC-RAS est un logiciel gratuit couramment employé en modélisation hydraulique de cours d'eau.

Il permet la modélisation 1D ou 2D des cours d'eau.

HEC-RAS modélise les cours d'eau par le calcul d'équations de conservation de l'énergie pour les écoulements permanents, et les équations de Barré Saint-Venant pour les écoulements non-permanents.

Dans le cas présent, les écoulements du cours d'eau ont été simulés en 2D, en régime transitoire sur les crues utilisées dans les études précédentes d'Artelia.

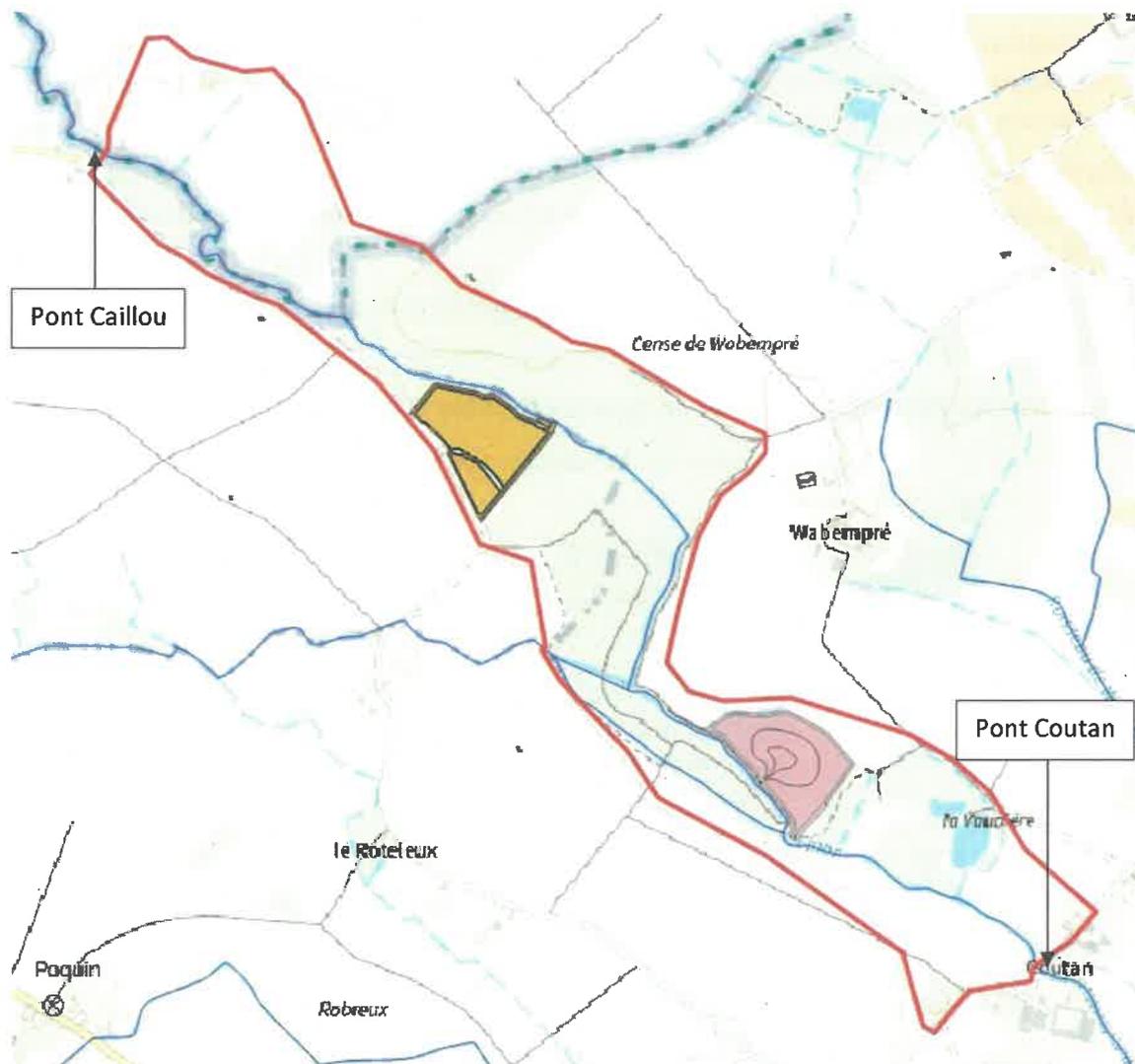
La modélisation hydraulique réalisée pour les besoins de l'étude reste une schématisation du fonctionnement hydraulique réel du cours d'eau en prenant en compte le phénomène dynamique de remplissage du lit majeur.

4.3 Construction du modèle

4.3.1 Emprise

La modélisation locale en 2 Dimensions de l'Elnon et des 2 ZECs, commence au Pont Caillou sur la commune de Rumegies jusqu'au Pont Coutan sur la commune de Lecelles soit 2500 m et comprend le lit mineur et l'ensemble du lit majeur du cours d'eau.

Figure 4 : Emprise du modèle 2D



4.3.2 Données d'entrées

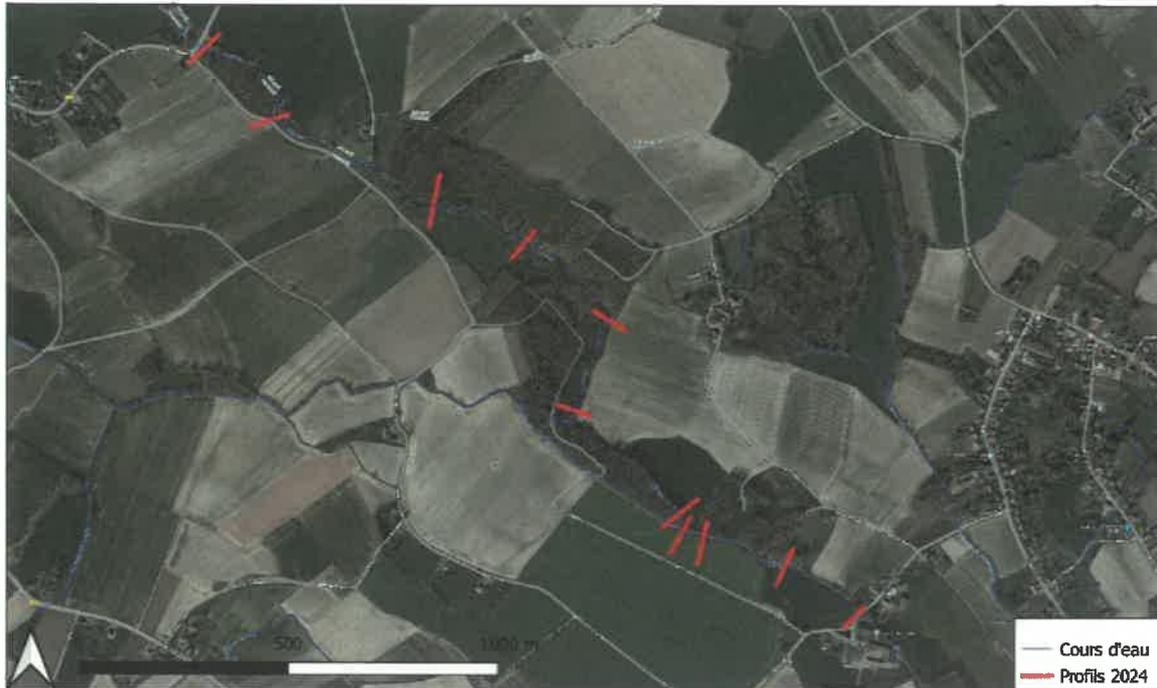
Pour modéliser le cours d'eau les données d'entrées nécessaires sont :

- La géométrie du lit mineur,
- La géométrie des ouvrages,
- La géométrie du lit majeur,
- Les hydrogrammes de crue.

Géométrie du lit mineur :

La géométrie du lit mineur a été obtenue à partir de levés topographiques existants, complétés par ceux réalisés le 11 Avril 2024 par le Cabinet Jacques Lefebvre pour le compte du SMAPI :

Figure 5 : Levés complémentaires de profils en travers



Géométrie de ouvrages :

Les ouvrages qui sont modélisés sont :

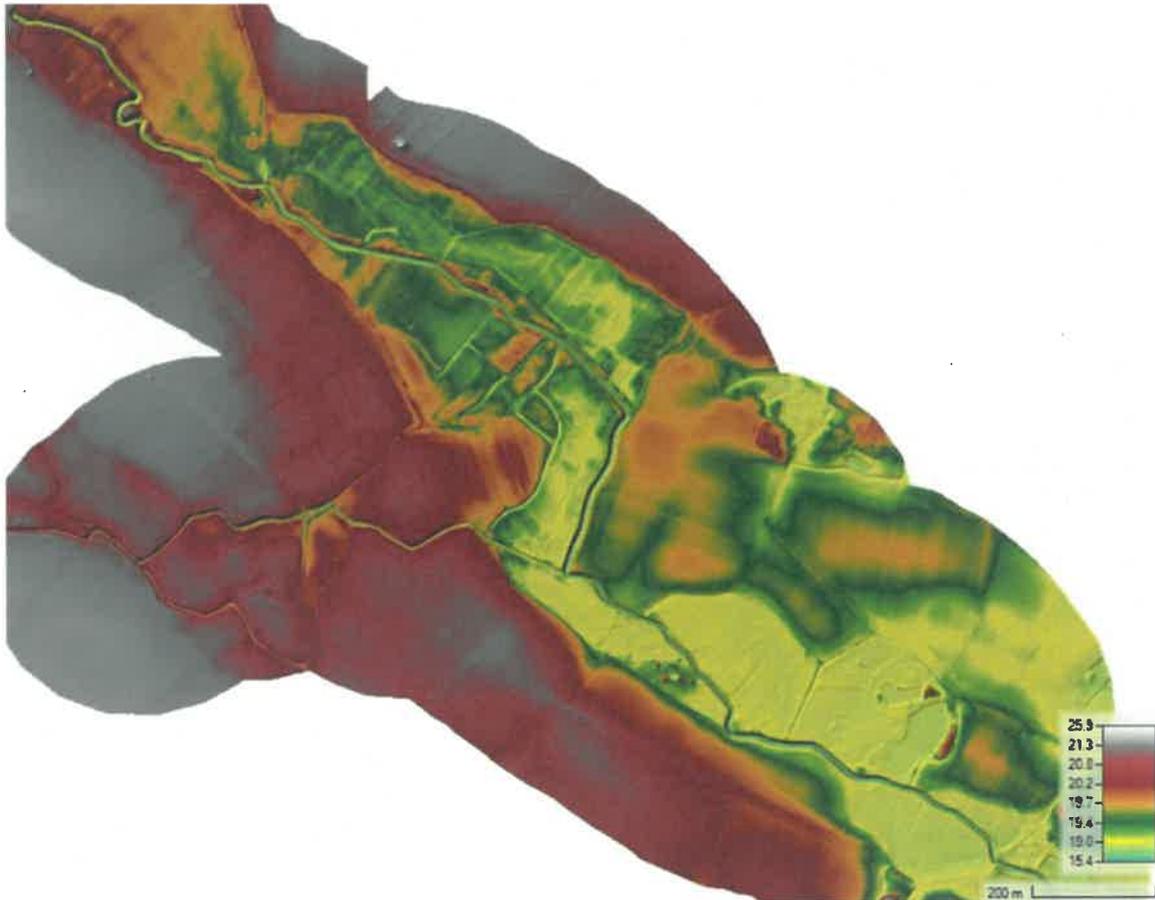
Dans le projet initial : Les ouvrages dessinés sur les plans du maitre d'œuvre et décrits dans le Dossier de Consultation des Entreprises réalisé par le cabinet Artelia.

Dans le projet modifié : ces mêmes ouvrages avec les adaptations proposées par Valétudes, objets du présent PAC modificatif.

Géométrie du lit majeur :

La géométrie du lit majeur utilisée a été actualisée à partir des données LIDAR 2021 couvrant le secteur :

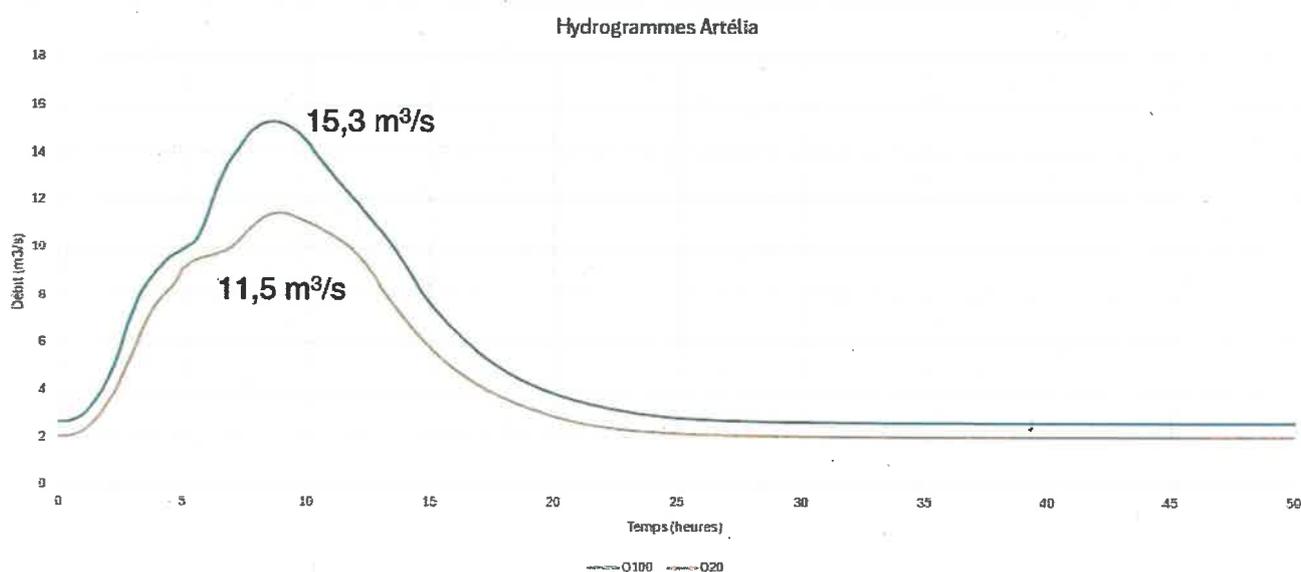
Figure 6 : Topographie lidar du lit majeur :



Hydrogrammes de crue :

Afin d'assurer une cohérence du modèle avec le modèle historique du cabinet Artelia, les hydrogrammes de crue modélisés sont ceux issus du modèle historique de l'Elnon et de son affluent le Roteleux en amont de la zone modélisée :

Figure 7 : Hydrogrammes de crue de l'Elnon au Pont Caillou



4.4 Calage

L'étape de calage du modèle est primordiale pour s'assurer de la représentativité de celui-ci.

Le calage consiste à ajuster les paramètres d'entrée pour plusieurs événements de manière à ce que le modèle soit aussi proche que possible de la réalité pour chacun de ceux-ci.

Pour le présent modèle 2D, les paramètres de calage sont :

- La rugosité du lit mineur ;
- La rugosité du lit majeur.

Cette phase de calage a été réalisée en se calant sur les résultats de la modélisation précédente, ce qui permet d'avoir des surfaces en eau connues pour l'hydrogramme d'entrée modélisé.

Ainsi, nous avons obtenu les résultats suivants pour les crues de période de retour 20 Ans et 100 Ans dans les configurations « État initial » (avant travaux) et état « Projet initial » (soit 4 configurations pour caler le modèle).

Les figures ci-dessous représentent l'inondation obtenue en bleu à l'issue du calage vis-à-vis des enveloppes d'inondation du modèle initial en noir pour la crue de période de retour 20 Ans et en blanc pour la crue de période de retour 100 Ans.

L'utilisation du LIDAR 2021, plus précis explique les légères différences obtenues.

Figure 8 : Calage – « État Initial » – crue 20 ans et 100 ans

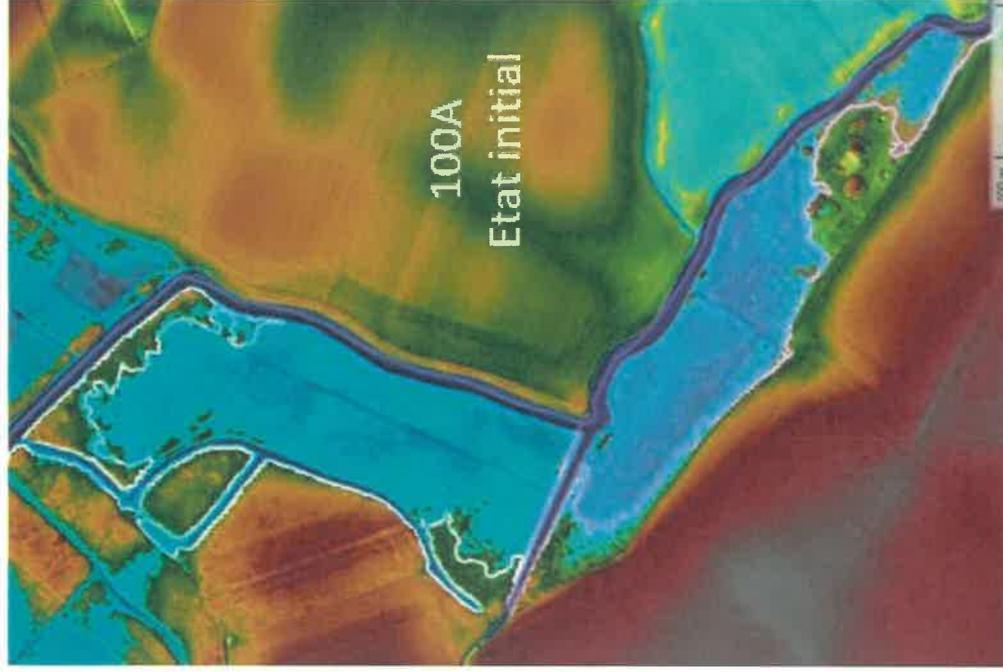
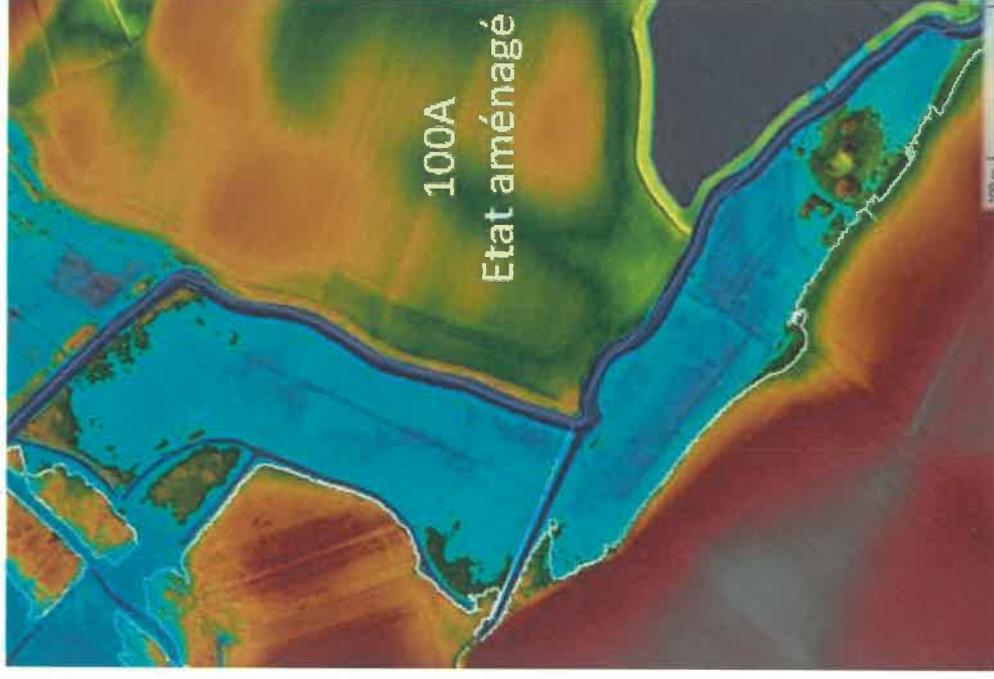
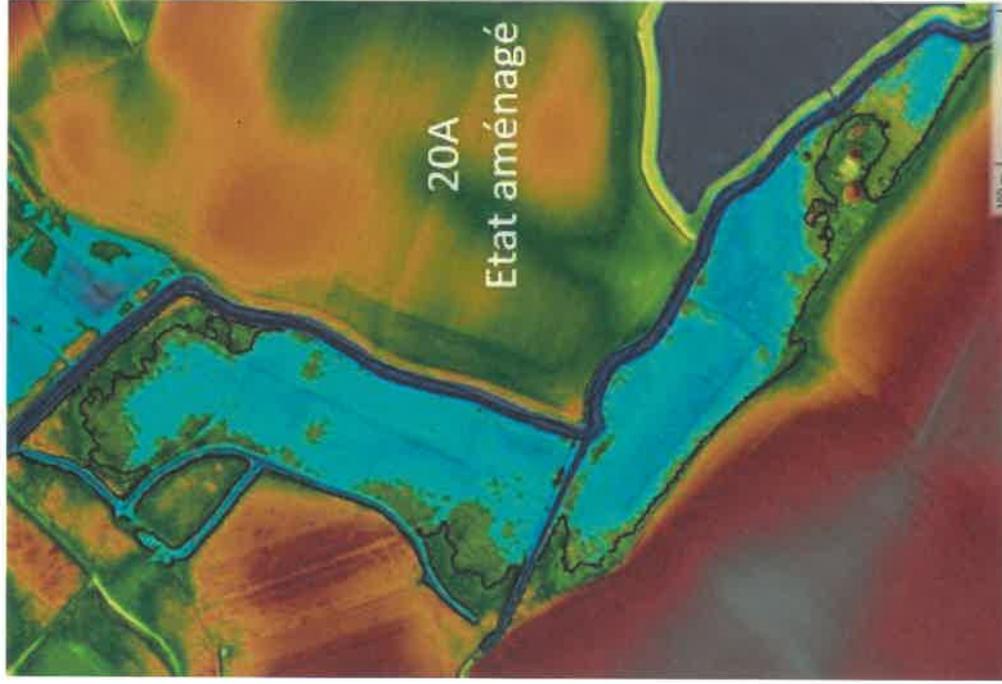
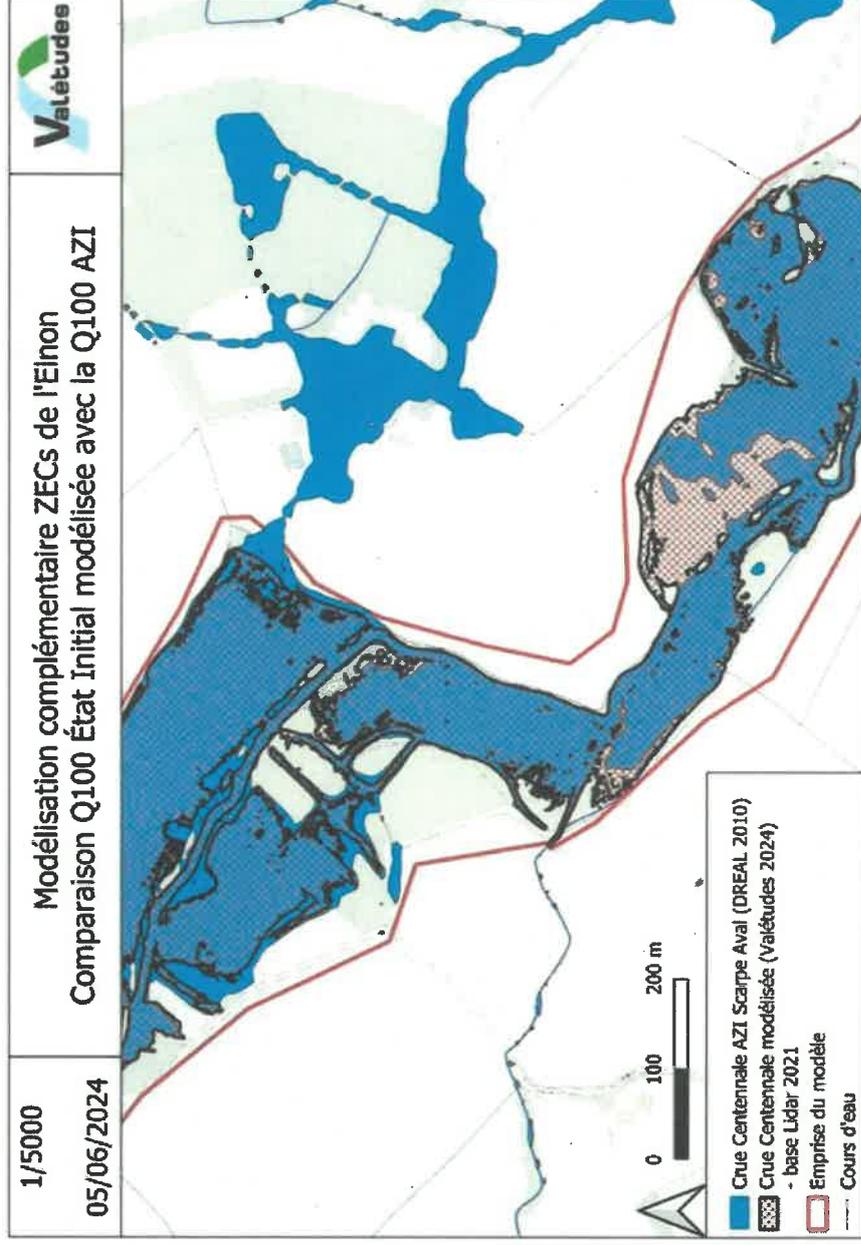


Figure 9 : Calage - Etat « Projet Initial » - crue 20 ans et 100 ans



4.5 Validation du Modèle

Une fois calé l'enveloppe de crue est comparée à la cartographie de la crue de référence de l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Scarpe-Aval (crue centennale) :



Les enveloppes de crue sont bien cohérentes (les deux enveloppes se recoupent à 88,5 %). L'enveloppe de la crue modélisée en 2024 dépasse sur un secteur celle de l'AZI. Le modèle est donc considéré validé, il représente bien la réalité des crues sur le secteur étudié.

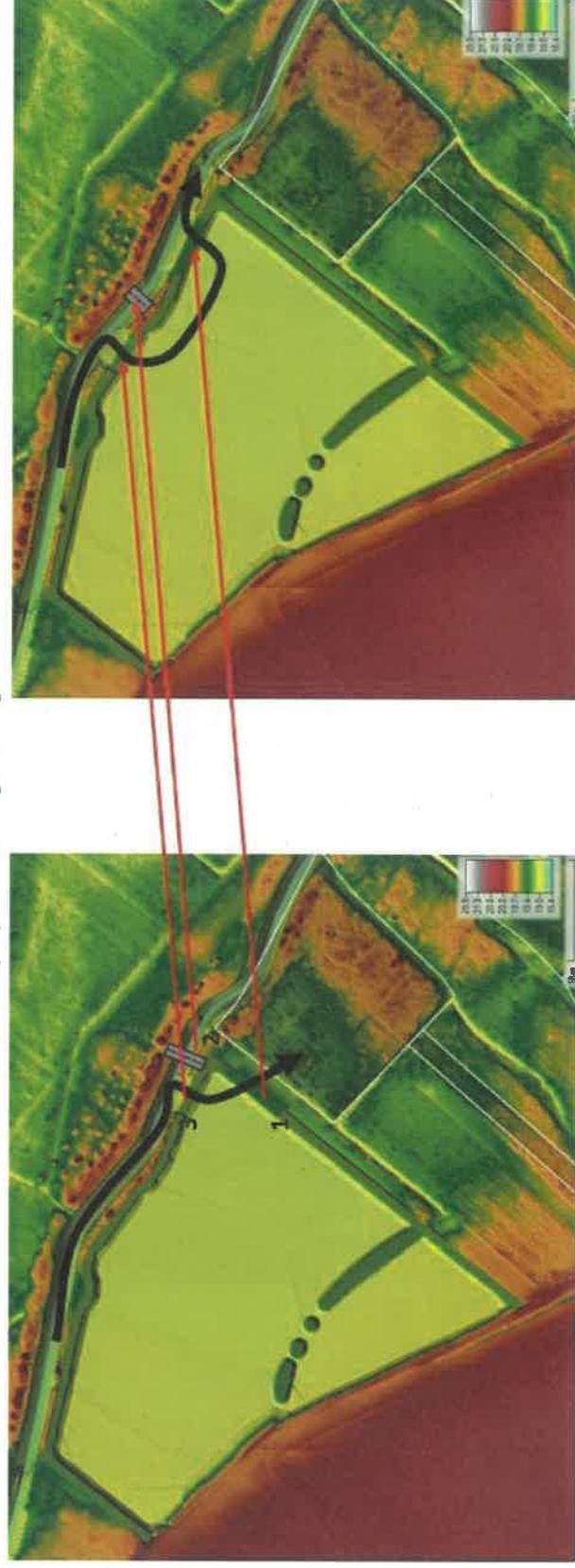
CHAPITRE 5. PROPOSITIONS D'ADAPTATIONS DU PROJET

5.1 ZEC 3 – Rumegies

Afin d'éviter l'incidence hydraulique du projet sur les boisements propriétés de M. MATHON situés en aval de la ZEC 3, il est proposé de déplacer le déversoir de sécurité de la ZEC 3 : les flux sont actuellement dirigés vers le boisement et ils seraient désormais déviés vers le cours d'eau.

Ce faisant l'ensemble des organes de gestion des débits de la ZEC 3 : Déversoir de sécurité (1), ouvrage de gestion des débits (2) et déversoir d'alimentation de la ZEC (3) seraient déplacés vers l'amont :

Figure 10 : Modification proposées des organes de gestion de la ZEC 3 et des flux en cas de surverse.



Ces adaptations sont une mesure d'évitement (éviter de surverser vers la peupleraie) et ne changent pas le fonctionnement global de la ZEC 3.

5.2 ZEC 4 – Lecelles.

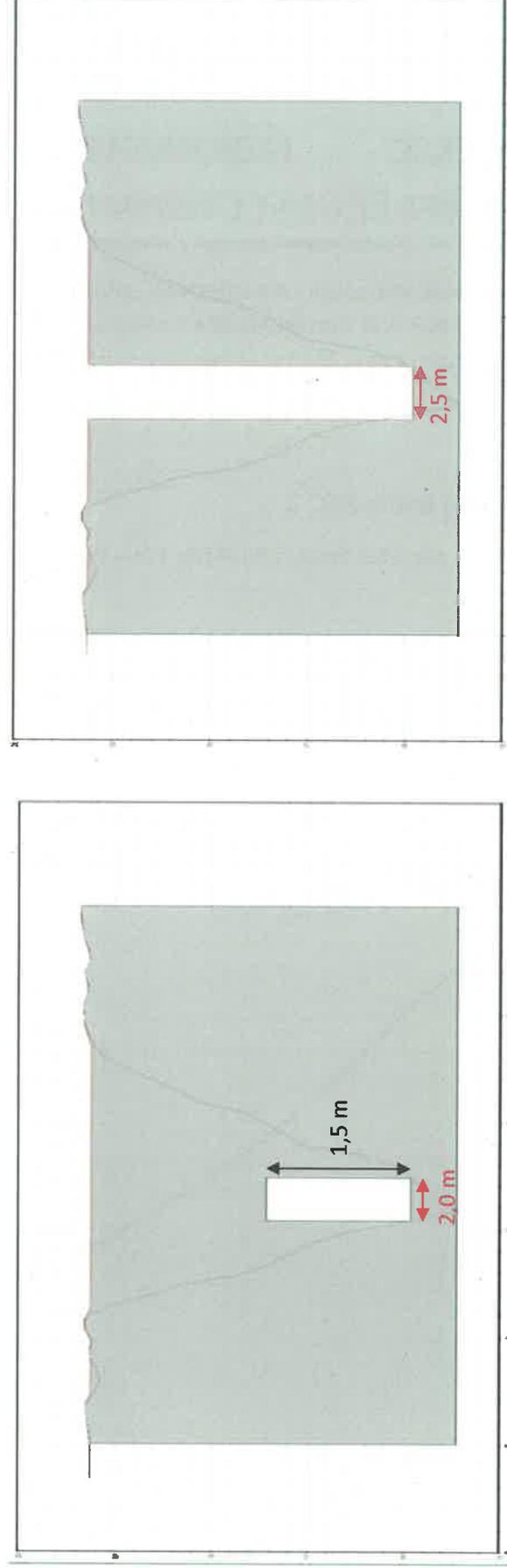
La ZEC 4 de Lecelles est située en aval des parcelles boisées, la restriction des débits passants par l'ouvrage de gestion des débits est susceptible de faire remonter le niveau dans les parcelles boisées propriétés de M. MATHON situées en amont. Afin d'abaisser la ligne d'eau par rapport au projet initial il est proposé d'agrandir l'ouverture de l'ouvrage limitant dans le lit majeur sur la ZEC 4.

Figure 11 : Localisation de l'ouvrage de gestion des débits sur la ZEC 4



Ainsi en lieu et place d'un ouvrage vanné présentant initialement une ouverture de 2 m de large sur 1,5 m de haut, il est proposé un ouvrage fixe avec une largeur d'ouverture de 2,5 m sur toute la hauteur (sans vannage) :

Figure 12 : Modification de l'ouvrage (Extrait HEC-RAS)



Cette adaptations est une mesure d'évitement (éviter de sur-inonder la peupleraie), elle entraîne un abaissement de la ligne d'eau et donc une limitation du remplissage de la ZEC 4.

Il n'est pas prévu de modification dans les terrassements de la ZEC 4.

CHAPITRE 6. INCIDENCE HYDRAULIQUE SUR LE FONCTIONNEMENT DES ZECs ET L'INONDATION DU BOISEMENT

La comparaison du fonctionnement hydraulique est effectuée entre le « projet initial » ayant fait l'objet de l'Arrêté Préfectoral de 2023 et le « projet modifié » comprenant les adaptations proposées au chapitre 5 (déplacement des organes de la ZEC 3 et élargissement de l'organe de restriction de débit de la ZEC 4).

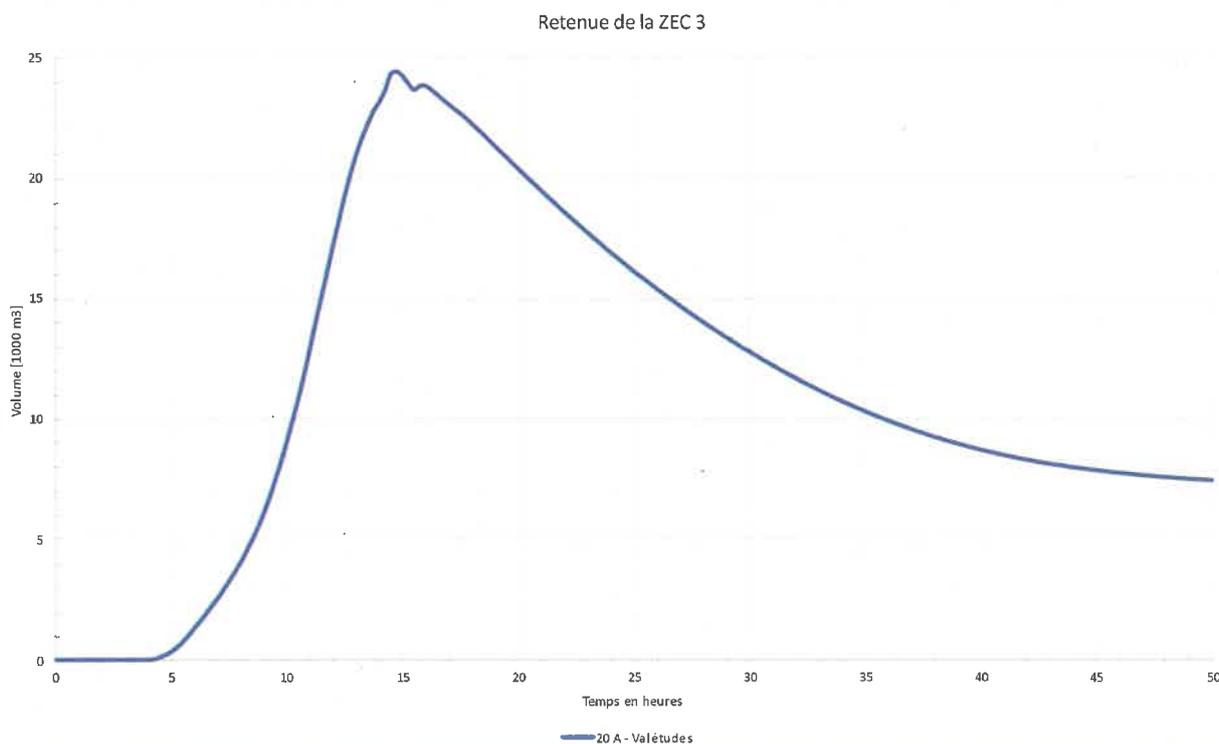
6.1 Incidence hydraulique sur la ZEC 3

La ZEC 3 est située en amont des parcelles boisées étudiées, elle a donc plutôt un effet limitant sur l'inondation de ces parcelles.

Le schéma suivant présente les volumes entrants et sortants de la ZEC 3 lors d'une crue de période de retour 20 ans avec le projet modifié. Avec le projet modifié, la ZEC 3 se remplit conformément au projet initial avec un remplissage jusqu'à la cote 19,45 m NGF qui est la cote du déversoir de surverse.

Le fonctionnement de la ZEC 3 a pu être optimisé grâce au déplacement des organes de gestion. : le remplissage résultant est de 25 000 m³ soit légèrement supérieur au remplissage du Projet initial de 24 000 m³.

Figure 13 : Remplissage de la ZEC 3 pour la crue vicennale (en millier de mètres cubes)



6.2 Incidence hydraulique sur la ZEC 4

La ZEC 4 est située en aval des parcelles boisées étudiées, elle a donc dans sa configuration initiale un effet plutôt accentuant l'inondation de ces parcelles.

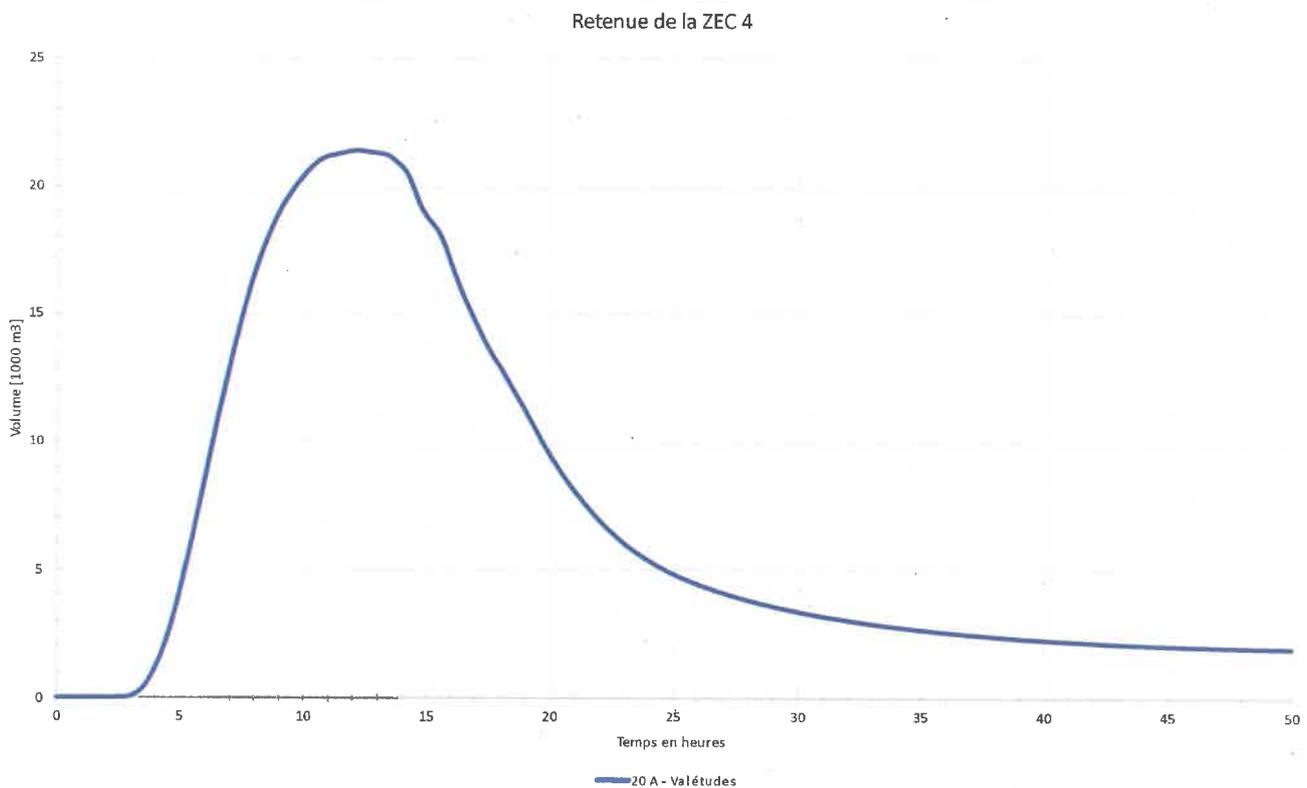
Le schéma suivant présente les volumes entrants et sortants de la ZEC 4 lors d'une crue de période de retour 20 ans avec le projet modifié. Afin de ne pas sur-inonder les boisements situés en amont, les niveaux d'eau dans la ZEC 4 seront tenus plus bas que dans le projet initial.

Le remplissage de la ZEC 4 sera inférieur au remplissage du projet initial et atteindra la cote de 18,86 m NGF pour une cote initiale (cote du déversoir de sécurité) de 19,00 m NGF.

Ainsi le volume de stockage sera de 21 500 m³, inférieur de 3 400 m³ au volume initial prévu pour la ZEC 3 (24 900 m³).

On constate que la suppression de la sur-inondation n'empêche pas un stockage qui reste conséquent car la ZEC 4 permet toujours un stockage de 21 500 m³.

Figure 14 : Remplissage de la ZEC 4 pour la crue vicennale (en millier de mètres cubes)



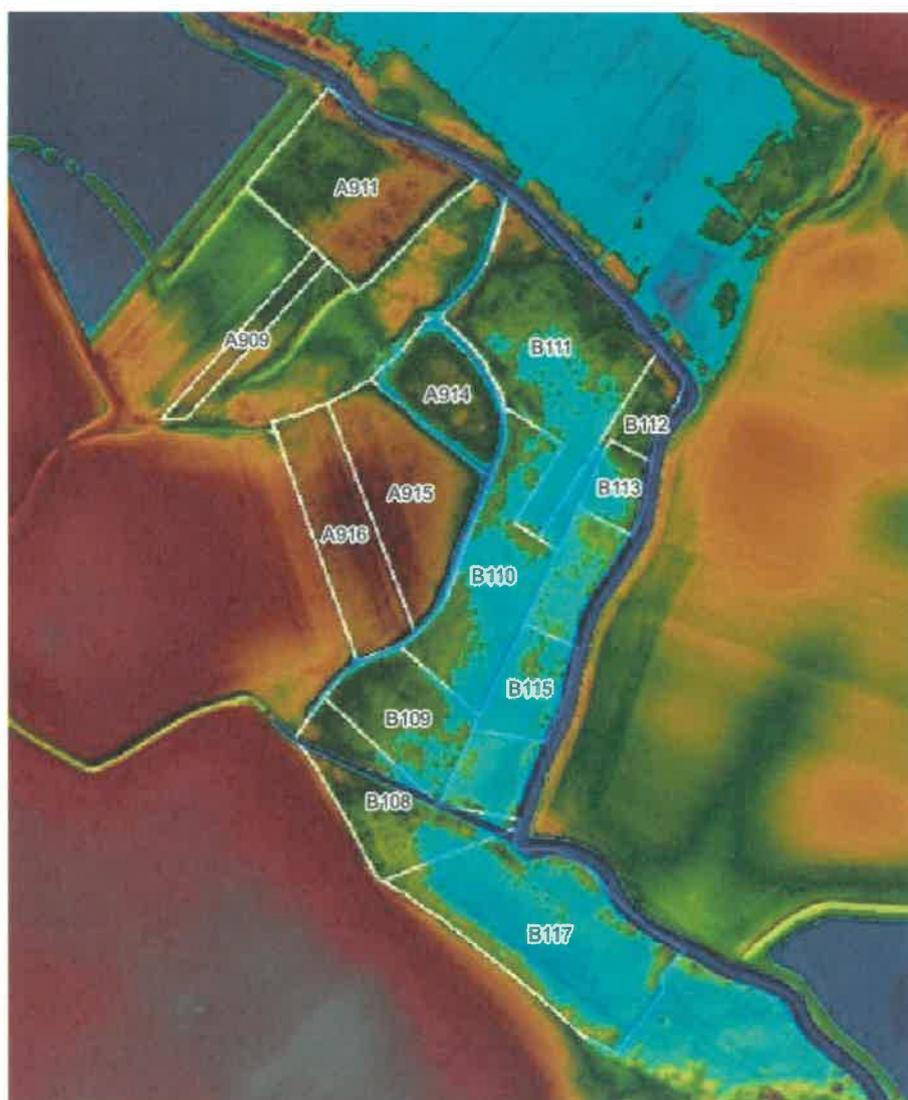
6.3 Incidence hydraulique sur les parcelles boisées

Le projet modifié permet de supprimer, pour la crue de période de retour 20 Ans, la surinondation du boisement qui existait dans le projet initial et entraîne même une légère diminution de l'inondabilité du secteur.

En effet la ZEC 3, située en amont des parcelles boisées écrête le débit de l'Elnon avant la zone boisée tandis que l'ouvrage de la ZEC 4, moins restrictif, entraîne un niveau d'eau en fonctionnement plus faible que dans le projet initial.

La carte suivante permet de localiser les parcelles étudiées de M. MATHON dont la variation du niveau d'eau est présentée page suivante.

Figure 15 : Localisation des parcelles étudiées



Le tableau suivant permet de quantifier les niveaux d'eau dans les parcelles de M. MATHON pour la crue de période de retour 20 Ans dans l'état initial et pour les deux versions du projet (projet initial et projet modifié) :

Tableau 1 : Synthèse des niveaux d'eau dans les parcelles de M. MATHON pour la crue 20A

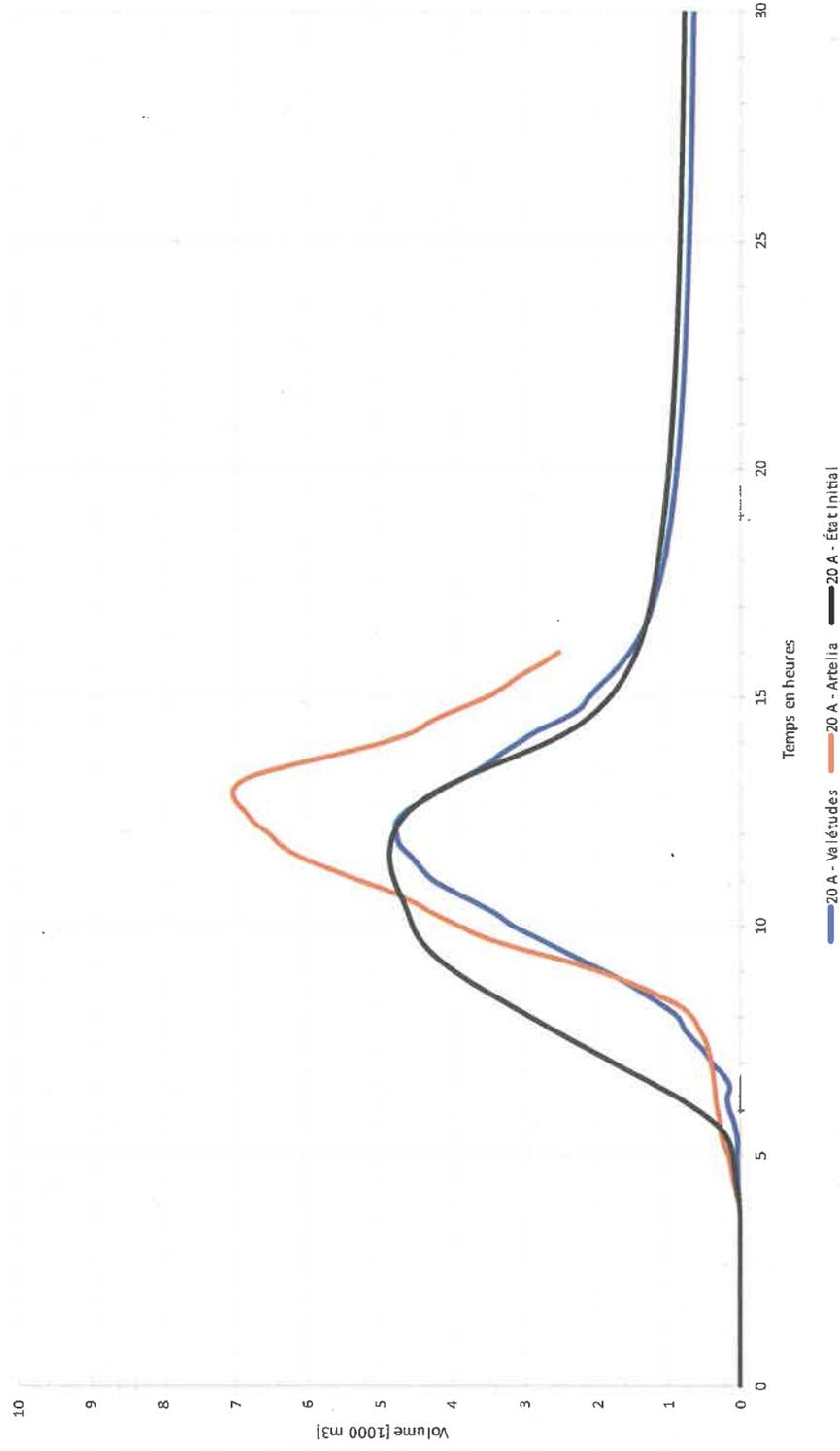
Parcelles	État initial	Incidence Projet Initial	Incidence Projet Modifié
A909	Pas d'eau	Pas d'eau	Pas d'eau
A911	19,30	0	-2 cm
A914	19,15	0	-2 cm
A915	19,34	0	0
A916	19,13	+1 cm	-1 cm
B108	19,00	+5 cm	0
B109	19,05	+4 cm	-1 cm
B110	19,08	+3 cm	-2 cm
B111	19,14	+1 cm	0
B112	19,10	+3 cm	-2 cm
B113	19,08	+3 cm	-2 cm
B115	19,06	+4 cm	-1 cm
B117	18,94	+7 cm	-1 cm
Moyenne	19,11	+3 cm	-1 cm

Le projet initial engendrait des sur-inondation comprises entre 0 et 7 cm pour la crue de période de retour 20 ans. Le projet modifié permet de ne pas avoir de surinondation dans la peupleraie pour la crue 20 ans, avec une sous-inondation de 1 à 2 cm.

En termes de volumes, le graphique des volumes d'eau débordants dans le boisement confirme la suppression de la surinondation du boisement (comparaison courbe bleue et noire) :

Figure 16 : Volumes d'eau débordant dans le boisement

Retenue de la ZEC 4



CHAPITRE 7. CONCLUSION :

Le présent dossier réalisé pour le compte du SMAPI a pour objet de réaliser une étude hydraulique complémentaire sur 2 Zones d'Expansion de Crues sur l'Elnon et de définir les adaptations nécessaires pour éviter la sur-inondation sur les boisements propriété du requérant M. MATHON.

La ZEC 3 se trouve à Rumegies et la ZEC 4 à Lecelles. Ces ZEC doivent permettre de protéger les enjeux en aval contre les inondations en retenant un volume de l'ordre de 50 000 m³ d'eau lors des événements vicennaux sur le bassin versant. Les communes principalement concernées par l'abaissement des niveaux d'eau sont les communes de Lecelles et Rumegies (59).

La crue de projet est la crue de période de retour 20 ans.

Ces ZEC font partie d'un programme plus large dont la Maîtrise d'œuvre est assurée par le cabinet Artelia. Elles ont été étudiées et modélisées il y a déjà plusieurs années. Elles ont fait l'objet d'une autorisation Loi sur l'Eau par arrêté préfectoral en date du 1^{er} Mars 2023 et d'une attribution des travaux à la société SAS Renard en Mai 2023.

Une contrainte nouvelle est apparue en phase de démarrage de chantier, à savoir l'impossibilité de sur-inonder les parcelles boisées, propriétés de M. MATHON, situées entre ces deux ZEC.

La demande faite par le SMAPI était donc d'actualiser la modélisation de 2006 réalisée par Artelia, avec notamment :

- Une modélisation en 2 Dimensions prenant en compte les données LIDAR 2021 ;
- La prise en compte de nouveaux profils en travers de 2024 ;
- La prise en compte de modifications sur les organes d'entrée et de sortie des 2 ZECs permettant de ne pas sur-inonder les parcelles boisées de M. MATHON.

L'objectif étant de donner les éléments pour déposer un Porter À Connaissance des modifications en Préfecture.

Les modifications suivantes du projet sont proposées :

- Pour la ZEC 3 de Rumegies, située en amont des parcelles boisées : déplacement vers l'amont des organes de gestion des débits de la ZEC 3 (Déversoir de sécurité, ouvrage de gestion des débits et déversoir d'alimentation de la ZEC) afin d'orienter les flux déversés vers le cours d'eau et non plus vers les boisements ;
- Pour la ZEC 4 de Lecelles, située en aval des parcelles boisées : agrandissement de la section de passage de l'ouvrage de régulation de la ZEC 4 :
 - o Élargissement de 2 m à 2,5 m de la section de passage,
 - o Suppression de la vanne contraignant la hauteur à 1,5 m initialement.
- Il n'est pas prévu de modifications sur les terrassements des 2 ZECs.

La modélisation hydraulique du projet modifié a permis de démontrer que :

- La sur-inondation des boisements sur les propriétés de M. MATHON est bien supprimée pour la crue de projet, y compris pendant la phase d'exhaure des ZECs ;
- La ZEC 3 reste fonctionnelle : volume de stockage final de 25 000 m³ pour 24 000 m³ initialement ;
- La ZEC 4 perd légèrement en fonctionnalité : volume de stockage final de 21 500 m³ pour 24 500 m³ initialement.

En conclusion, les modifications hydrauliques apportées au projet permettent la suppression des surinondation sur les parcelles propriétés de M. MATHON pour la crue de projet du remplissage à l'exhaure.

Annexe B : plans masses de la ZEC 3 de Rumegies et de la ZEC 4 de Lecelles

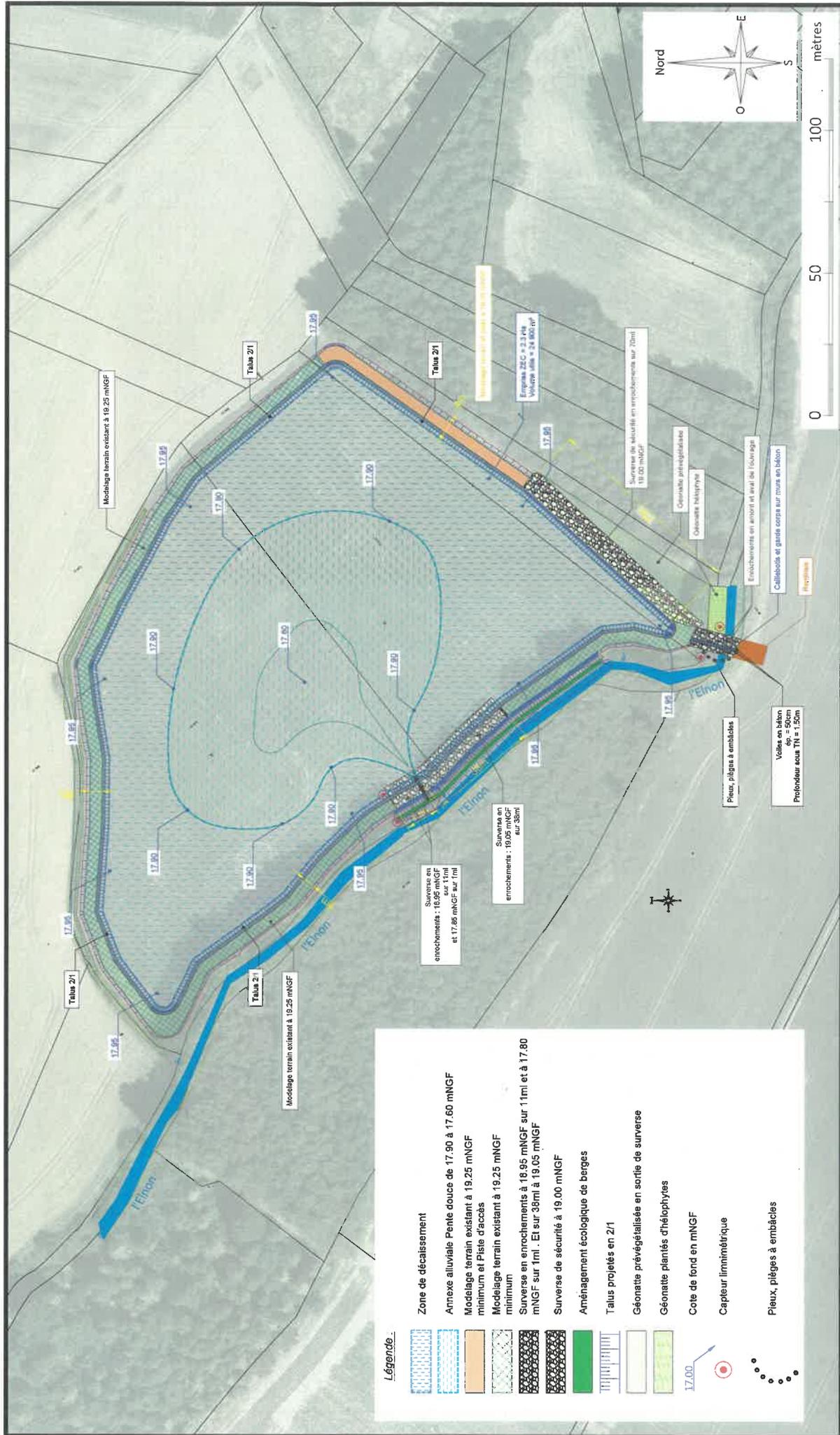
VU POUR ETRE ANNEXE
à mon acte en date du

27 SEP. 2024

Pour le préfet et par délégation,
La secrétaire générale

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Decottignies', enclosed within a large, loopy circular flourish.

Fabienne DECOTTIGNIES



Légende:

	Zone de décalassement
	Annexe alluviale Pente douce de 17.90 à 17.60 mNGF
	Modélage terrain existant à 19.25 mNGF minimum et Piste d'accès
	Modélage terrain existant à 19.25 mNGF minimum
	Surverse en enrochements à 18.95 mNGF sur 1ml et à 17.80 mNGF sur 1ml. Et sur 38ml à 19.05 mNGF
	Surverse de sécurité à 19.00 mNGF
	Aménagement écologique de berges
	Talus projetés en 2/1
	Géomatte prévégétalisée en sortie de surverse
	Géomatte plantée d'hélophytes
	Cote de fond en mNGF
	Capteur limnimétrique
	Pieux, pièges à embâcles

ZEC 4 - Plan de masse

DEPARTEMENT DU NORD
COMMUNE DE LECELLES

INTERREG ELNONTRANSFRONTALIER

INDICES	DATES	D	MODIFICATIONS
A	08/06/2022	NDI	Emission originale
B	16/06/2024	NDI	Porter à connaissance des modifications

PLAN N° 01
ECH: 1/1250

AFFAIRE N°	465 1649
DESSIN	NDI
VERIFIE	MDT

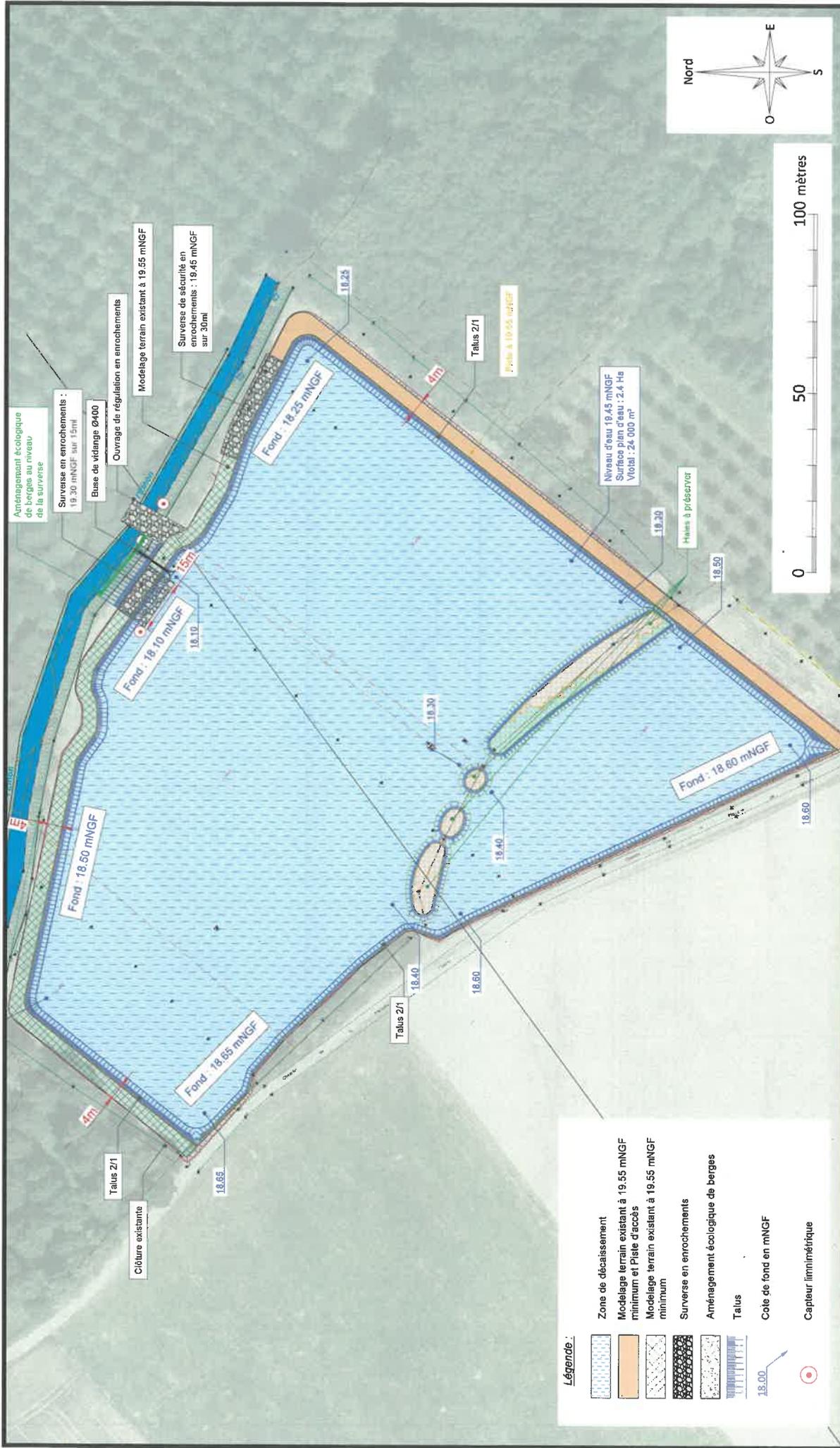


MAITRE D'OUVRAGE:



MAITRE D'OEUVRE:

Fichier : ART-DCE_INDB_VO_ZEC4.dwg Date de l'impression: le 19 Juin 2024



Légende :

- Zone de décaissement
- Modéle terrain existant à 19.55 mNGF minimum et Piste d'accès minimum
- Modéle terrain existant à 19.55 mNGF minimum
- Surverse en enrochements
- Aménagement écologique de berges
- Talus
- Cote de fond en mNGF
- Capteur limnimétrique

DEPARTEMENT DU NORD
COMMUNE DE RUMEGIES

ZEC 3 - Plan de masse

INDICES	DATES	D	MODIFICATIONS
A	07/06/2022	NDI	Emission originale
B	18/06/2024	NDI	Porter à connaissance des modifications

PLAN N° 01
ECH: 1/1000

MAITRE D'OUVRAGE:



AFFAIRE N°	465 1649
DESSIN	NDI
VERIFIE	MDT

MAITRE D'OEUVRE:



Fichier : ART-DCE_INDB_vo_ZEC3.dwg Date de l'impression: le 18 Juin 2024

