



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis délibéré de la mission régionale  
d'autorité environnementale  
Hauts-de-France**

**sur le projet de réalisation de la zone d'expansion de crue  
des Rossignols située sur la commune d'Arques (62)**

**Étude d'impact de novembre 2024 associée au dossier d'autorisation environnementale**

n°MRAe 2025-8656

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2025-8656 adopté lors de la séance du 15 avril 2025 par  
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

*La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France s'est réunie le 15 avril 2025. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet de la zone d'expansion de crue des Rossignols à Arques dans le département du Pas-de-Calais.*

*Étaient présents et ont délibéré : Hélène Foucher, Philippe Gratadour, Guy Hascoët, Pierre Noualhaguet et Martine Ramel.*

*En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires le 30 août 2022, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.*

\* \*

*En application de l'article R. 122-7-I du Code de l'environnement, le dossier a été transmis le 25 février 2025 par la direction départementale des territoires du Pas-de-Calais, pour avis, à la MRAe.*

*En application de l'article R. 122-6 du Code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.*

*En application de l'article R. 122-7 III du Code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 14 mars 2025 :*

- le préfet du département du Pas-de-Calais ;*
- l'agence régionale de santé Hauts-de-France.*

*Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.*

*Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de l'autorité décisionnaire, du maître d'ouvrage et du public, auxquels il est destiné.*

*Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer le projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci.*

*Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.*

*Le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage (article L. 122-1 du Code de l'environnement).*

*L'autorité compétente prend en considération cet avis dans la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet. Elle informe l'autorité environnementale et le public de la décision, de la synthèse des observations ainsi que de leur prise en compte (article L. 122-1-1 du Code de l'environnement).*

## Synthèse de l'avis

*Cette synthèse a pour objectif de faire ressortir les enjeux principaux identifiés par la MRAe et les pistes prioritaires d'amélioration du dossier et du projet, et les recommandations associées.*

*L'avis détaillé présente l'ensemble des recommandations de l'autorité environnementale dont il convient de tenir compte afin d'assurer la clarté du dossier, la qualité de l'évaluation environnementale, la prise en compte de l'environnement et de la santé, ainsi que la bonne information du public.*

Le syndicat mixte pour l'aménagement et la gestion des eaux de l'Aa (SmageAa) souhaite aménager une zone d'expansion de crue (ZEC) sur la commune d'Arques dans le département du Pas-de-Calais. Le projet consiste en la création d'une zone d'expansion de crues d'une capacité de rétention de 5 685 m<sup>3</sup> sur une emprise de 9540 m<sup>2</sup> et prévoit des opérations de décaissement d'une profondeur comprise entre un et deux mètres.

L'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études « V2R Ingénierie et Environnement », les deux études « zones humides » et écologique par « Auddicé Biodiversité ».

Le projet a été soumis à évaluation environnementale par une décision de l'autorité préfectorale en charge du cas par cas du 1<sup>er</sup> août 2023.

L'étude d'impact, qui ne présente qu'une seule solution pour chaque ZEC, doit être complétée par la présentation de l'ensemble des scénarios étudiés et de leurs impacts respectifs afin de démontrer que le projet retenu est celui permettant d'atteindre le meilleur compromis entre les gains attendus en matière de maîtrise des risques d'inondation et les enjeux de préservation de l'environnement.

L'étude d'impact ne démontre pas l'efficacité de la ZEC. Elle doit être complétée par les cartes des surfaces inondées pour les crues décennale, cinquantennale et centennale, dans la situation existante et après mise en œuvre de la ZEC. Le choix retenu du dimensionnement de la ZEC doit être justifié au regard du contexte de changement climatique.

La compatibilité du projet avec les dispositions du SDAGE du bassin Artois-Picardie doit être précisée notamment sur le devenir des terres excavées.

Au vu des enjeux sur la biodiversité, le dossier comporte une demande de dérogation espèces protégées pour l'Orchis de Fuchs, l'Ophrys abeille, le Lézard vivipare, le Crapaud commun, le Triton alpestre, le Triton ponctué et la Salamandre tachetée, mais l'absence de solution alternative, nécessaire pour cette dérogation, n'est pas réellement démontrée.

En ce qui concerne les zones humides, le dossier ne précise pas la surface totale de zones humides délimitées. De plus, alors que le projet porte sur une surface de 9 540 m<sup>2</sup>, il ne retient qu'une surface à compenser de 5 170 m<sup>2</sup> et ne décrit pas les incidences de la phase chantier.

L'autorité environnementale recommande ainsi de préciser les surfaces impactées en phase chantier et de réévaluer les surfaces impactées, ou de justifier les raisons pour lesquelles les surfaces décaissées ne sont pas considérées comme impactées.

## Avis détaillé

### I. Le projet de réalisation de la zone d'extension de crue des Rossignols sur la commune d'Arques

Le syndicat mixte pour l'aménagement et la gestion des eaux de l'Aa (SmageAa) souhaite aménager une zone d'expansion de crue (ZEC) sur la commune d'Arques dans le département du Pas-de-Calais, le long du cours d'eau du « Vieux-Fossé ». L'objectif est de pouvoir gérer sans débordement le transit d'un débit de crue de 6,5 m<sup>3</sup>/s pour une période de retour 100 ans et à minima 5 m<sup>3</sup>/s pour une période de retour 10 ans.

Le terrain concerné par le projet est situé Chemin du Rihoult, à proximité de la forêt domaniale de Rihoult Clairmarais, sur la commune d'Arques. Il s'agit d'une parcelle d'une superficie de 2,9 hectares (page 41 de l'étude d'impact) située en zone agricole et composée de feuillus âgés d'une dizaine d'années.

Le projet consiste en la création d'une zone d'expansion de crues d'une capacité de rétention de 5 685 m<sup>3</sup> sur une emprise de 9 540 m<sup>2</sup>.

La profondeur de décaissement sera comprise entre un et deux mètres (hauteur plus importante en direction de la forêt vers l'Est), avec une reprise du talutage de la berge gauche du Vieux-Fossé sur 200 mètres linéaires et un décapage de la berge droite côté ZEC.

Un ouvrage de régulation de débit permettant de limiter l'écoulement des eaux en aval et de remplir la ZEC est prévu au point d'accès au champ situé juste en face du virage de la route forestière. Sa section actuelle (de 1m10x1m40) sera réduite de moitié (1m10x0m70) afin de renforcer l'expansion de crue en amont. Il n'y aura par conséquent pas de création de digues ou d'autres gros aménagements pour cette ZEC.

Le fossé le long de la route forestière (au nord du site) sera dévié directement dans la ZEC et déconnecté du Vieux-Fossé. Celui alimenté par une source forestière au sud de la ZEC sera également déconnecté du Vieux-Fossé et dévié dans la ZEC sous la forme d'une rigole.

Le décaissement générera un volume de déblais non précisé et dont le devenir n'est pas mentionné. Le « devenir des sédiments et des terres excavées doit être précisé », ceci faisait l'objet d'un considérant dans la décision de soumettre à étude d'impact ce projet, rappelé en page 8 de cet avis.

*L'autorité environnementale recommande de préciser le volume de terres excavées et leur devenir.*

L'étude d'impact (fichier intitulé Dossier d'Autorisation Environnemental Unique) propose en page 37 « un tableau de synthèse des aménagements étudiés en 2018 ».

Celui-ci indique la suppression du pont du Rossignol, et la mise en œuvre d'une passerelle piéton/cycle, le remplacement du pont de la RD210 par un cadre de 1m60 x 1m40 ainsi que le recalibrage du lit du Vieux-Fossé sur 100 ml. L'étude d'impact ne précise pas si ces aménagements seront effectués en sus du projet de ZEC.

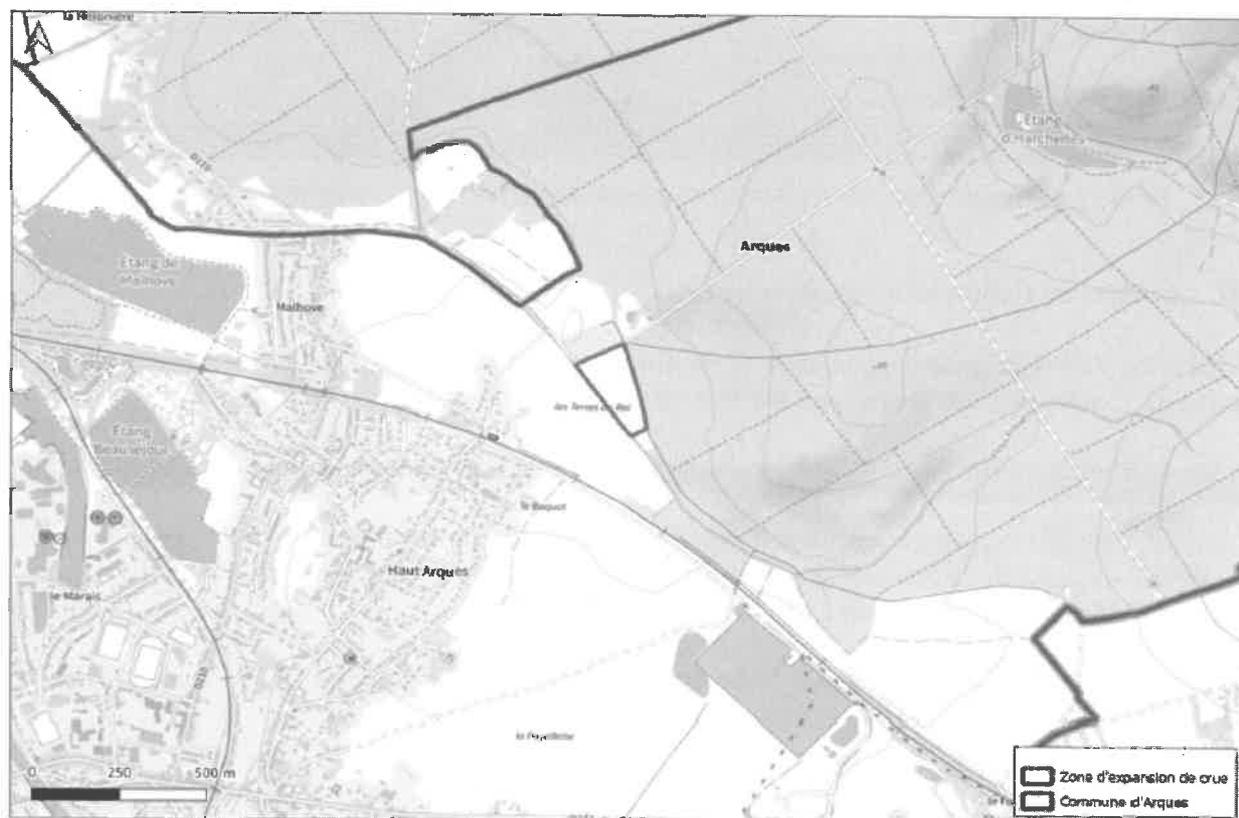
En page 36, il est indiqué que les aménagements proposés consistent à intervenir en aval sur le lit du cours d'eau et les ponts de capacités insuffisantes. Les modélisations hydrauliques effectuées prennent à priori en compte ces aménagements. Par conséquent, il convient d'évaluer l'impact du projet dans sa globalité, conformément aux dispositions prévues par l'article L. 122-1 du Code de

l'environnement.

*L'autorité environnementale recommande de décrire précisément l'ensemble du projet et de produire une étude d'impact portant sur l'ensemble.*

Le projet a été soumis à évaluation environnementale par décision de l'autorité préfectorale en charge du cas par cas du 1<sup>er</sup> août 2023<sup>1</sup>.

Selon le dossier, il fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau, d'un dossier de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés sur la base de l'arrêté du 19 février 2007, et d'une demande d'autorisation de défrichement/déboisement.



*Localisation de la zone d'expansion de crue d'Arques (source : page 11 de l'étude d'impact)*

<sup>1</sup> <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023-7211-decision.pdf>



*Vue du plan de masse de la zone d'expansion de crue des Rossignols (source : page 46 de l'étude d'impact)*

## **II. Analyse de l'autorité environnementale**

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

L'étude d'impact correspond au dossier d'autorisation environnementale unique.

Compte tenu des enjeux du territoire, l'avis de l'autorité environnementale cible les enjeux relatifs aux milieux naturels, à l'eau et aux milieux aquatiques et aux risques naturels qui sont les enjeux essentiels dans ce dossier.

L'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études « V2R Ingénierie et Environnement », les deux études « zones humides » et écologique par « Auddicé Biodiversité ».

### **II.1 Résumé non technique**

Le résumé non technique doit constituer la synthèse de l'évaluation environnementale et comprendre l'ensemble des thématiques traitées dans celui-ci. Il doit participer à l'appropriation du document par le public et se doit donc d'être pédagogique, illustré et compréhensible par tous.

Le résumé non technique reprend de manière trop synthétique les principales caractéristiques du projet dans son ensemble et date de mai 2024 ; il n'a pas été mis à jour en lien avec la version de novembre 2024 de l'étude d'impact.

Après complément de l'étude d'impact, ce résumé non technique devra être actualisé.

*L'autorité environnementale recommande d'actualiser le résumé non technique après complément de l'étude d'impact.*

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2025-8656 adopté lors de la séance du 15 avril 2025 par  
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

## II.2 Articulation du projet avec les plans et programmes et les autres projets connus

Le projet est situé en zone agricole du plan local d'urbanisme intercommunal de la communauté d'agglomération du Pays de Saint-Omer (CAPSO), plus particulièrement en zone Ap, espaces agricoles concernés par des enjeux environnementaux qui autorisent les affouillements et exhaussements de sol à condition que leurs réalisations soient « indispensables pour la réalisation des types d'occupation et d'utilisation du sol autorisés » (page 42 et 339 de l'étude d'impact). Cependant, l'étude ne conclut pas quant à la compatibilité du projet avec le document d'urbanisme.

*L'autorité environnementale recommande de démontrer la compatibilité de la réalisation du projet avec le PLUi de la CAPSO.*

L'analyse de l'articulation du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Artois-Picardie est présentée pages 221 à 222 de l'étude d'impact. Il y est conclu que le projet est compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE, grâce à la mise en place de l'ensemble des mesures préventives et constructives.

La compatibilité du projet avec le SDAGE est examinée par dispositions mais de manière insuffisamment explicite. Par exemple, concernant la disposition A-9 « Stopper la disparition, la dégradation des zones humides, préserver, maintenir et protéger leurs fonctionnalités », l'étude indique un impact sur environ 9 000 m<sup>2</sup> et prévoit une mesure compensatoire à la destruction de zone humide sans indiquer le ratio de compensation appliqué.

Concernant la disposition C-3.1 « Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versants [...] en privilégiant les techniques de ralentissement dynamique (haies, fascines ...) [...] », rien dans le dossier ne permet de justifier que cette démarche de ralentissement a été conduite.

Concernant la disposition A.11.7 « caractériser les sédiments avant tout remaniement ou retrait », il est indiqué que le projet est concerné par celle-ci mais le dossier ne démontre pas la prise en compte de cette disposition.

*L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de la compatibilité du projet avec les dispositions du SDAGE du bassin Artois-Picardie.*

L'analyse de l'articulation avec le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de l'Audomarois et avec le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2022-2027 du bassin Artois-Picardie est présentée respectivement pages 223 à 228 et page 230 de l'étude d'impact. Il est conclu que le projet est conforme avec les règles du SAGE et compatible avec le PGRI.

Concernant les effets cumulés avec d'autres projets connus, il est indiqué page 358 qu'aucun projet de ce type à proximité du projet. Cependant, le cumul des incidences avec d'autres projets doit s'apprécier avec tout type de projets.

Le site GeoMCE présentant les mesures compensatoires des projets, indique la présence de mesures compensatoires environnementales sur les communes d'Arques liées à des projets de « Rétablissement de l'écoulement d'un étang sur les communes d'Arques et Blendecques ».

*L'autorité environnementale recommande d'analyser les effets cumulés du projet avec l'ensemble des projets connus et, en particulier avec les sites de compensation pouvant se situer sur les communes d'Arques et de Clairmarais.*

### **II.3 Scénarios et justification des choix retenus**

L'étude d'impact présente pages 7 et 8 ainsi que pages 20 et suivantes, pages 38 et suivantes, et pages 49, l'historique des projets et l'évolution de leurs conceptions.

Selon l'étude d'impact, le secteur dit du « Rossignol » est vulnérable aux débordements du cours d'eau du « Vieux-Fossé ». Les communes d'Arques et Clairmarais ont signalé des inondations s'étant produites, les 17 et 22/23 juin 2016. Ce phénomène s'était déjà produit à plusieurs reprises par le passé. Depuis, plusieurs autres inondations ont eu lieu, notamment le 28 novembre 2021.

Une étude hydraulique non fournie dans le dossier a été réalisée en 2018 à la demande de la commune de Clairmarais, par V2R Ingénierie & Environnement, sur le bassin versant du « Vieux-Fossé », sur les communes d'Arques et de Clairmarais.

En page 21 l'étude d'impact indique que « le modèle hydraulique utilisé inclut les modifications d'occupation du sol et l'ajout des ouvrages de rétention sur le bassin versant du Vieux-Fossé ». Deux projets d'urbanisation à court / moyen terme sur le bassin versant sont recensés (cf. page 34).

En page 35 il est indiqué que les projections climatiques à long terme montrent une légère augmentation des pluies hivernales et de leur intensité, mais de manière peu importante. La tendance s'inverserait à l'horizon 2080 avec une diminution des quantités précipitées. Cependant, en page 83, il est précisé que la diminution des pluies à long terme ne concernerait que le sud de la France et qu'au nord l'augmentation des pluies se poursuivrait. L'étude indique que « cela n'est pas de nature à remettre en cause les calculs de dimensionnement faits avec les statistiques actuelles ».

La vulnérabilité du projet au changement climatique n'a pas été étudiée, et prise en compte pour définir le dimensionnement de l'ouvrage.

*L'autorité environnementale recommande de justifier le dimensionnement de la zone d'expansion de crue, au regard du changement climatique.*

L'ensemble des informations concernant les gains obtenus semble contradictoire et demande à être clarifié afin de mieux comprendre les gains réels du projet.

En effet, l'étude indiquée d'une part (en page 36), que la ZEC permettra d'abaisser fortement le débit de crue en sortie de cette dernière, d'un niveau tel qu'elle pourrait à elle seule mettre hors d'eau le secteur du Rossignol pour une crue centennale ( $Q_{100} = 2,5 \text{ m}^3/\text{s}$  au Rossignol au lieu de  $6,50 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

Selon la modélisation, il n'y a plus de débordement sur le secteur actuellement inondable jusqu'à la crue de période de retour<sup>2</sup> 10 ans à la suite des aménagements et du recalibrage proposés. Pour les crues de période de retour inférieure à 10 ans, au niveau du Rossignol, le gain sur la lame d'eau d'inondation est de 5 cm.

---

<sup>2</sup> Période de retour : intervalle de temps moyen qui sépare deux occurrences d'un événement telle une crue  
AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2025-8656 adopté lors de la séance du 15 avril 2025 par  
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

L'étude indique d'autre part, que le gain sur les débits de crue diminue avec l'augmentation de la période de retour : 5 % de gain pour un retour 5 ans, 1,5 % pour un retour 100 ans (cf. haut de la page 22). On peut également lire à cette même page 22 qu'au-delà d'un événement de retour 10 ans, le gain sur les hauteurs d'inondation devient négligeable.

*L'autorité environnementale recommande de décrire précisément les gains réels sur les débits de crue du « Vieux-Fossé ».*

En page 49 de l'étude, il est écrit que « du fait de l'étude hydraulique menée au préalable et de l'adéquation du projet avec l'objectif de réduction des inondations sur ce secteur, aucune variante n'a donc été étudiée ». Il n'est pas précisé s'il a été envisagé pendant les études initiales du projet de réaliser des opérations permettant un ralentissement naturel des eaux comme requis dans la disposition C-3.1 du SDAGE « Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versants [...] en privilégiant les techniques de ralentissement dynamique (haies, fascines ...) [...] ».

Le projet impacte donc des milieux naturels sensibles, et des espèces protégées, (cf. paragraphes II.4.1 et II.4.2) sans que ne soit démontré que le scénario retenu est celui de moindre impact sur l'environnement.

*L'autorité environnementale recommande :*

- de rechercher et présenter des solutions alternatives au projet et d'autres types d'aménagements pour lutter contre le risque d'inondation ;
- de justifier le choix du projet retenu sur la base d'une comparaison des incidences de différents scénarios étudiés sur l'environnement.

## **II.4 État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences**

### **II.4.1 Milieux naturels et biodiversité**

#### **> Sensibilité du territoire et enjeux identifiés**

13 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I et de deux ZNIEFF de type II sont recensées dans un rayon de 5 km autour du projet.

Le site de projet intersecte la ZNIEFF de type I n°310007008 « La forêt domaniale de Clairmarais » et la ZNIEFF de type II n° 310013353 « Le complexe écologique du Marais Audomarois et de ses versants ».

Le projet se situe au sein du parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale.

Il se situe au sein d'un réservoir de biodiversité cartographié dans le schéma régional d'aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) des Hauts-de-France (page 22 de l'étude écologique), et est bordé par le réservoir de biodiversité de la forêt de Clairmarais.

Cinq sites Natura 2000 sont présents à moins de 20 kilomètres du projet, la zone de protection spéciale (ZPS) la plus proche, est située à environ 3 kilomètres du projet. Il s'agit de la ZPS n° FR3112003 « Marais Audomarois ». La zone spéciale de conservation (ZSC) la plus proche est le site n° FR3100495 « Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants » située à environ 500 mètres du projet.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des milieux naturels et de la biodiversité

Pour évaluer les enjeux du site, le pétitionnaire a réalisé une étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques, complétée d'inventaires de terrain. Les inventaires botaniques et faunistiques ont été réalisés en 2022.

Concernant la flore, 87 espèces ont été inventoriées dont trois sont protégées, Le Silaüs des prés, l'Ophrys abeille et l'Orchis de Fuchs (page 34 de l'étude écologique). Une autre espèce (l'Orobanche de la Picride) est considérée comme patrimoniale.

Une friche mésophile et mésohygrophile<sup>3</sup> associée à une plantation de feuillus est présente sur une majorité de la ZEC, le reste étant constitué essentiellement de cultures (carte des habitats page 30 de l'étude écologique).

Une mégaphorbiaie hygrophile des fossés, rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire (inscrit à l'annexe 1 de la Directive Habitats 92/43/CE) a été inventorié sur les fossés. Un enjeu fort est proposé par l'étude en page 74 pour les friches, et pour une haie continue. Seule la zone de culture représente un enjeu faible.

Au niveau de la faune, six espèces d'amphibiens toutes protégées (page 43 de l'étude écologique) ont été contactées au niveau des fossés, dont trois patrimoniales. L'enjeu est qualifié d'assez faible (page 46 de l'étude écologique).

Pour les reptiles, le Lézard vivipare, espèce protégée, a été contacté en phase de reproduction. Les enjeux sont qualifiés de forts à modérés au niveau de ses habitats favorables.

En page 42, pour les poissons, l'étude indique qu'il est très peu probable que les espèces recensées dans les bases de données soient présentes sans que cela n'ait été confirmé par des investigations sur le terrain.

*L'autorité environnementale recommande de compléter l'état initial du site en étudiant les espèces de poissons présentes dans le cours d'eau du « Vieux-Fossé ».*

46 espèces d'oiseaux, dont 36 protégées, 15 espèces patrimoniales dont cinq nicheuses ont été contactées. L'enjeu est qualifié de faible (page 64 de l'étude écologique).

Une écoute de chauves a été réalisée sur une nuit en période de mise bas. Six espèces de chauve-souris, toutes protégées, ont été contactées, indiquant que le site est utilisé comme zone de chasse et qu'au vu de l'activité et de la diversité d'espèces rencontrées pour un seul inventaire, le site présente un intérêt fort. Les enjeux pour les chauves-souris sont pourtant qualifiés de modérés (page 71 de l'étude écologique).

---

<sup>3</sup> Friche mésophile/ mésohygrophile : friche à hautes herbes assez diversifiées composées de nombreuses vivaces et bisannuelles, sur sols frais à sec pour les friches mésophiles, et sur sols humides pour les friches mésohygrophiles.

Les travaux vont entraîner la destruction sur environ un hectare de la végétation présente . L'impact est jugé modéré pour la destruction des habitats hygrophiles.

L'impact est fort pour la destruction des deux espèces floristiques protégées.

La synthèse des impacts bruts de la phase chantier est présenté en page 103 de l'étude écologique.

Les principales mesures d'évitement, de réduction en phase chantier sont les suivantes (pages 265 et suivantes de l'étude d'impact) :

- mise en place d'un balisage préventif des habitats et des espèces à enjeux,
- installation d'un dispositif préventif de lutte contre une pollution et d'un dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier,
- prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens de Lézards vivipares,
- prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'amphibiens (Crapaud commun, Salamandre tachetée, Triton alpestre, Triton ponctué),
- adaptation du planning du chantier : le dossier indique que les travaux lourds générateurs de bruit devront éviter la période comprise entre le début du mois de mars et la fin du mois d'août. Au cas où les travaux ne pourraient pas se dérouler en dehors de cette période, un suivi par un écologue sera mis en place avant le démarrage du chantier. (Page 273).

Les périodes de chantier doivent impérativement éviter ces périodes favorables à la reproduction de la faune sans laisser la possibilité d'y déroger.

*L'autorité environnementale recommande de réaliser impérativement les travaux en dehors des périodes de reproduction de la faune présente sur le site.*

Les impacts résiduels de la phase chantier après mesures d'évitement et de réduction sont synthétisés dans le tableau pages 277 et suivantes de l'étude d'impact. Malgré les mesures prises, des impacts modérés à forts subsistent.

Une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement sera effectuée pour l'Orchis de Fuchs, l'Ophrys abeille, le Lézard vivipare, le Crapaud commun, le Triton alpestre, le Triton ponctué et la Salamandre tachetée.

Le dossier de demande de dérogation comprend au 1.4 page 29 une justification de la raison impérative d'intérêt public majeur (RIIPM) et au 1.3 page 24 une justification de l'absence de solutions alternatives, or *a minima* l'absence de solution alternative n'est pas démontrée (cf. II.3).

*L'autorité environnementale recommande en préalable à la demande de dérogation espèces protégées de poursuivre la recherche de solutions alternatives permettant d'éviter la destruction d'espèces protégées ou de leur habitat.*

L'autorité environnementale rappelle que la dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées ne doit être envisagée qu'en dernier recours et en l'absence de solution alternative. Cette absence de solution alternative n'est pas démontrée.

Les principales mesures d'évitement, de réduction en phase de fonctionnement sont décrites aux pages 273 et suivantes de l'étude d'impact :

- mise en place d'un dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation en cas de montée soudaine des eaux,
- mise en place d'échappatoires pour la faune en cas de montée brutale des eaux,
- adaptation des périodes d'entretien sur l'année.

Les impacts résiduels de la phase de fonctionnement après mesures d'évitement et de réduction sont synthétisés dans le tableau pages 281 et suivantes de l'étude d'impact. Les impacts résiduels sont qualifiés de très faibles à négligeables.

Une mesure de compensation est proposée pour l'Orchis de Fuchs et l'Ophrys abeille. Il est question de créer ou renaturer des habitats favorables à ces espèces sur une superficie d'environ 1100 m<sup>2</sup> actuellement occupés par une friche mésohygrophile au sein du site projet. Des fauches de restauration pendant trois ans, puis des fauches de transition et d'entretien seront réalisées, avec un suivi annuel les cinq premières années puis tous les cinq ans durant la phase d'entretien. Des mesures d'accompagnement sont également prévues comme la récolte et le semis de graines ainsi que des essais de transplantation.

Une mesure de compensation est proposée pour les amphibiens consistant en la création sur le site de trois mares d'une superficie de 100 m<sup>2</sup> chacune minimum, pourvues de berges en pentes douces. Autour des mares seront disposés plusieurs tas de bois (habitats d'estivage et d'hivernage). Un suivi annuel sera effectué les cinq premières années.

Pour le lézard la création d'habitats favorables est proposée tels que des tas de bois, après avoir supprimé en partie les arbres issus de la plantation du site, ainsi que des tas de pierres ou murets de pierres sèches. Un suivi est également prévu.

Ces mesures sont localisées sur la carte en page 316 de l'étude d'impact et décrites dans le paragraphe en pages 315 et suivantes.

➤ Qualité de l'évaluation des incidences et prise en compte des sites Natura 2000

Les évaluations des incidences sur les sites Natura 2000 du projet de ZEC sont présentées en pages 128 et suivantes de l'étude écologique. Elles prennent en compte les cinq sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 kilomètres dont le plus proche est situé à 500 mètres. Les aires d'évaluation des espèces ont été utilisées.

Les zones d'études se trouvent au sein de l'aire d'influence de plusieurs espèces d'oiseaux et de chauves-souris d'intérêt communautaire. Cependant, les inventaires n'ont pas mis en évidence l'existence de corridors de déplacement ou de zones d'alimentation pour ces dernières.

Le dossier conclut ainsi à l'absence d'incidence significative sur les espèces et habitats d'intérêt communautaires ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 proches du projet. L'autorité environnementale n'a pas d'observation sur cette partie.

## II.4.2 Eau et milieux aquatiques

### ➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le Vieux-Fossé est un cours d'eau naturel non navigable de 3,5 kilomètres. Il prend sa source dans la commune d'Arques et se jette dans le Watergang « Liene » au niveau de la commune de Saint-Omer.

La ZEC n'est pas située sur une zone à dominante humide identifiée par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Artois-Picardie.

### ➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des milieux aquatiques

Une étude de délimitation des zones humides a été réalisée sur les critères floristique et pédologique (méthodologie présentée en page 13 de cette étude). 17 sondages jusqu'à une profondeur de 1,2 mètre ont été effectués le 13 avril 2022. Le relevé floristique a été réalisé le 27 mai 2022. Cette étude est reprise dans l'étude d'impact en page 237.

L'étude conclut que l'emprise du projet est située partiellement en zone humide d'un point de vue pédologique, sur une surface incluant la zone humide définie par les critères floristiques. La carte de la zone humide identifiée est présentée en page 30 de l'étude, mais la surface de cette zone n'est pas précisée.

L'étude considère en page 34 que la surface de zone humide impactée est de 5 170 m<sup>2</sup>, puisque cette surface correspond à la zone susceptible de rester en eau sur les plus longues périodes (page 34 de l'étude).

Or le projet prévoit de mener des opérations de décaissement sur une surface de 9 540 m<sup>2</sup> à des profondeurs comprises entre 1 à 2 m au sein de cette zone humide.

Ces opérations sont de nature à impacter les fonctionnalités initiales de la zone humide et doivent être évaluées. L'impact de la mise en place des pistes d'accès au chantier n'est pas non plus évalué alors qu'elle est susceptible également d'impacter la zone humide.

*L'autorité environnementale recommande de :*

- *préciser la surface totale de zones humides délimitées ;*
- *préciser les surfaces impactées en phase chantier ;*
- *réévaluer les surfaces impactées, ou de justifier les raisons pour lesquelles les surfaces de la zone humide décaissée ne sont pas considérées comme impactée.*

Il n'est pas prévu de gestion écologique dans la zone humide de la ZEC afin de ne pas attirer des espèces animales, comme cela est indiqué en page 349 de l'étude d'impact. Cette partie de la zone humide ne verra donc pas de gain écologique.

Pour compenser la destruction des 5 170 m<sup>2</sup> de zone humide retenue par l'étude, deux sites de compensation sont prévus :

- un premier de 1,972 hectare en bordure est de la zone impactée (page 38), sur un terrain présentant les mêmes caractéristiques ;
- un second accolé au site impacté et situé à l'ouest d'une surface de 1,667 hectare qui est actuellement mise en culture. La cartographie de ce site est proposée en page 46.

Pour mémoire, la disposition A-9.5 du SDAGE « Mettre en œuvre la séquence « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau indique que le pétitionnaire doit garantir l'équivalence fonctionnelle du projet de compensation selon un ratio surfacique de 300- % minimum. L'évaluation des fonctions dans la zone humide a été réalisée avec la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. La présentation du site avec les mesures est proposée en page 41.

Pour les deux sites, selon l'étude, l'équivalence fonctionnelle sera vraisemblablement bien atteinte pour quatre indicateurs, trois autres indicateurs en sont proches. L'étude conclut que les principes d'équivalence et d'additionnalité écologique sont correctement appliqués (page 49).

Une mesure compensatoire complémentaire est indiquée en page 50 de l'étude zone humide. Elle concerne une parcelle d'environ 320 m<sup>2</sup> actuellement occupée par un bâtiment et un jardin potager et situé à côté du pont du Rossignol. Il est indiqué que le pont sera démoli. Cette compensation et cette démolition ne sont pas décrites ni abordées dans l'étude d'impact et les autres documents du dossier.

La disposition A-9.5 du SDAGE indique également que « la pérennité de la gestion et l'entretien de ces zones humides compensatoires doivent être garantis à long terme par le porteur de projet. Il doit apporter une preuve de cette garantie initiale sur ces aspects qui ne peut être inférieure à dix ans ».

L'entretien de la ZEC est décrit en page 351 de l'étude d'impact et tient uniquement en une fauche de la végétation. Or il est probable qu'un phénomène d'atterrissement progressif se mette en place conduisant réduire progressivement les fonctionnalités de la zone humide. Le maître d'ouvrage doit donc veiller à maintenir le caractère humide du site tout au long de son cycle d'exploitation et décrire l'ensemble des opérations de gestion du site.

*L'autorité environnementale recommande de :*

- *décrire l'ensemble des opérations nécessaires à la gestion du site ;*
- *veiller à maintenir le caractère humide de la ZEC tout au long de son cycle d'exploitation.*

### **II.4.3 Risques naturels**

#### ➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

La commune d'Arques sur le secteur du « Rossignol » a été sujette à des inondations dues à des débordements du cours d'eau du « Vieux-Fossé ». La commune est intégrée au territoire à risque important d'inondation (TRI) de Saint-Omer, ainsi qu'au programme d'actions de prévention du risque d'inondation (PAPI) Audomarois.

Des inondations d'habitations sont intervenues en 2016 et 2021 sans que l'on ne connaisse le nombre d'habitations concernées par ces inondations et qui bénéficieront de la mise en place de la ZEC.

*L'autorité environnementale recommande de préciser le nombre d'habitations dans le secteur du Rossignol concernées par les inondations et bénéficiant de la mise en place de la ZEC.*

#### ➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de l'environnement

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2025-8656 adopté lors de la séance du 15 avril 2025 par  
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

Des cartes sont produites en pages 21 et 22 de l'étude d'impact mais n'apportent pas d'éléments clairs sur les niveaux d'eau pour les crues allant jusqu'à la centennale. Les conséquences des crues ne sont pas illustrées.

Des cartes doivent être produites pour les pluies d'occurrence décennale, cinquantennale et centennale afin de bien identifier les secteurs inondés dans la situation existante par rapport à la situation après mise en service de la ZEC.

*Afin de démontrer l'efficacité de la ZEC, l'autorité environnementale recommande,, de compléter l'étude d'impact par les cartes des surfaces inondées pour les crues décennale, cinquantennale et centennale en vue aérienne et sur un périmètre large dans la situation existante et après mise en service de la ZEC.*



Arques, 09 Avril 2025



De :  
Monsieur Pascal SAILLIOT, Président de la  
Fédération du Pas-de-Calais pour la Pêche  
et la Protection du Milieu Aquatique

A  
Direction Départementale des Territoires  
et de la mer du Pas-de-Calais  
Service eaux et risques  
100, avenue Winston Churchill  
62022 ARRAS

**Objet** : Réponse à la demande d'avis technique concernant le Dossier d'Autorisation Environnementale Unique concernant la réalisation d'une zone d'expansion de crue afin de lutter contre les inondations sur le bassin versant du Vieux Fossé sur les communes d'Arques et de Clairmarais

**Pièces Jointes** : Avis technique

**Affaire suivie par** : Anthony Dusautoir – 06.79.90.50.87

Madame, Monsieur,

Vous avez sollicité les services de la Fédération de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques du Pas-de-Calais afin d'émettre un avis au Dossier d'Autorisation Environnementale Unique concernant la réalisation d'une zone d'expansion de crue afin de lutter contre les inondations sur le bassin versant du Vieux Fossé sur les communes d'Arques et de Clairmarais.

Après une lecture attentive des éléments mis à disposition, mes services émettent **un avis favorable avec réserves** sur la solution technique présentée. En effet, sur la solution technique proposée, plusieurs points présentés dans le dossier posent questions. Vous trouverez en pièce jointe, les arguments concernant ces différents points motivant notre avis sur ce projet.

Veuillez recevoir Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Pascal SAILLIOT

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P. SAILLIOT', written over a horizontal line.

Président de la FDAAPPMA62

Destinataire initial  / Copie à

Madame, Monsieur,

Vous avez sollicité les services de la Fédération de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques du Pas-de-Calais afin d'émettre un avis au projet de travaux de réalisation d'une Zone d'Expansion de Crue sur la commune d'Arques.

À la lecture du dossier, nous avons relevé un certain nombre de points. Ces derniers sont énumérés et argumentés ci-après :

***Page 36 : « [...] cette ZEC de 3 ha de surface (Zone d'Expansion de Crue) est nécessaire pour la lutte contre les inondations au Rossignol pour les crues plus rares que les décennales. »***

→ La surface totale de la parcelle concernée par le projet présente une surface de 2,89 ha et seulement 0,9 ha sont consacrés à la réalisation de la ZEC. Le reste (1,9 ha) étant utilisé afin de réaliser les différentes mesures de compensation.

***Page 39 : « [...] Cela comprend un renforcement de ses berges sur 200 mètres linéaires au droit de la future zone d'expansion de crue sur le secteur dit du Rossignol, sur une surface de 9 540 m<sup>2</sup>. »***

→ Les techniques utilisées pour le renforcement de ces berges ne sont pas proposés. Quelles techniques seront utilisées afin de renforcer les berges du Vieux Fossé ?

***Page 44 : « Le Vieux-Fossé est classé administrativement comme « cours d'eau ». »***

→ Bien que classé administrativement comme cours d'eau, le Vieux Fossé semble subir des assècs récurrents notamment lors de la période de basses eaux.

***Page 106 : « Les potentialités piscicoles du Vieux Fossé au droit du projet sont limitées, de par sa localisation très en amont du réseau hydrographique, sa faible hauteur d'eau (hors évènements météorologiques particuliers) et la présence de plusieurs busages en aval contraignant fortement la continuité piscicole. Il est donc très peu probable que les espèces citées soient présentes. »***

→ Comme dit précédemment, le Vieux Fossé semble subir des assècs récurrents. Il est donc en effet peu probable qu'il puisse abriter une quelconque vie piscicole.

***Page 251 : « Une mesure compensatoire complémentaire est proposée sur une parcelle située à environ 800 mètres du site impacté (et du site de compensation). [...] »***

→ Est-ce que des contacts ont d'ores et déjà eût lieu avec le propriétaire de la parcelle concerné ? De la même façon, est-ce que la commune a donné son accord pour la suppression du pont et la mise en place d'une passerelle piétonne en remplacement ?

Arques, 09 Avril 2025

D'une façon générale, la Fédération de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique s'interroge sur la pertinence générale des aménagements proposés. En effet, bien que reconnaissant l'intérêt général de lutter contre les inondations et que le risque soit indéniablement présent au lieu-dit « Le Rossignol », celui-ci semble davantage lié à la présence des différents ouvrages anthropiques (buses, ponts, etc...) présents sur le tracé du Vieux Fossé qui peuvent provoquer un blocage des écoulements et un réhaussement de la ligne d'eau notamment lors des épisodes orageux.

→ Est-ce que l'aménagement de ces différents ouvrages afin de faciliter la circulation hydraulique ne pourrait-il pas suffire à réduire le risque d'inondation du secteur du « Rossignol » ?

De plus, cela éviterait d'avoir à réaliser des mesures de compensation, pas toujours efficaces, et éviterait également d'avoir à capturer et déplacer des espèces faisant l'objet de protection (lézard vivipare, crapaud commun, salamandre tachetée, etc...) et de déplacer certaines plantes protégées (Ophrys abeille, Orchis de Fuchs, etc...).

Veuillez recevoir Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Pascal SAILLIOT



Président de la FDAAPPMA62



---

## SmageAa – Note de réponse aux services instructeurs

Réalisation d'une zone d'expansion de crue afin de lutter contre les inondations sur le bassin versant du Vieux Fossé sur les communes d'Arques et de Clairmarais

Mai 2024

---



Contact :

☎ : 03 21 10 42 42

✉ : [contact@v2r.fr](mailto:contact@v2r.fr)

[groupei2d.com](http://groupei2d.com)



## Réponses avis MRAE (n°MRAe 2025-8656)

1. *L'autorité environnementale recommande de préciser le volume de terres excavées et leur devenir.*

Le volume de terres excavées sera de 10 832 m<sup>3</sup>.

Les matériaux de déblai seront stockés hors zone humide et hors zone inondable. Le lieu précis de dépôt, fourni par l'entreprise retenue, sera indiqué à la police de l'eau préalablement aux travaux.

2. *L'étude d'impact (fichier intitulé Dossier d'Autorisation Environnemental Unique) propose en page 37 « un tableau de synthèse des aménagements étudiés en 2018 ». Celui-ci indique la suppression du pont du Rossignol, et la mise en œuvre d'une passerelle piéton/cycle, le remplacement du pont de la RD210 par un cadre de 1m60 x 1m40 ainsi que le recalibrage du lit du Vieux-Fossé sur 100 ml. L'étude d'impact ne précise pas si ces aménagements seront effectués en sus du projet de ZEC.*

Tableau de synthèse des aménagements étudiés en 2018 et leur état d'avancement en termes d'études / travaux :

Action	Objet	Coût estimé € HT (hors foncier)	Intérêt	Etat de réalisation
Suppression du pont du Rossignol, passerelle piéton/cycle	Améliorer la capacité de débitance avant débordement du cours d'eau en aval	20 000.00	Efficace jusqu'à Q100 ans	Réalisé en mai 2025
Remplacement du pont de la RD210 par un cadre de 1m60x1m40	Améliorer la capacité de débitance avant débordement du cours d'eau en aval	200 000.00	Efficace jusqu'à Q100 ans	Projet non retenu à ce jour (non nécessaire avec la ZEC en amont).
Renaturation du lit du Vieux-Fossé sur 100 ml	Améliorer la capacité de débitance avant débordement du cours d'eau en aval	18 000.00	Efficace jusqu'à Q100 ans	Réalisé en mai 2025 sur les 45 ml amont à la RD210. Projet non retenu à ce jour pour la partie en aval (non nécessaire avec la ZEC en amont).
<b>TOTAL AMENAGEMENT 1 :</b>		<b>238 000.00</b>	-	-
Aménagement d'une ZEC en amont de la Grosse Borne	Optimiser l'expansion de crue en amont du bassin versant	200 000.00	Efficace jusqu'à Q100 ans Complément et/ou alternative aux aménagements	Objet du présent dossier.
<b>TOTAL AMENAGEMENT 2 :</b>		<b>200 000.00</b>	-	-

3. *En page 36, il est indiqué que les aménagements proposés consistent à intervenir en aval sur le lit du cours d'eau et les ponts de capacités insuffisantes. Les modélisations hydrauliques effectuées prennent à priori en compte ces aménagements. Par conséquent, il convient d'évaluer l'impact du projet dans sa globalité, conformément aux dispositions prévues par l'article L. 122-1 du Code de l'environnement. L'autorité environnementale recommande de décrire précisément l'ensemble du projet et de produire une étude d'impact portant sur l'ensemble.*

Comme précisé en réponse "2", les autres projets sont soit réalisés avant celui de la ZEC, soit non retenus. Il n'y a donc pas lieu de développer l'ensemble dans cette étude d'impact.

Les projets initialement proposés non retenus se justifient pas le fait qu'à l'étude initiale, la renaturation était proposée en étant optimisée au maximum, ne sachant pas si la ZEC serait réalisable à court ou moyen terme. La ZEC étant finalement concrètement en projet (objet de ce dossier), les deux travaux de renaturation du lit restants à faire (après ceux réalisés en mai 2025) ne sont plus nécessaires, la ZEC projetée écrétant suffisamment les débits pour gérer sans débordement au Rossignol la pluie de projet centennale étudiée.

4. *L'autorité environnementale recommande d'actualiser le résumé non technique après complément de l'étude d'impact.*

La mise à jour du résumé non technique a été réalisée.

5. *L'autorité environnementale recommande de démontrer la compatibilité de la réalisation du projet avec le PLUi de la CAPSO.*

La compatibilité du projet avec le PLUi de la CAPSO a été réalisée dans le DAEU (cf : pages 27 et 28).

6. *La compatibilité du projet avec le SDAGE est examinée par dispositions mais de manière insuffisamment explicite. Par exemple, concernant la disposition A-9 « Stopper la disparition, la dégradation des zones humides, préserver, maintenir et protéger leurs fonctionnalités », l'étude indique un impact sur environ 9 000 m<sup>2</sup> et prévoit une mesure compensatoire à la destruction de zone humide sans indiquer le ratio de compensation appliqué.*

Comme précisé dans le rapport et dans l'étude de caractérisation de zone humide, le projet consiste en la création d'une zone d'expansion de crues d'une capacité de rétention de 5 685 m<sup>3</sup> et d'une emprise de 8 500 m<sup>2</sup> concernant les décaissements. L'impact envisagé sur la zone humide concerne sa mise en eau.

Les décaissements vont permettre d'améliorer certaines fonctionnalités de la zone humide (comme c'est le cas pour l'étrépage réalisé sur les sites de compensation à proximité) du fait de l'horizon argileux en surface (sous-fonction « rétention des sédiments » et « Dénitrification des nitrates ») et du fait du développement d'habitats caractéristiques de zone humide.

La zone d'expansion de crue se remplit pour une pluie de 5 à 10 ans de période de retour (10 à 20% de risque que ça se produise chaque année), avec un temps de vidange de 2 heures.

La zone d'expansion de crue est à moitié remplie pour une pluie de période de retour 2 ans (50% de risque que ça se produise chaque année), avec un temps de vidange d'1 heure.

Le groupement d'études V2R / Auddicé considère donc que seule la partie basse de la zone d'expansion de crue est susceptible de rester en eau assez longtemps et nous considérons donc cette surface comme « surface de zone humide impactée » au titre de la rubrique 3.3.1.0.

Les berges en pente douce et la zone moins profonde de la zone d'expansion de crue seront végétalisées et ne seront en eau que très occasionnellement. De plus, les temps de vidange sont très faibles (1 à 2 heures). Nous considérons donc que la surface de zone humide impactée est de 0,517 ha.

7. *Concernant la disposition C-3.1 « Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versants [...] en privilégiant les techniques de ralentissement dynamique (haies, fascines ...) [...] », rien dans le dossier ne permet de justifier que cette démarche de ralentissement a été conduite.*

L'aménagement de la ZEC permettra d'optimiser l'expansion de crue en amont du bassin versant (en amont de la zone bâtie vulnérable aux inondations).

La préservation voire la valorisation des milieux a été intégrée autant que possible dans la conception de l'aménagement et des mesures de réduction et de compensatoires ont été prévues lorsque cela n'était pas possible.

Ce type de solution est bien appréhendé par le SmageAa. La mise en œuvre de programme d'aménagements légers hydraulique douce (haies, fascines, bandes enherbées) est une thématique étudiée par le SmageAa sur son territoire lorsque cela peut s'avérer possible et efficace.

**La réponse à la question 12 (voir après dans cette note)** développe également les contraintes fortes sur le bassin versant montrant l'absence d'intérêt quantifiable à la mise en œuvre d'une solution alternative d'hydraulique douce pour lutter contre les inondations au Rossignol.

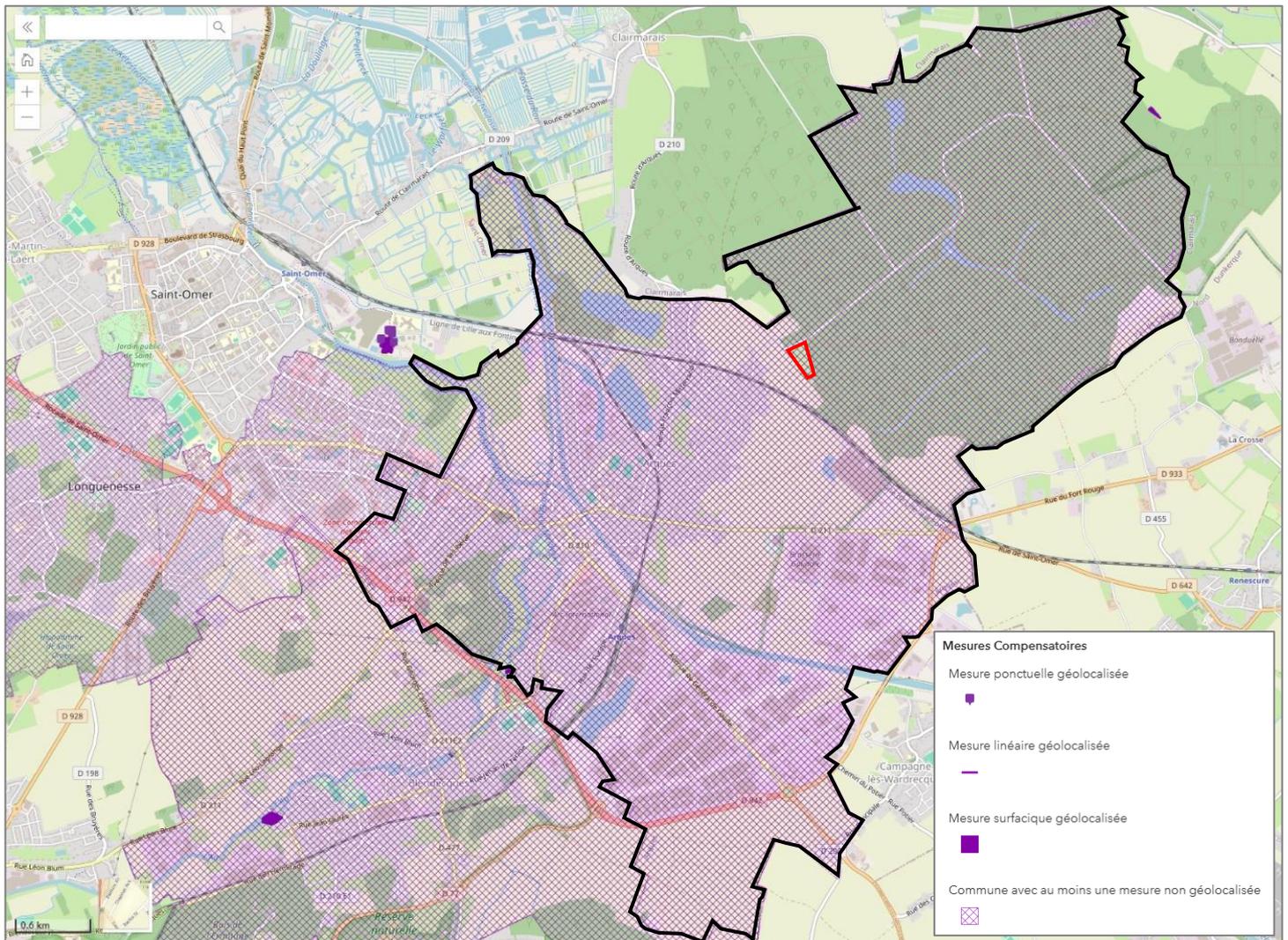
8. *Concernant la disposition A.11.7 « caractériser les sédiments avant tout remaniement ou retrait », il est indiqué que le projet est concerné par celle-ci mais le dossier ne démontre pas la prise en compte de cette disposition.*

Comme indiqué dans le DAEU, la période de travaux sera une source d'apports de sédiments supplémentaires au cours d'eau traversant ou longeant le site, notamment en période de terrassement. En effet, des travaux réalisés sur cours d'eau peuvent entraîner la mise en suspension de matière.

Cependant, des dispositions spécifiques seront prises pendant le chantier pour éviter les départs de sédiments dans le cours d'eau (emploi de filets faisant barrière aux sédiments lorsque nécessaire, modes opératoires adaptés).

9. *Concernant les effets cumulés avec d'autres projets connus, il est indiqué page 358 qu'aucun projet de ce type à proximité du projet. Cependant, le cumul des incidences avec d'autres projets doit s'apprécier avec tout type de projets. Le site GeoMCE présentant les mesures compensatoires des projets, indique la présence de mesures compensatoires environnementales sur les communes d'Arques liées à des projets de « Rétablissement de l'écoulement d'un étang sur les communes d'Arques et Blendecques ». L'autorité environnementale recommande d'analyser les effets cumulés du projet avec l'ensemble des projets connus et, en particulier avec les sites de compensation pouvant se situer sur les communes d'Arques et de Clairmarais.*

Selon le site GeoMCE, la commune d'Arques fait partie des communes avec au moins une mesure compensatoire non géolocalisée.



Il apparaît que 3 mesures compensatoires non géolocalisées précisément ont été réalisées sur la commune. Les données concernant ces mesures compensatoires sont les suivantes :

**Mesure compensatoire 1 :**

- **Identifiant de la mesure** : 366
- **Type de la mesure** : C1 – Création / Renaturation des milieux
- **Catégorie de la mesure** : C-1-1 – Action concernant tous types de milieux
- **Sous-catégorie de la mesure** : C-1-1-a – Création ou renaturation d’habitats et d’espaces favorables aux espèces cibles et à leur guildes (à préciser)
- **Durée de la mesure** : A préciser
- **Nom du projet** : Rétablissement de l’écoulement d’un étang sur les communes d’Arques et de Blendecques
- **Catégorie du projet** : Ø
- **Maitrise d’ouvrage** : Données non diffusables
- **Date de la décision** : 29-07-2013
- **Procédure** : IOTA – Déclaration
- **Commune(s) du projet** : Arques

### Mesure compensatoire 2 :

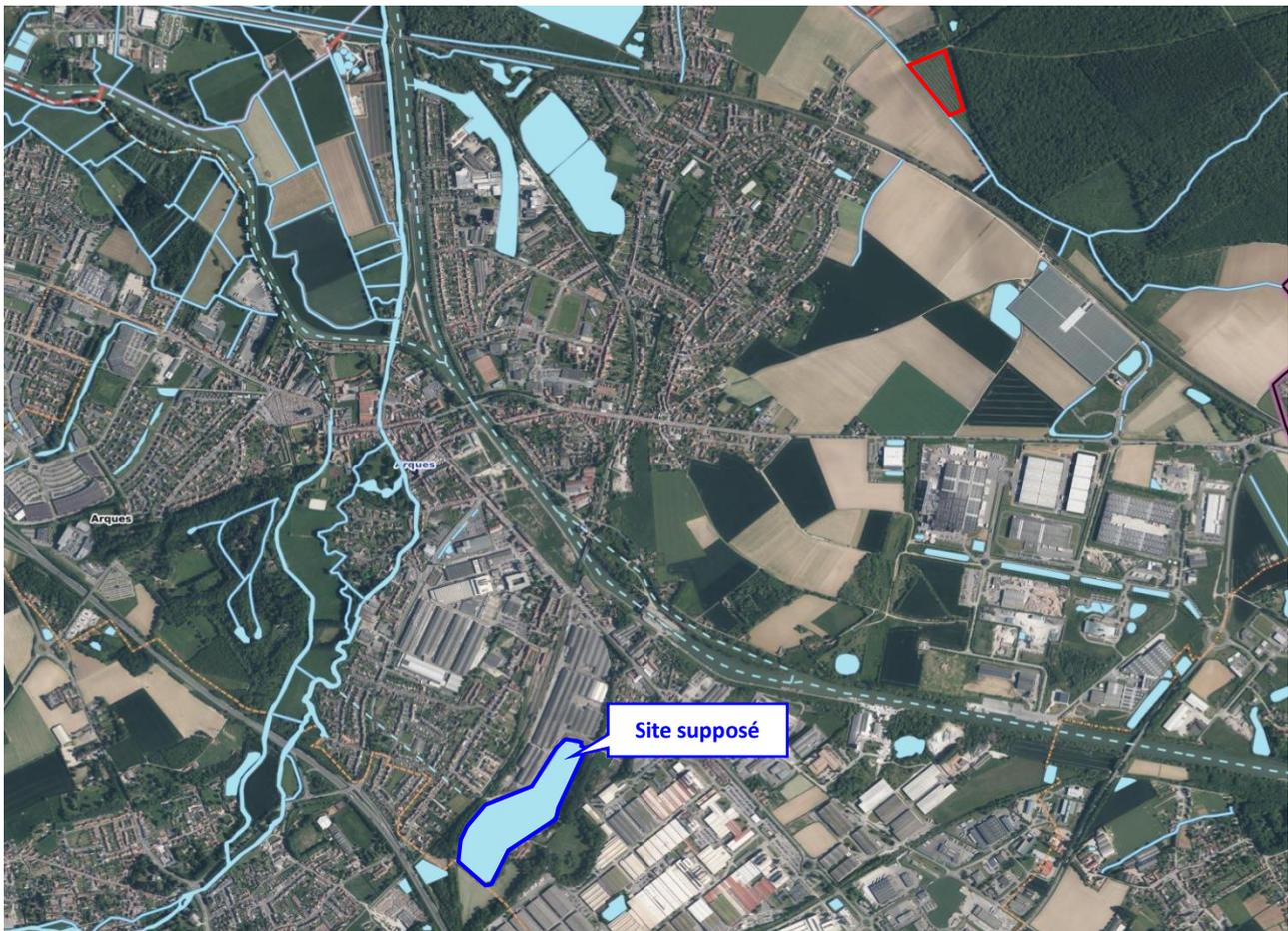
- **Identifiant de la mesure** : 367
- **Type de la mesure** : C1 – Création / Renaturation des milieux
- **Catégorie de la mesure** : C-1-1 – Action concernant tous types de milieux
- **Sous-catégorie de la mesure** : C-1-1-b – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1.a ou à une mesure C2
- **Durée de la mesure** : A préciser
- **Nom du projet** : Rétablissement de l'écoulement d'un étang sur les communes d'Arques et de Blendecques
- **Catégorie du projet** : Ø
- **Maitrise d'ouvrage** : Données non diffusables
- **Date de la décision** : 29-07-2013
- **Procédure** : IOTA – Déclaration
- **Commune(s) du projet** : Arques

### Mesure compensatoire 3 :

- **Identifiant de la mesure** : 369
- **Type de la mesure** : C3 – Evolution des pratiques de gestion
- **Catégorie de la mesure** : C-3-2 – Simple évolution des modalités de gestion antérieures
- **Sous-catégorie de la mesure** : C-3-2-b – Mise en place de pratiques de gestion alternative plus respectueuses des milieux (à préciser par le maître d'ouvrage)
- **Durée de la mesure** : A préciser
- **Nom du projet** : Rétablissement de l'écoulement d'un étang sur les communes d'Arques et de Blendecques
- **Catégorie du projet** : Ø
- **Maitrise d'ouvrage** : Données non diffusables
- **Date de la décision** : 29-07-2013
- **Procédure** : IOTA – Déclaration
- **Commune(s) du projet** : Arques

Il est indiqué que ces mesures compensatoires sont liées au projet « Rétablissement de l'écoulement d'un étang sur les communes d'Arques et de Blendecques ». En absence de localisation précise de ces mesures, nous pouvons donc supposer qu'il s'agit de l'Étang de la Batavia localisé à environ 2,7 km du projet.

Ainsi, du fait de la distance entre le site du projet et le site supposé, et en l'absence de communication hydraulique directe ou indirecte entre les deux (bassin versant différent), le projet n'aura pas d'impacts cumulés avec ce dernier.



10. *La vulnérabilité du projet au changement climatique n'a pas été étudiée, et prise en compte pour définir le dimensionnement de l'ouvrage. L'autorité environnementale recommande de justifier le dimensionnement de la zone d'expansion de crue, au regard du changement climatique.*

L'étude hydraulique réalisée en 2018 par V2R Ingénierie & Environnement est fournie en annexe 1 du dossier DAEU. Dans cette étude, le paragraphe 5 est dédié à la climatologie. Plus précisément, le paragraphe 5.6 concerne les perspectives liées au changement climatique.

**Extrait du paragraphe 5.6 de l'étude hydraulique de 2018 :**

Les projections climatiques du GIEC transcrites à l'échelle de la région laissent penser que le territoire, hormis le littoral, connaîtra des changements localement problématiques mais de portée plutôt limitée comparée à d'autres régions françaises et surtout à d'autres parties du globe.

La région est sensible au changement climatique avec des conséquences pour les aspects suivants (Sources : SRCAE et étude MEDCIE Nord Pas-de-Calais - Picardie) :

- La hausse des phénomènes de submersions marines et d'inondations continentales ;
- La hausse de fréquence des vagues de chaleur impliquant en milieu urbain notamment des aléas de chaleur extrême ;
- L'accroissement de la fréquence et de la durée des sécheresses estivales tendant à concentrer la pollution dans les cours d'eau et les milieux aquatiques et impliquant la diminution / dégradation de la ressource en eau de surface ;
- La pollution de l'air qui, à émissions constantes par rapport à aujourd'hui, devrait augmenter sous l'effet du réchauffement climatique, favorisant la formation d'ozone et de particules ;

- La vulnérabilité des forêts à l'évolution des températures et des conditions hydriques, notamment pour certaines espèces particulièrement sensibles ;
- La forte sensibilité des milieux humides à l'évolution des températures et des conditions hydriques. Ces zones sensibles, déjà soumises à de nombreuses pressions, verront leur vulnérabilité augmenter avec le changement climatique, notamment celles qui dépendent essentiellement des eaux de pluie
- La vulnérabilité des constructions (logements/infrastructures) au phénomène de retrait/gonflement des argiles, sous l'effet de l'accroissement des périodes sèches en durée et en intensité.

L'évolution des précipitations est envisagée comme telle (Source : Météo France, changement climatique en Nord-Pas-de-Calais, 2011) :

Jusqu'en 2050 inclus, le cumul annuel de précipitations est stable par rapport à la climatologie actuelle pour tous les scénarios. Cependant le cumul annuel cache une disparité significative entre l'hiver et l'été :

- lors de la saison froide, les précipitations ont tendance à augmenter, entre +15 et +40 mm (soit +2% à +10% suivant les zones).
- lors de la saison chaude, elles ont tendance à diminuer dans une même proportion, entre -15 et -50 mm (soit -4% à -14% suivant les zones).

D'une manière générale, plus le scénario est pessimiste, plus la tendance est marquée.

A l'horizon 2080, les précipitations pour les 2 saisons sont à la baisse. L'amplitude de cette baisse reste plus faible et plus incertaine en hiver, entre 0 et -30 mm pour 6 mois. Mais la tendance par rapport à 2050 est nette : l'anomalie positive de précipitations hivernales devient nulle, voire négative.

La diminution des précipitations estivales se poursuivant, le cumul annuel a une tendance significative à la baisse pour 2080, entre -40 et -110 mm par an (soit -4% à -14% suivant les zones).

Paramètres extrêmes :

Le nombre de pluies supérieures à 10 mm reste proche des normales actuelles au cours du XXIème siècle. A noter que ce paramètre est légèrement au-dessus de la climatologie actuelle en 2030 et 2050 pour tous les scénarios. Mais l'ampleur de l'anomalie reste peu significative, autour de +1 jours par an sur une vingtaine au total. Par conséquent, le cumul de précipitations total baissant, la part relative de fortes pluies augmenterait.

La diminution des précipitations, notamment estivales, s'accompagne d'une augmentation du nombre de jours connaissant une sécheresse. Une sécheresse est définie comme un déficit en eau au cours du cycle hydrologique modélisé. Le paramètre étudié est la proportion de temps passé à subir un état de sécheresse en une année.

La proportion de jours secs augmente très fortement au cours du siècle, d'après les projections climatiques, de 8% aujourd'hui à 40 à 75% en 2080. Plus le scénario est pessimiste, plus la tendance est marquée. On peut s'attendre à ce que ces périodes de sécheresse aient lieu principalement en été.

Tableau de synthèse des précipitations selon les différents scénarios B1, A1B et A2 (voir définitions en page suivante) du GIEC :

Précipitations annuelles (mm)									
1971/2000	2030			2050			2080		
	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2
<b>801</b>	<b>+6</b>	<b>-4</b>	<b>-3</b>	<b>+3</b>	<b>-15</b>	<b>-8</b>	<b>-44</b>	<b>-106</b>	<b>-80</b>
Précipitations estivales (mm) avril à septembre									
1971/2000	2030			2050			2080		
	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2
<b>366</b>	<b>-19</b>	<b>-19</b>	<b>-25</b>	<b>-20</b>	<b>-39</b>	<b>-49</b>	<b>-38</b>	<b>-76</b>	<b>-77</b>
Précipitations hivernales (mm) octobre à mars									
1971/2000	2030			2050			2080		
	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2
<b>435</b>	<b>+25</b>	<b>+16</b>	<b>+22</b>	<b>+23</b>	<b>+24</b>	<b>+42</b>	<b>-6</b>	<b>-30</b>	<b>-3</b>
RR > 10 mm (nombre de jours)									
1971/2000	2030			2050			2080		
	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2
<b>22,5</b>	<b>+0,1</b>	<b>+0,4</b>	<b>+0,6</b>	<b>+0,7</b>	<b>+1,2</b>	<b>+1,7</b>	<b>-</b>	<b>-1,2</b>	<b>+0,1</b>

Famille de scénario A1 :

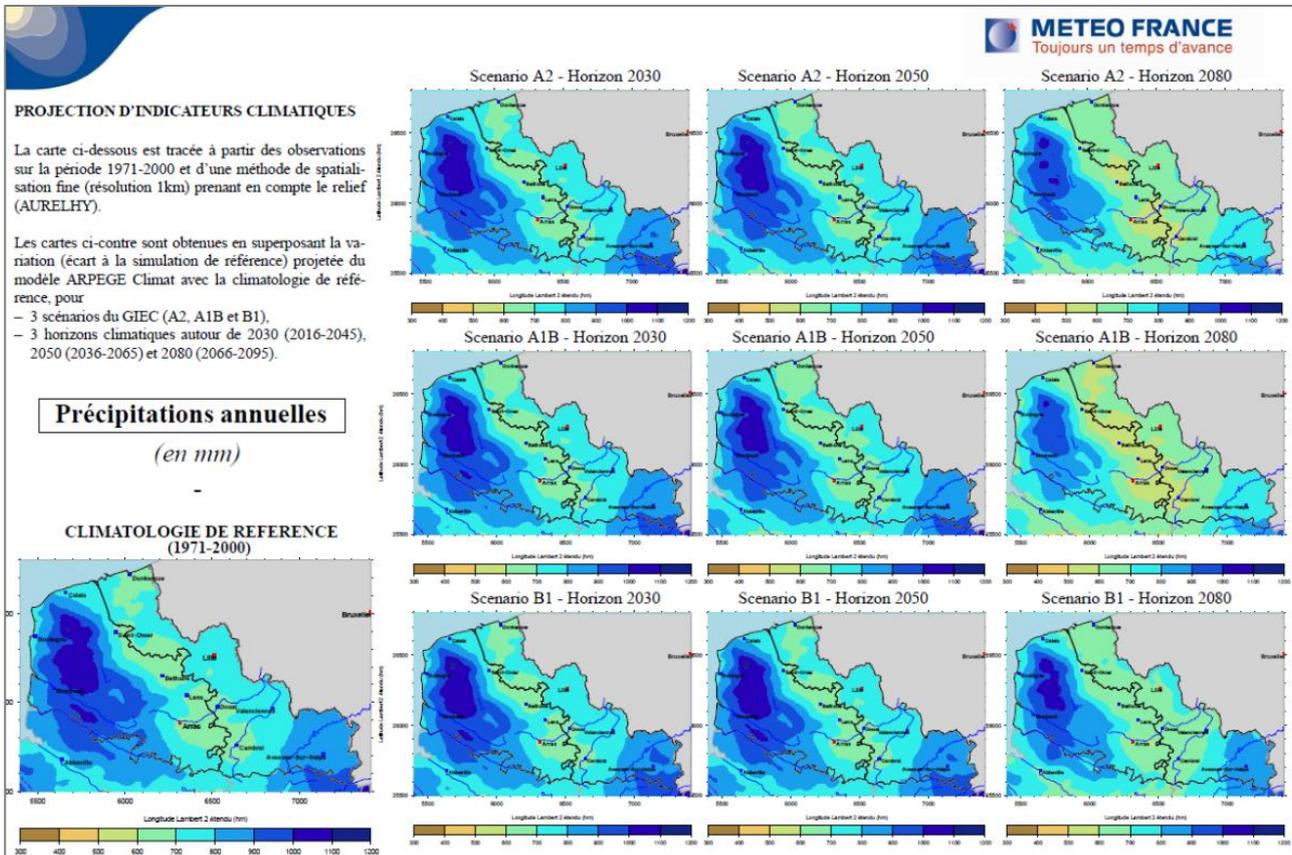
Elle postule une croissance économique très rapide et répartie de façon homogène sur la planète. La population mondiale atteint un maximum de 9 milliards d'individus au milieu du siècle pour décliner ensuite. De nouvelles technologies énergétiquement efficaces sont introduites rapidement. Les variantes viennent de l'utilisation plus ou moins intense des combustibles fossiles. Par exemple, la variante A1B suppose une utilisation des différentes sources énergétiques sans en privilégier une en particulier (scénario médian).

Famille de scénario A2 :

Elle prévoit un monde beaucoup plus hétérogène : la croissance économique et le développement des technologies énergétiquement efficaces sont très variables selon les régions et la population atteint 15 milliards d'habitants à la fin du siècle sans cesser de croître.

Famille de scénario B1 :

Elle décrit la même hypothèse démographique que la famille A1 mais avec une économie rapidement dominée par les services, les « techniques de l'information et de la communication » et dotée de technologies énergétiquement efficaces. Mais sans initiatives supplémentaires par rapport à aujourd'hui pour gérer le climat. Ce scénario est le plus optimiste.



**En conclusion, les projections climatiques à long terme montrent une légère augmentation des pluies hivernales et de leur intensité, mais de manière peu importante, et la tendance s'inverserait à l'horizon 2080 avec une diminution des quantités précipitées.**

**Les techniques de dimensionnement utilisées actuellement pour les ouvrages de rétention des eaux pluviales intègrent un coefficient de sécurité de 20% (volume de la ZEC augmenté de 5000 à 6000 m<sup>3</sup>) qui permet de prendre en compte l'hypothèse de la faible augmentation de quantités précipitées à long terme.**

11. *L'ensemble des informations concernant les gains obtenus semble contradictoire et demande à être clarifié afin de mieux comprendre les gains réels du projet. En effet, l'étude indique d'une part (en page 36), que la ZEC permettra d'abaisser fortement le débit de crue en sortie de cette dernière, d'un niveau tel qu'elle pourrait à elle seul mettre hors d'eau le secteur du Rossignol pour une crue centennale (Q100 = 2,5 m<sup>3</sup>/s au Rossignol au lieu de 6,50 m<sup>3</sup>/s).*

*Selon la modélisation, il n'y a plus de débordement sur le secteur actuellement inondable jusqu'à la crue de période de retour 10 ans à la suite des aménagements et du recalibrage proposés. Pour les crues de période de retour inférieure à 10 ans, au niveau du Rossignol, le gain sur la lame d'eau d'inondation est de 5 cm.*

*L'étude indique d'autre part, que le gain sur les débits de crue diminue avec l'augmentation de la période de retour : 5 % de gain pour un retour 5 ans, 1,5 % pour un retour 100 ans (cf. haut de la page 22). On peut également lire à cette même page 22 qu'au-delà d'un événement de retour 10 ans, le gain sur les hauteurs d'inondation devient négligeable. L'autorité environnementale recommande de décrire précisément les gains réels sur les débits de crue du « Vieux-Fossé ».*

Les cartes suivantes illustrent les gains sur les inondations engendrées par le projet. La renaturation seule ne suffit pas à mettre hors d'eau le secteur pour les crues simulées (périodes de retour 5, 10, 50 et 100 ans).

- Cartographies des zones inondables simulées à l'état initial de référence ;
- Cartographies des zones inondables simulées à l'état avec renaturation locale du Vieux Fossé entre la Rue Mitterrand et l'Impasse, incluant suppression du pont (travaux en mai 2025) ;
- Cartographies des zones inondables simulées à l'état futur avec projet de ZEC aménagée.

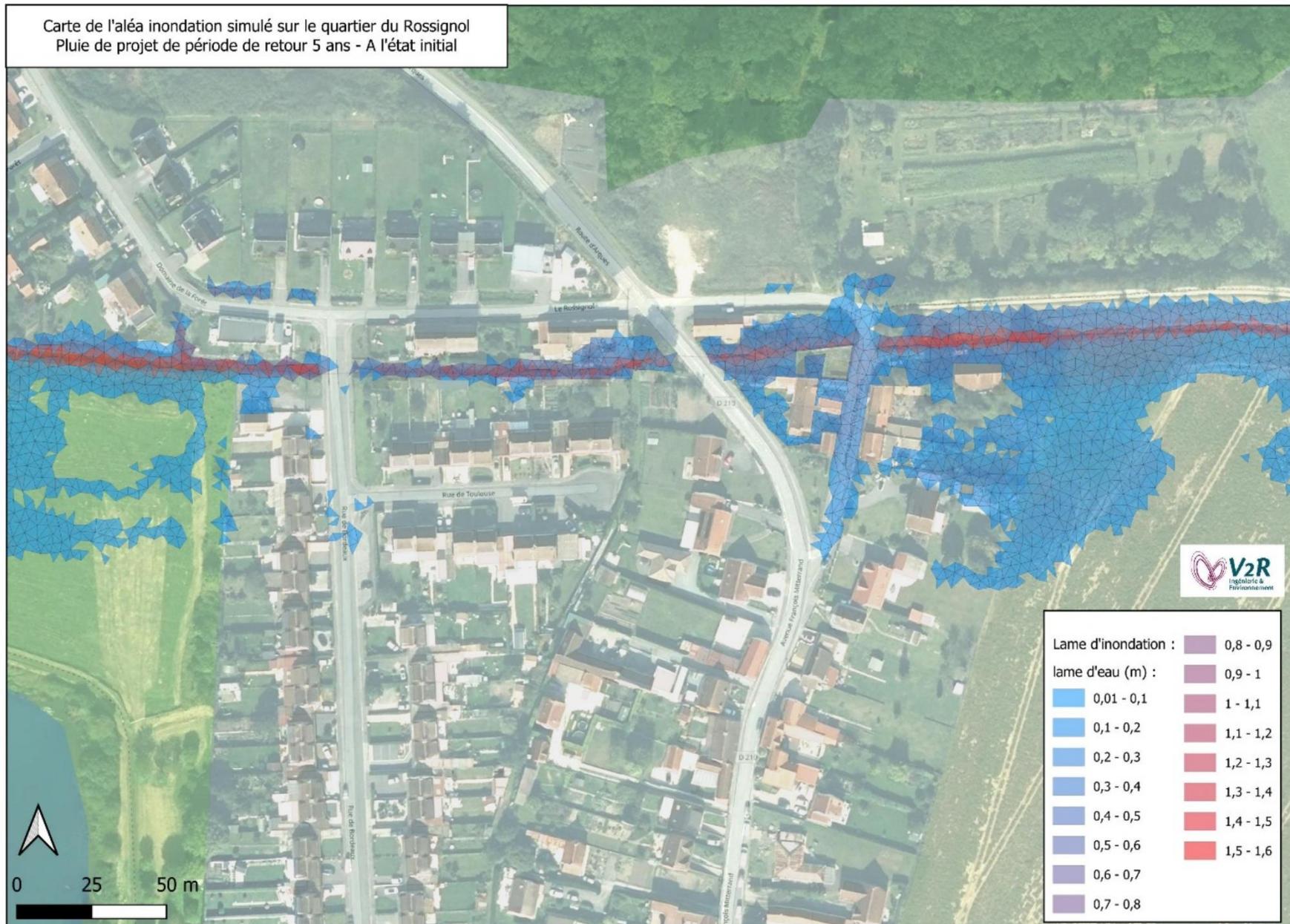
Seul l'aménagement de la ZEC en plus permettra la mise hors d'eau complète du secteur (il reste quelques tronçons de route inondées sous une faible lame d'eau (inférieure à 10cm), mais restant sous le seuil des habitations.

Le tableau ci-dessous synthétise les débits de pointe simulés avant et après aménagement du projet (incluant la renaturation locale du lit + la ZEC) :

Le gain sur le débit de crue transitant au Rossignol est important :

<b>Volume ZEC = 6 000 m<sup>3</sup></b> Période de retour de la crue de projet simulée	Débit de pointe avant aménagement (m <sup>3</sup> /s)	Débit de pointe après aménagement (m <sup>3</sup> /s)	Gain en m <sup>3</sup> /s
5 ANS	4,34	1,50	- 2,84
10 ANS	4,92	1,74	- 3,18
50 ANS	6,11	3,31	- 2,80
100 ANS	6,50	3,50	- 3,00

Cartes des zones inondables modélisées avant et après projet avec le logiciel Infoworks ICM :



Carte de l'aléa inondation simulé sur le quartier du Rossignol  
 Pluie de projet de période de retour 5 ans - Après travaux de  
 renaturation dans l'impasse, mais sans ZEC aménagée

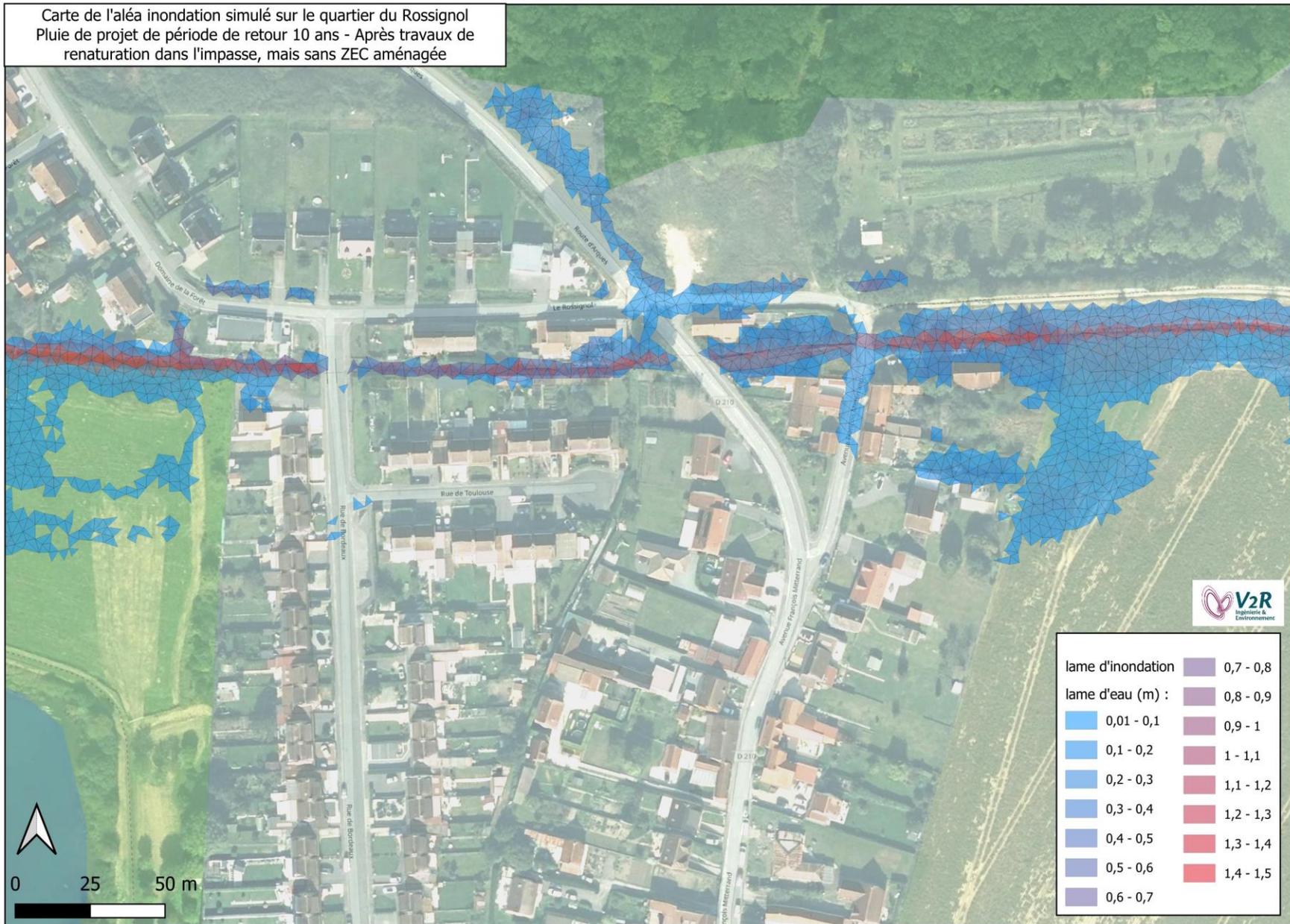


Carte de l'aléa inondation simulé sur le quartier du Rossignol  
 Pluie de projet de période de retour 5 ans - Après travaux de  
 renaturation dans l'impasse et avec ZEC aménagée





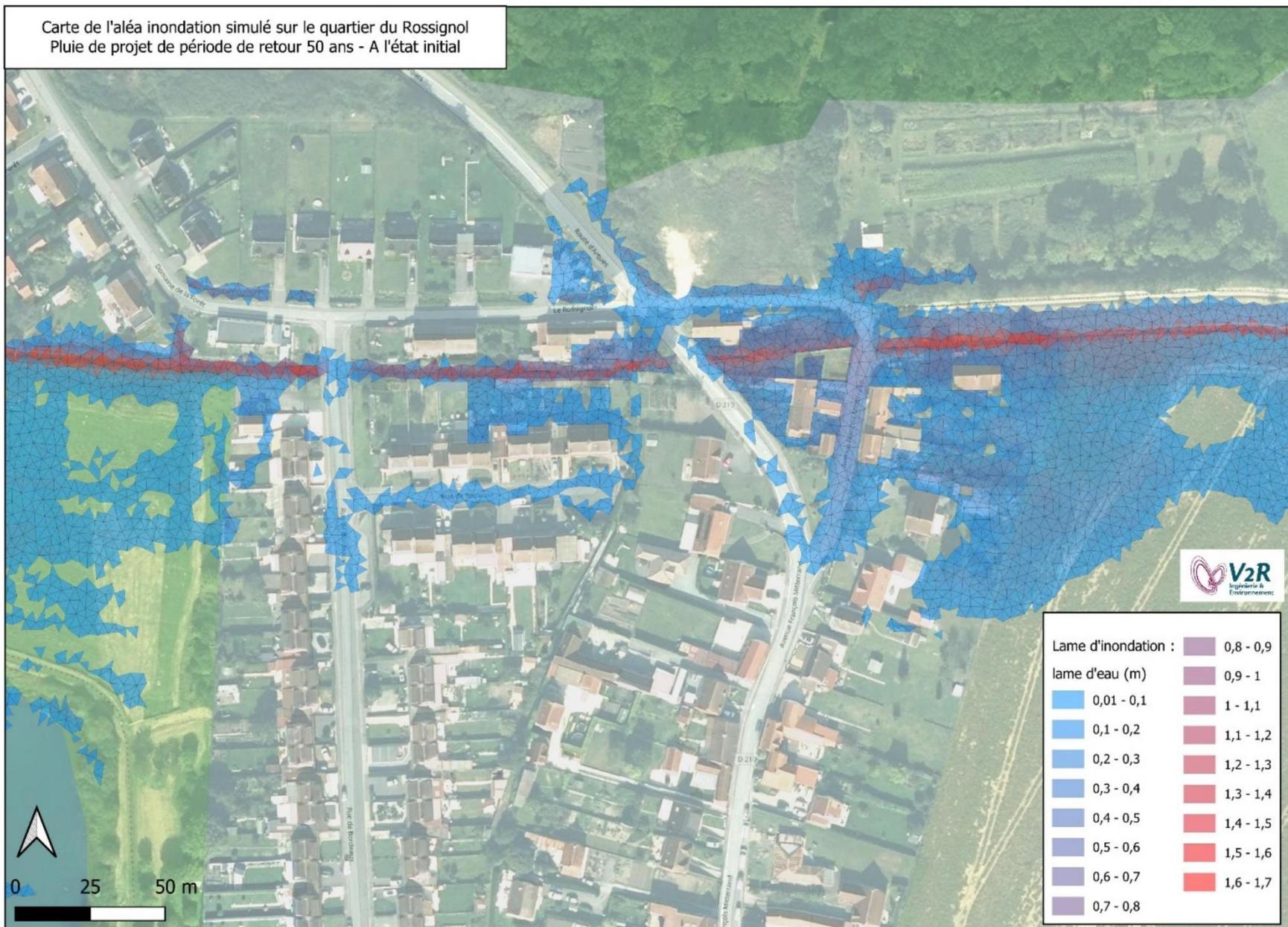
Carte de l'aléa inondation simulé sur le quartier du Rossignol  
 Pluie de projet de période de retour 10 ans - Après travaux de  
 renaturation dans l'impasse, mais sans ZEC aménagée



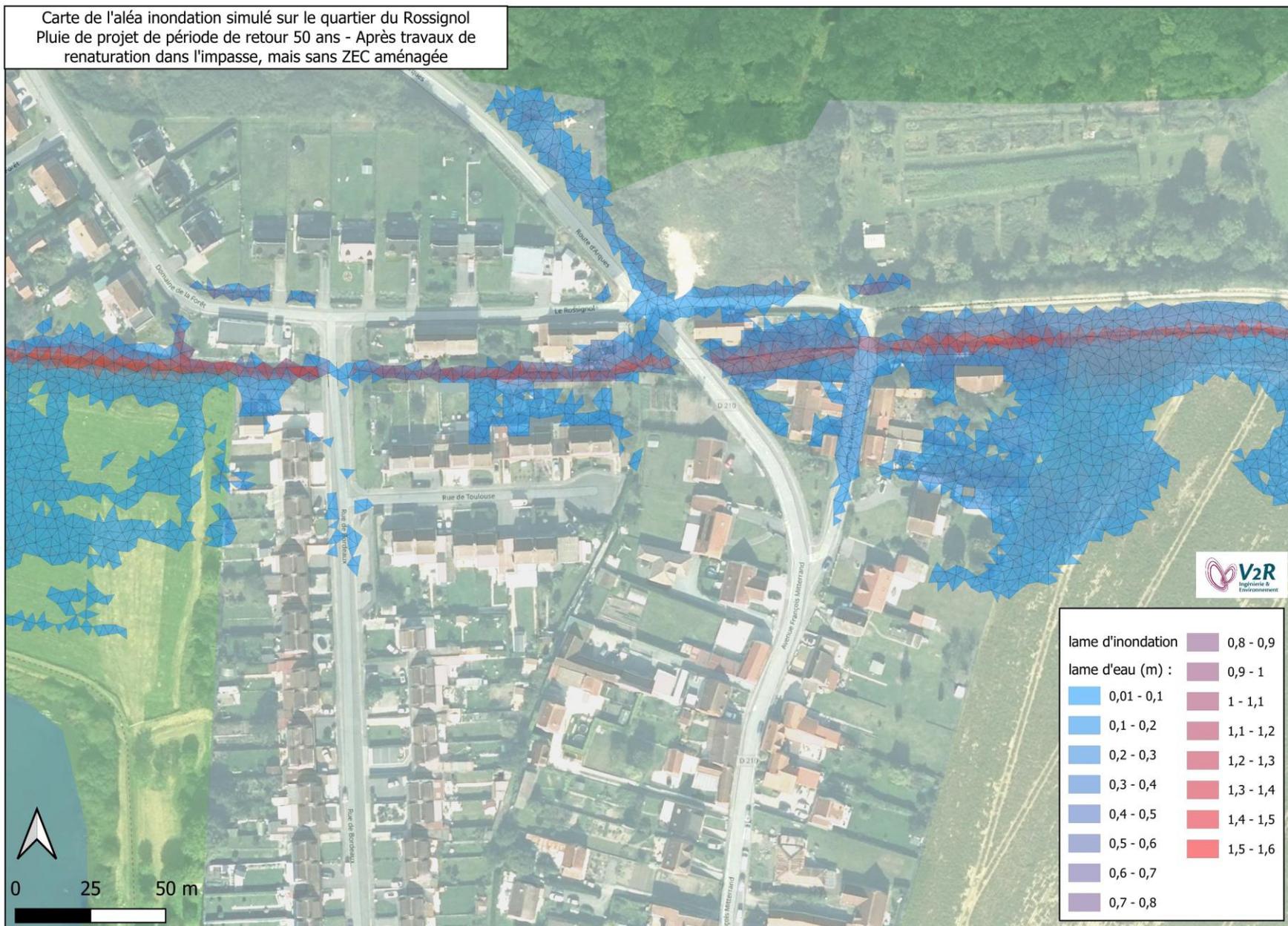
Carte de l'aléa inondation simulé sur le quartier du Rossignol  
 Pluie de projet de période de retour 10 ans - Après travaux de  
 renaturation dans l'impasse et avec ZEC aménagée



Carte de l'aléa inondation simulé sur le quartier du Rossignol  
 Pluie de projet de période de retour 50 ans - A l'état initial



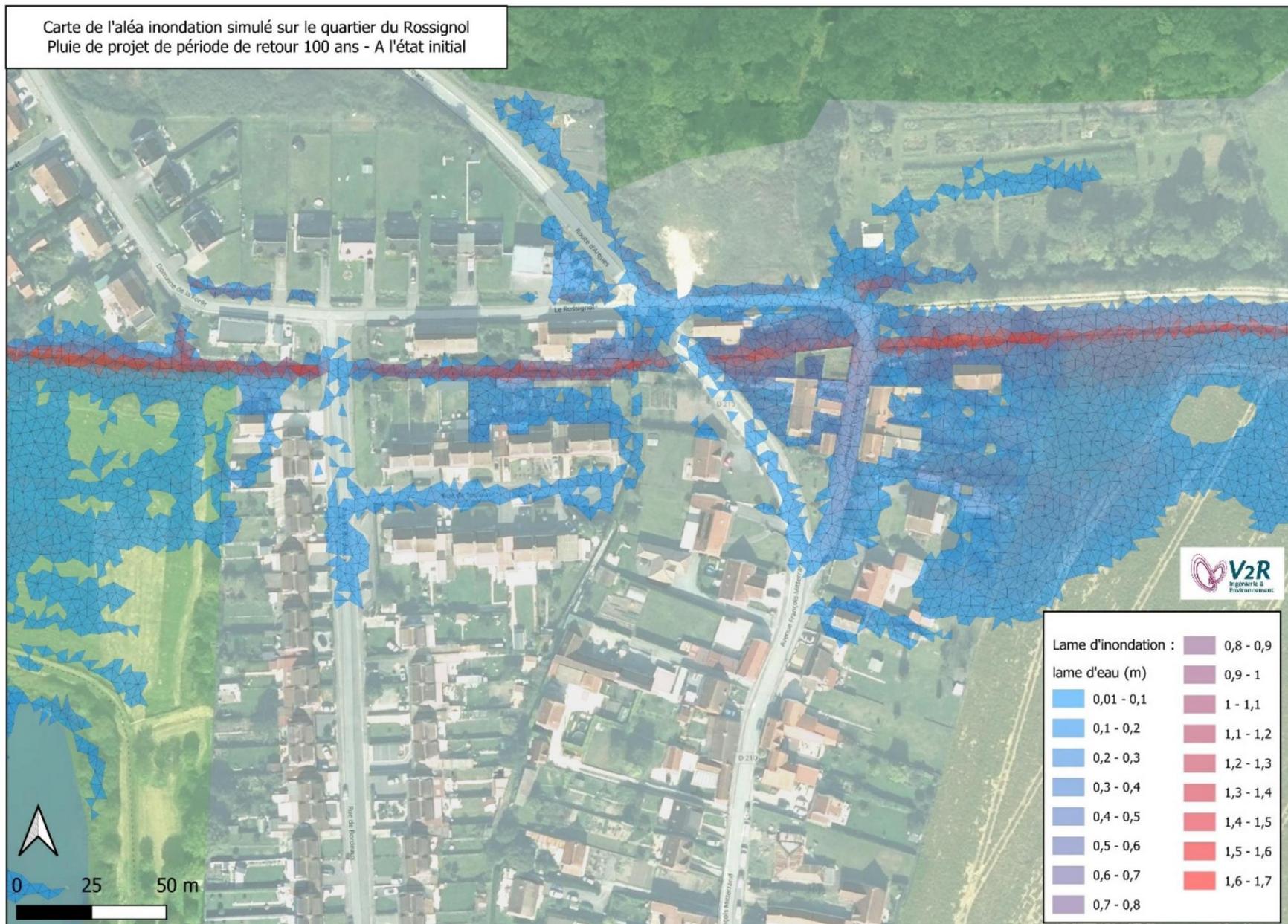
Carte de l'aléa inondation simulé sur le quartier du Rossignol  
 Pluie de projet de période de retour 50 ans - Après travaux de  
 renaturation dans l'impasse, mais sans ZEC aménagée



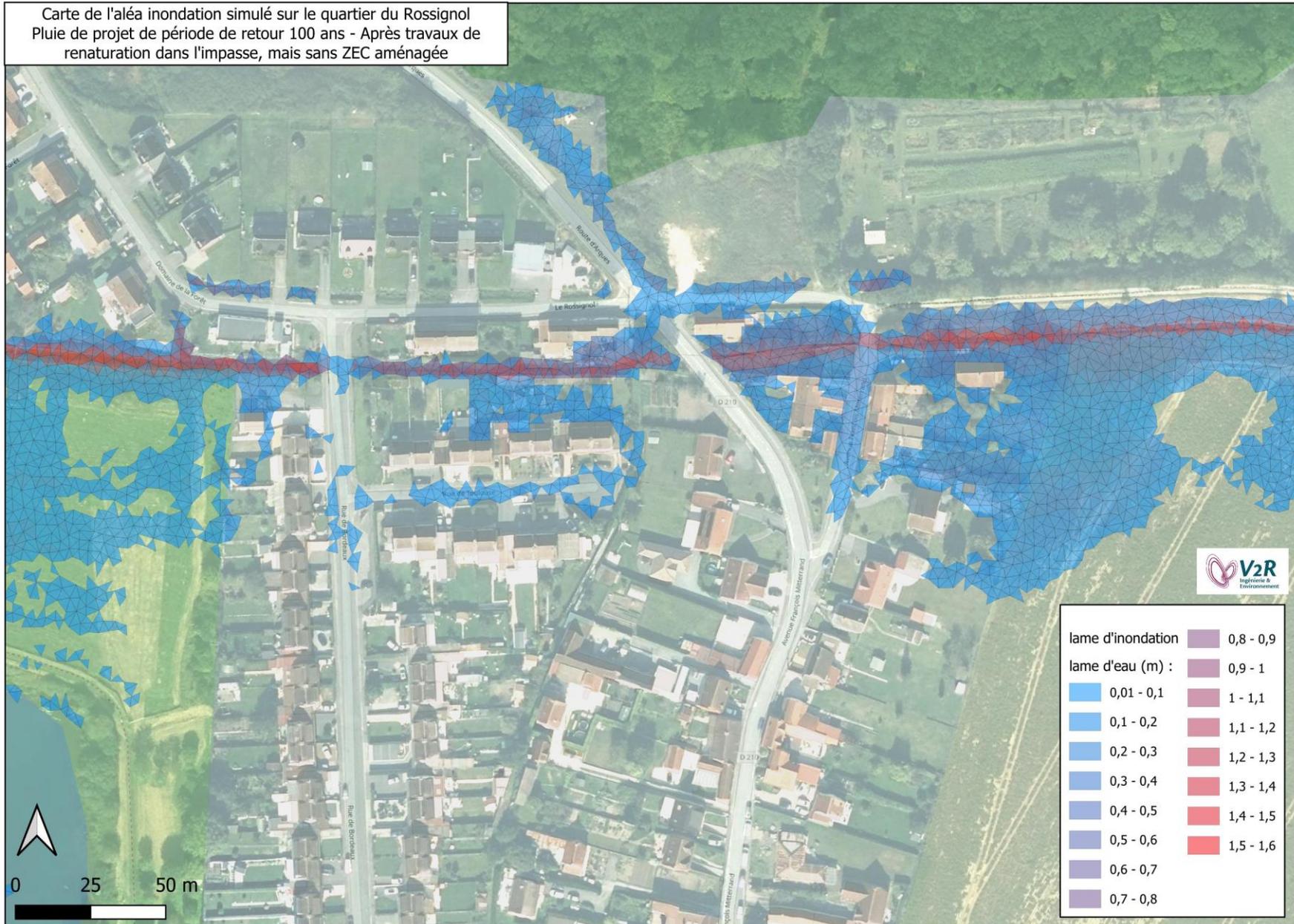
Carte de l'aléa inondation simulé sur le quartier du Rossignol  
 Pluie de projet de période de retour 50 ans - Après travaux de  
 renaturation dans l'impasse et avec ZEC aménagée



Carte de l'aléa inondation simulé sur le quartier du Rossignol  
 Pluie de projet de période de retour 100 ans - A l'état initial



Carte de l'aléa inondation simulé sur le quartier du Rossignol  
 Pluie de projet de période de retour 100 ans - Après travaux de  
 renaturation dans l'impasse, mais sans ZEC aménagée



Carte de l'aléa inondation simulé sur le quartier du Rossignol  
 Pluie de projet de période de retour 100 ans - Après travaux de  
 renaturation dans l'impasse et avec ZEC aménagée



12. En page 49 de l'étude, il est écrit que « du fait de l'étude hydraulique menée au préalable et de l'adéquation du projet avec l'objectif de réduction des inondations sur ce secteur, aucune variante n'a donc été étudiée ». Il n'est pas précisé s'il a été envisagé pendant les études initiales du projet de réaliser des opérations permettant un ralentissement naturel des eaux comme requis dans la disposition C-3.1 du SDAGE « Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versants [...] en privilégiant les techniques de ralentissement dynamique (haies, fascines ...) [...] ».

Le projet impacte donc des milieux naturels sensibles, et des espèces protégées, (cf. paragraphes II.4.1 et II.4.2) sans que ne soit démontré que le scénario retenu est celui de moindre impact sur l'environnement.

L'autorité environnementale recommande :

- de rechercher et présenter des solutions alternatives au projet et d'autres types d'aménagements pour lutter contre le risque d'inondation ;
- de justifier le choix du projet retenu sur la base d'une comparaison des incidences de différents scénarios étudiés sur l'environnement.

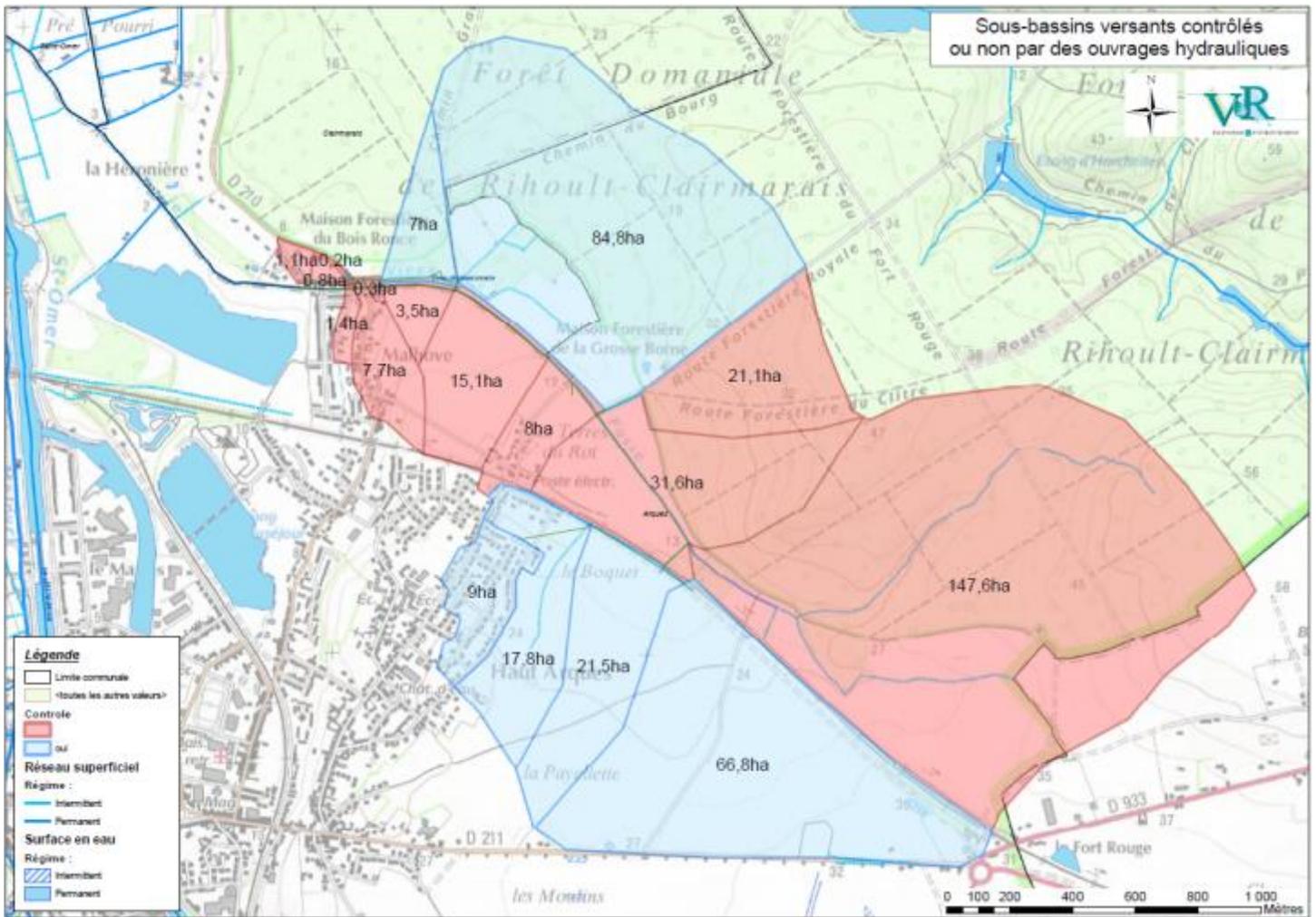
Comme précisé dans l'étude hydraulique et l'étude d'impact, le bassin versant amont au Rossignol a une configuration géographique et une occupation des sols telle qu'il n'existe pas d'alternative possible pour obtenir une efficacité aussi forte en termes de lutte contre les inondations :

✓ Plusieurs ouvrages de rétention, ponts et busages jouent un rôle essentiel d'écrêteur de crue sur l'amont du bassin versant étudié :

- le franchissement sous la voie ferrée en amont pour les plus fortes crues (la voie ferrée ne peut être submergée et constitue un « barrage » dans le fond de vallée),
- aujourd'hui, la majorité de la surface en amont de la voie ferrée est occupée par des activités industrielles sur des surfaces en majorité imperméabilisées, avec des ouvrages de rétention adaptés aux contraintes de gestion du bassin versant (gestion de la pluie critique de période de retour 50 ans à 2 l/s/ha de débit de fuite) (Porte Multimodale de l'Aa + site industriel "Tomabel" sur 5 ha de toitures) situés dans le sous-bassin versant de 66,8 ha au sud sur la carte en page suivante. Il n'y a pas de ruissellement agricole significatif sur ce bassin versant amont à la voie ferrée ;
- l'expansion naturelle de la crue dans les champs en amont de la Grosse Borne ;
- un busage ø1000 dans le Vieux-Fossé même au niveau de la Grosse Borne ;
- une zone dépressionnaire en forêt (ancienne retenue d'eau aujourd'hui disparue qui gère près de 85 ha de surface forestière).

**Ces ouvrages contrôlent les surfaces colorées en bleu sur la carte ci-dessous, à savoir environ 50% de la surface totale du bassin versant.**

✓ 146 ha (61%) du reste du bassin versant (coloré en rouge sur la carte en page suivante) est occupée par la Forêt Domaniale de Rihoult-Clairmarais, avec des enjeux écologiques très forts. Aucun aménagement hydraulique ne peut y être aménagé.



- ✓ La quasi-totalité du débit de crue est générée dès le site d'implantation de la future ZEC. Aucune action hydraulique en aval de ce point n'améliorera de manière quantifiable la situation en termes de lutte contre les inondations. Les 30 ha de zones cultivées restantes en amont du bassin versant (au nord-ouest du Fort Rouge) et au sud de la ZEC proposée ("Les Terres du Roi") sont des secteurs qui ne sont pas vulnérables à l'érosion de manière notable, et ne présentant pas d'axe de ruissellement visible (ruissellement faible et diffus). Aucune action d'hydraulique douce sur des surfaces d'aussi petites proportions (7%) par rapport à la totalité du bassin versant qui s'étend sur 400 ha n'apporterait un gain quantifiable en termes de lutte contre les inondations pour le secteur du Rossignol en aval.
- ✓ Le lit du Vieux Fossé est déjà sollicité à plein remplissage pendant les crues fortes, aucune optimisation de stockage linéaire (de type redents dans le lit mineur) n'aurait donc une utilité pour tamponner davantage les écoulements.

**Pour toutes ces raisons (s'ajoutant à celle expliquée précédemment qui démontre que le recalibrage /renaturation du lit du Vieux Fossé à la traversée du Rossignol ne suffit pas à résoudre le problème d'inondation au-delà de la crue décennale), il n'y a pas de variante d'ouvrage hydraulique léger ou lourd possible au projet de ZEC proposé qui pourrait être autant efficace en matière de lutte contre les inondations.**

13. *En page 42, pour les poissons, l'étude indique qu'il est très peu probable que les espèces recensées dans les bases de données soient présentes sans que cela n'ait été confirmé par des investigations sur le terrain. L'autorité environnementale recommande de compléter l'état initial du site en étudiant les espèces de poissons présentes dans le cours d'eau du « Vieux-Fossé ».*

L'analyse faite par Auddicé est corroborée par la FDAAPPMA 62, en effet, dans ses remarques formulées par courrier en instruction à ce dossier, elle indique que : « ... le Vieux Fossé semble subir des assècs récurrents. Il est donc en effet peu probable qu'il puisse abriter une quelconque vie piscicole. »

14. *L'autorité environnementale recommande de réaliser impérativement les travaux en dehors des périodes de reproduction de la faune présente sur le site.*

Parmi les mesures de réduction qui seront réalisées, la mesure R.3.1.a correspond à l'adaptation de la période de travaux sur l'année – Réduction temporelle en phase travaux. Les données relatives à cette mesure sont les suivantes :

Impacts concernés :

- ✓ Destruction d'individus d'insectes
- ✓ Destruction d'individus d'amphibiens
- ✓ Destruction d'individus de Lézard vivipare
- ✓ Destruction d'individus, œufs ou nichées d'oiseaux
- ✓ Destruction d'individus de mammifères
- ✓ Perturbation d'individus d'oiseaux en période de nidification
- ✓ Perturbation d'individus de mammifères terrestres

L'objectif principal est d'éviter la destruction d'individus et le dérangement des espèces en décalant certaines étapes les plus impactantes en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables.

Pour réduire au maximum l'impact en phase chantier sur **l'avifaune nicheuse sur le site et aux alentours**, les **travaux de suppression des parties aériennes des végétations ligneuses** ainsi que les **travaux lourds générateurs de bruit** ne devront **pas commencer entre début mars et fin août**. À noter que cette mesure est également favorable aux insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres et chiroptères (évitement des périodes d'activité ou de reproduction).

Dans le cas où le démarrage du chantier et des travaux au sol ne pourrait pas se dérouler en dehors de cette période, un **suivi par un écologue sera mis en place avant le démarrage du chantier**. Celui-ci, procédera alors à une vérification de l'absence d'espèces nicheuses patrimoniales sur la zone d'étude dans un rayon de 150 mètres environ autour des aménagements prévus. **Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de préservation et de suivi seront définies** par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid pendant le chantier. Par exemple, le planning des aménagements pourra être décalé. Cette mesure de suivi pourra également s'appliquer pour les autres taxons (amphibiens, reptiles, etc.).

Par ailleurs, afin de **préserver les amphibiens qui seraient éventuellement présents en hivernage** au niveau de l'emprise des travaux (et bien que le boisement voisin soit bien plus favorable), **les dessouchages devront être réalisés en septembre / octobre**.

Pour réduire au maximum l'impact en phase chantier sur **le Lézard vivipare**, les **travaux lourds de terrassement ou de compaction du sol** par des engins lourds devront débuter **à la fin de l'été (septembre / octobre)**, saison où les juvéniles sont capables de se disperser et les adultes sont encore en activité. Concernant cette espèce, la période d'hivernage est la plus sensible car les individus sont alors en période

d'inactivité, cachés au niveau de fissures ou de cavités entre des pierres, mais aussi dans des tas de bois ou dans des souches, des trous de micromammifères ou des fentes dans le sol. La période printanière et estivale est également défavorable, compte-tenu du risque de destruction d'œufs ou de juvéniles peu mobiles.

Ces différentes périodes sont synthétisées ci-dessous :

Travaux	Groupe concerné	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Travaux de suppression des végétations (parties aériennes)	Oiseaux,												
Travaux lourds générateurs de bruit	Oiseaux												
Travaux de suppression des végétations (dessouchage)	Amphibiens												
Travaux de terrassement / compaction du sol	Reptiles												

En rouge : impossibilité de démarrer les travaux

En orange : déconseillé de démarrer les travaux à cette période. Un écologue devra se prononcer sur la possibilité ou l'impossibilité de démarrer les travaux au cas par cas.

En vert : période recommandée pour le démarrage des travaux

15. Une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement sera effectuée pour l'Orchis de Fuchs, l'Ophrys abeille, le Lézard vivipare, le Crapaud commun, le Triton alpestre, le Triton ponctué et la Salamandre tachetée. Le dossier de demande de dérogation comprend au 1.4 page 29 une justification de la raison impérative d'intérêt public majeur (RIIPM) et au 1.3 page 24 une justification de l'absence de solutions alternatives, or a minima l'absence de solution alternative n'est pas démontrée (cf. II.3).

L'autorité environnementale recommande en préalable à la demande de dérogation espèces protégées de poursuivre la recherche de solutions alternatives permettant d'éviter la destruction d'espèces protégées ou de leur habitat.

L'autorité environnementale rappelle que la dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées ne doit être envisagée qu'en dernier recours et en l'absence de solution alternative. Cette absence de solution alternative n'est pas démontrée. (Auddicé)

Le paragraphe 1.3 p.24 du dossier de demande de dérogation montre, sur la base des études préalables, que le site retenu est le seul qui soit à la fois :

- Situé sur une zone de bassin versant non contrôlée par des expansions de crues existantes,
- Suffisamment à l'aval de cette zone pour gérer le maximum de surface de ruissellement,
- Présentant une topographie assez basse pour réduire les terrassements de déblais de creusement de la ZEC.

Aucun autre site dans les environs ne présente ces caractéristiques. Il n'y a donc pas de solution alternative.

Par ailleurs, il est à noter que la demande de dérogation a été examinée par le CSRPN des Hauts-de-France et a reçu un avis favorable (sans condition) en date du 23 février 2025.

16. L'étude conclut que l'emprise du projet est située partiellement en zone humide d'un point de vue pédologique, sur une surface incluant la zone humide définie par les critères floristiques. La carte de la zone humide identifiée est présentée en page 30 de l'étude, mais la surface de cette zone n'est pas précisée. L'étude considère en page 34 que la surface de zone humide impactée est de 5 170 m<sup>2</sup>, puisque cette surface correspond à la zone susceptible de rester en eau sur les plus longues périodes

*(page 34 de l'étude). Or le projet prévoit de mener des opérations de décaissement sur une surface de 9 540 m<sup>2</sup> à des profondeurs comprises entre 1 à 2 m au sein de cette zone humide.*

*Ces opérations sont de nature à impacter les fonctionnalités initiales de la zone humide et doivent être évaluées. L'impact de la mise en place des pistes d'accès au chantier n'est pas non plus évalué alors qu'elle est susceptible également d'impacter la zone humide.*

*L'autorité environnementale recommande de :*

- *préciser la surface totale de zones humides délimitées ;*
- *préciser les surfaces impactées en phase chantier ;*
- *réévaluer les surfaces impactées, ou de justifier les raisons pour lesquelles les surfaces de la zone humide décaissée ne sont pas considérées comme impactée.*

La superficie totale de zones humides délimitées dans le cadre de l'étude et représentées sur la carte p.30 de l'étude est de 47 110 m<sup>2</sup>.

Comme présenté au paragraphe 4.2 p.34, la surface de zone humide considérée comme impactée par le projet concerne l'emprise de la partie basse de la zone d'expansion de crue, susceptible de rester en eau assez longtemps. Cette emprise représente une superficie de 5 170 m<sup>2</sup>, et constitue la surface de la zone humide impactée.

Le reste de la zone d'expansion de crue, à savoir les 4 370 m<sup>2</sup> autour de cette partie basse, correspondent à des berges en pente douce et à une zone moins profonde qui seront végétalisées et ne seront en eau que très occasionnellement.

Comme dans le cas de l'étrépage réalisé pour les sites de compensation, les décaissements qui seront réalisés sur ce secteur permettront d'améliorer certaines fonctionnalités de cette zone humide, du fait de l'horizon argileux en surface (sous-fonction « rétention des sédiments » et « dénitrification des nitrates ») et du développement d'habitats caractéristiques de zone humide. Cette emprise de 4 370 m<sup>2</sup> n'est donc pas considérée comme impactée par le projet.

L'accès au chantier sera réalisé depuis la route existante située du Nord de l'emprise des travaux, il n'y aura donc pas d'impacts supplémentaires sur les zones humides liés à la création de pistes d'accès.

- 17. Une mesure compensatoire complémentaire est indiquée en page 50 de l'étude zone humide. Elle concerne une parcelle d'environ 320 m<sup>2</sup> actuellement occupée par un bâtiment et un jardin potager et situé à côté du pont du Rossignol. Il est indiqué que le pont sera démoli. Cette compensation et cette démolition ne sont pas décrites ni abordées dans l'étude d'impact et les autres documents du dossier.*

L'habitation a été démolie en 2024. Le pont a été démoli en mai 2025.

Les travaux concernant cette parcelle ont été réalisés en mai 2025.

- 18. L'entretien de la ZEC est décrit en page 351 de l'étude d'impact et tient uniquement en une fauche de la végétation. Or il est probable qu'un phénomène d'atterrissement progressif se mette en place conduisant réduire progressivement les fonctionnalités de la zone humide. Le maître d'ouvrage doit donc veiller à maintenir le caractère humide du site tout au long de son cycle d'exploitation et décrire l'ensemble des opérations de gestion du site.*

*L'autorité environnementale recommande de :*

- *décrire l'ensemble des opérations nécessaires à la gestion du site ;*
- *veiller à maintenir le caractère humide de la ZEC tout au long de son cycle d'exploitation.*

La zone d'expansion de crue en elle-même sera effectivement entretenue par fauche annuelle avec exportation, réalisée en période automnale (à partir de mi-septembre). En cas d'atterrissement, des opérations de retrait des matériaux déposés (tout en respectant les dimensions initiales, donc sans approfondissement), pourront être réalisées.

La zone de compensation attenante à la zone d'expansion de crues (compensation à la fois des impacts sur les espèces protégées et sur les zones humides) fera l'objet d'une gestion selon les modalités suivantes :

- Zone d'accueil des pieds d'Ophrys abeille et d'Orchis de Fuchs déplacés : fauches de restauration 3 fois par an pendant 3 ans, puis fauches de transition 2 fois par an pendant 2 ans, puis 1 fois par an (fauche tardive avec exportation),
- Mares créées pour les amphibiens : entretien modéré de la végétation hygrophile, amphibie et aquatique pour éviter l'embroussaillage et l'atterrissement, faucardage de la végétation en automne avec exportation tous les 3 à 5 ans ou en fonction des besoins, entretien des ligneux autour des mares, désenvasement partiel uniquement en cas de nécessité,
- Zones herbacées non étrépiées : fauche tous les 2 ans environ, en septembre, à une hauteur de 15 cm et avec exportation,
- Zones herbacées étrépiées et converties en prairies de fauche hygrophiles : fauche tous les ans, en septembre, à une hauteur de 15 cm et avec exportation.

De même, la zone de compensation des impacts sur les zones humides, localisée sur la rive gauche du Vieux Fossé, fera également l'objet d'une fauche tous les ans en septembre, à une hauteur de 15 cm, avec exportation.

*19. Des inondations d'habitations sont intervenues en 2016 et 2021 sans que l'on ne connaisse le nombre d'habitations concernées par ces inondations et qui bénéficieront de la mise en place de la ZEC. L'autorité environnementale recommande de préciser le nombre d'habitations dans le secteur du Rossignol concernées par les inondations et bénéficiant de la mise en place de la ZEC.*

**Voir réponse à la question 11 précédente.**

La modélisation hydraulique réalisée dans le cadre de l'étude a permis de simuler les débits de crues et hauteur de submersion pour différentes périodes de retour de crue. De cette simulation et les retours d'expérience des crues précédentes, on peut estimer le nombre de logements inondés :

Période de retour de crue :	Rapprochement à un événement historique ?	Nombre de logements inondés avant projet de ZEC	Nombre de logements inondés après projet de ZEC
Q5 ans	Proche des crues de juin 2016	2	0
Q10 ans	-	7	0
Q50 ans / Q100 ans	Crue de novembre 2022 proche de la Q50 ans	≈ 20	0

20. *Des cartes sont produites en pages 21 et 22 de l'étude d'impact mais n'apportent pas d'éléments clairs sur les niveaux d'eau pour les crues allant jusqu'à la centennale. Les conséquences des crues ne sont pas illustrées. Des cartes doivent être produites pour les pluies d'occurrence décennale, cinquantennale et centennale afin de bien identifier les secteurs inondés dans la situation existante par rapport à la situation après mise en service de la ZEC.*

*Afin de démontrer l'efficacité de la ZEC, l'autorité environnementale recommande, de compléter l'étude d'impact par les cartes des surfaces inondées pour les crues décennale, cinquantennale et centennale en vue aérienne et sur un périmètre large dans la situation existante et après mise en service de la ZEC.*

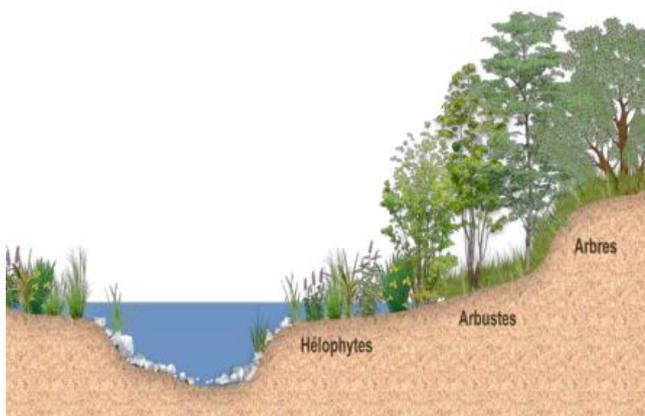
**Voir réponse à la question 11 précédente pour les cartes d'étendues du risque d'inondations.**

## Réponses avis Fédération Départementale de Pêche (courrier du 9 avril 2025)

1. Page 39 : « [...] Cela comprend un renforcement de ses berges sur 200 mètres linéaires au droit de la future zone d'expansion de crue sur le secteur dit du Rossignol, sur une surface de 9 540 m<sup>2</sup>. »

*Les techniques utilisées pour le renforcement de ces berges ne sont pas proposées. Quelles techniques seront utilisées afin de renforcer les berges du Vieux Fossé ?*

Un reprofilage du cours d'eau du Vieux fossé sera effectué. Cela comprend un renforcement de ses berges sur 200 mètres linéaires au droit de la future zone d'expansion de crue sur le secteur dit du Rossignol, sur une surface de 9 540 m<sup>2</sup>. Par ailleurs, les berges du Vieux Fossé, remodelées dans le cadre des travaux, pourront accueillir des végétations de type mégaphorbiaie, roselière, etc. (déjà présentes en partie avant les travaux) plus diversifiées grâce à l'augmentation de la fréquence de mise en eau, en particulier de la rive droite.



Document n°1 : Exemple de profil souhaité

2. Page 251 : « Une mesure compensatoire complémentaire est proposée sur une parcelle située à environ 800 mètres du site impacté (et du site de compensation). [...] »

*Est-ce que des contacts ont d'ores et déjà eût lieu avec le propriétaire de la parcelle concerné ? De la même façon, est-ce que la commune a donné son accord pour la suppression du pont et la mise en place d'une passerelle piétonne en remplacement ?*

La parcelle en question est située sur le territoire de la commune d'Arques. Celle-ci a donné son accord pour la renaturation du site, dans le but d'ajouter une valeur écologique au projet, bien que son impact reste limité dans le cadre de la compensation.

Les communes de Clairmarais et d'Arques sont d'accord pour la suppression et le remplacement du pont.

3. *D'une façon générale, la Fédération de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique s'interroge sur la pertinence générale des aménagements proposés. En effet, bien que reconnaissant l'intérêt général de lutter contre les inondations et que le risque soit indéniablement présent au lieu-dit « Le Rossignol », celui-ci semble davantage lié à la présence des différents ouvrages anthropiques (buses, ponts, etc...) présents sur le tracé du Vieux Fossé qui peuvent provoquer un blocage des écoulements et un rehaussement de la ligne d'eau notamment lors des épisodes orageux.*

*Est-ce que l'aménagement de ces différents ouvrages afin de faciliter la circulation hydraulique ne pourrait-il pas suffire à réduire le risque d'inondation du secteur du « Rossignol » ?*

*De plus, cela éviterait d'avoir à réaliser des mesures de compensation, pas toujours efficaces, et éviterait également d'avoir à capturer et déplacer des espèces faisant l'objet de protection (lézard vivipare, crapaud commun, salamandre tachetée, etc...) et de déplacer certaines plantes protégées (Ophrys abeille, Orchis de Fuchs, etc...).*

Voir réponses aux questions 11, 12 et 19 de la MRAE.

# Réponses avis DDTM projet de Zone d'Expansion de Crues sur la commune d'Arques (62)

## Audicé biodiversité – Dérogation espèces protégées

### CONDITIONS D'OCTROI DE LA DEMANDE DE DÉROGATION

**« Les cerfas ne concernent que la destruction / déplacement d'amphibiens, reptiles et flore. La destruction d'habitats doit être prise en compte (cerfa 13614). De plus les cerfas doivent être datés et signés. »**

Réponse :

**Du point de vue législatif**, les espèces animales concernées par la demande de dérogation, à savoir le Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) et le Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*) sont protégées **au titre de l'article 3** de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Cet article énonce que, pour ces espèces :

*1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*

- *La destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;*
- *La perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

*2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :*

- *Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
- *-Dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.*

Cette protection porte donc sur les individus, pontes et larves, mais pas sur leurs habitats de vie. La notion de protection des « sites de reproduction et aires de repos des animaux » concerne uniquement les espèces protégées **au titre de l'article 2** du même arrêté (par exemple : le Triton crêté ou le Lézard des murailles, qui ne sont pas présents sur la zone d'étude).

Dans le cas du présent projet, aucun impact sur les habitats de reproduction des amphibiens n'a été identifié : les seuls habitats favorables présents dans les environs sont localisés au niveau du fossé longeant la forêt de Clairmarais, non concerné par les travaux.

Néanmoins le Vieux Fossé est utilisé par des amphibiens adultes pour leur alimentation et/ou leur déplacement. Compte-tenu des travaux prévus à hauteur de la ZEC (remodelage du talus), un impact par destruction temporaire d'un habitat d'alimentation / déplacement des amphibiens est à considérer.

De même, la réalisation des travaux va entraîner la destruction temporaire d'une partie des habitats utilisés par le Lézard vivipare.

Par conséquent, pour éviter toute incertitude juridique de la demande de dérogation, et bien que les habitats des espèces concernées en soient pas légalement protégés, le dossier de dérogation a été modifié afin de prendre en compte les impacts sur les habitats de ces espèces (§ 5.2 p. 143 et § 5.3 p.153 notamment), et le cerfa correspondant a été ajouté.

**« Raison impérative d'intérêt public majeur (RIIPM) : un paragraphe dédié à la justification de la RIIPM doit apparaître dans le dossier. Il doit expliquer en quoi l'ouvrage envisagé est indispensable à la protection des biens et des personnes. Des données peuvent étayer cette démonstration (arrêtés Catnat, hauteur d'eau, nombre d'habitation touchées...)**

Réponse :

Un paragraphe supplémentaire dédié à la justification de la RIIPM a été ajouté dans la V02 du dossier de demande de dérogation (§ 1.4).

**« Absence de solutions alternatives : le dossier ne présente ni les alternatives étudiées ni ce qui a conduit à positionnel l'ouvrage sur ce site. Un paragraphe explicatif dédié doit apparaître dans le dossier »**

Réponse :

Les paragraphes 1.2 et 1.3 du dossier de demande de dérogation ont été entièrement remaniés dans la V02 de celui-ci, afin d'intégrer les éléments demandés.

**« De manière globale, les travaux envisagés doivent être détaillés. Si certains éléments sont représentés dans l'étude d'impacts, ils doivent être également intégrés dans le dossier de demande de dérogation »**

Réponse :

Le plan masse du projet et les coupes des aménagements prévus figurent au paragraphe 1.2.4 de la V02 du dossier de demande de dérogation.

## **INVENTAIRES**

**« Le CSRPN pourrait considérer que l'état initial est incomplet en l'absence d'inventaires pour les mollusques et de l'unique passage réalisé pour étudier les chiroptères de la zone »**

Réponse :

Concernant les mollusques, les bases de données de l'INPN et du GON (Système d'Information Régional sur la Faune) ont été consultées et ne répertorient aucune espèce de mollusque protégée sur la commune d'Arques ni sur les communes voisines de Campagne-lès-Wardrecques et Renescure.

Sur la commune voisine de Clairmarais, est mentionnée la Planorbe naine (*Anisus vorticulus*), espèce protégée au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. La donnée date de 2018.

Cette espèce n'occupe que des eaux claires non polluées et riches en calcaires, dans des milieux stagnants ou présentant un faible courant, avec une végétation aquatique abondante et bien ensoleillée (Beran 2015, Welter-Schultes 2012, Glöer & Groh 2007). Les habitats en place au niveau de la zone d'étude, en particulier au niveau du Vieux Fossé, ne correspondent pas à ses exigences écologiques (courant permanent trop important, végétation aquatique peu développée et ombragée par la végétation héliophyte présente sur les berges).

Il est à noter que le Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*) est également cité pour cette même commune en 2018. Bien que figurant à l'annexe II de la Directive Européenne « Habitats-faune-flore », cette espèce n'est pas protégée en France. Cette espèce se rencontre dans les formations de grandes laîches (magnocariçaies) et des roselières en situations oligotrophes ou plus eutrophes (Cucherat, 2002). Il nécessite une végétation haute et une hydrogéologie stable, avec une inondation permanente juste à la surface du sol et de très faible amplitude saisonnière (Tattersfield et McInnes 2003). Les individus grimpent sur la végétation en été et en automne, et redescendent dans la litière en hiver.

Ces conditions ne sont pas représentées au niveau du Vieux Fossé, compte-tenu de son courant, et du niveau d'eau très fluctuant en fonction des événements pluviométriques.

Ces éléments permettent de justifier l'absence de potentialités pour les mollusques protégés au niveau de la zone d'étude. Ils ont été ajoutés à la V02 du dossier de demande de dérogation (§ 2.3.2, p. 60).

Concernant les chiroptères, l'inventaire s'est concentré sur la caractérisation de la fonctionnalité des habitats pour ce groupe, en période de parturition et de recherche alimentaire, au moyen d'enregistrements en 2 points réalisés sur une nuit complète (le 7 juillet 2022, de 30 minutes avant le coucher du soleil jusque 30 minutes après son lever).

Pour rappel, la zone d'étude est occupée par une jeune plantation peu dense, qui ne présente aucune possibilité d'accueil de gîtes anthropiques ou arboricoles (arbres trop jeunes et sans cavités). Ses potentialités d'accueil des chiroptères concernent essentiellement des activités de chasse et/ou de déplacement.

L'inventaire réalisé, même sur une seule nuit, a permis d'identifier 6 espèces de manière certaine, auquel s'ajoute le Murin de Bechstein ou le Grand Murin (type acoustique correspondant à l'une des 2 espèces). Ces résultats ont mis en évidence un enjeu modéré de la limite Est du site, correspondant à la lisière de la forêt, en tant que zone de chasse, avec une activité et une diversité d'espèces plus importante qu'au niveau du Vieux Fossé. La réalisation de passages supplémentaires aurait probablement conforté ces conclusions, compte-tenu de la proximité immédiate d'une entité de fort intérêt écologique, la forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais.

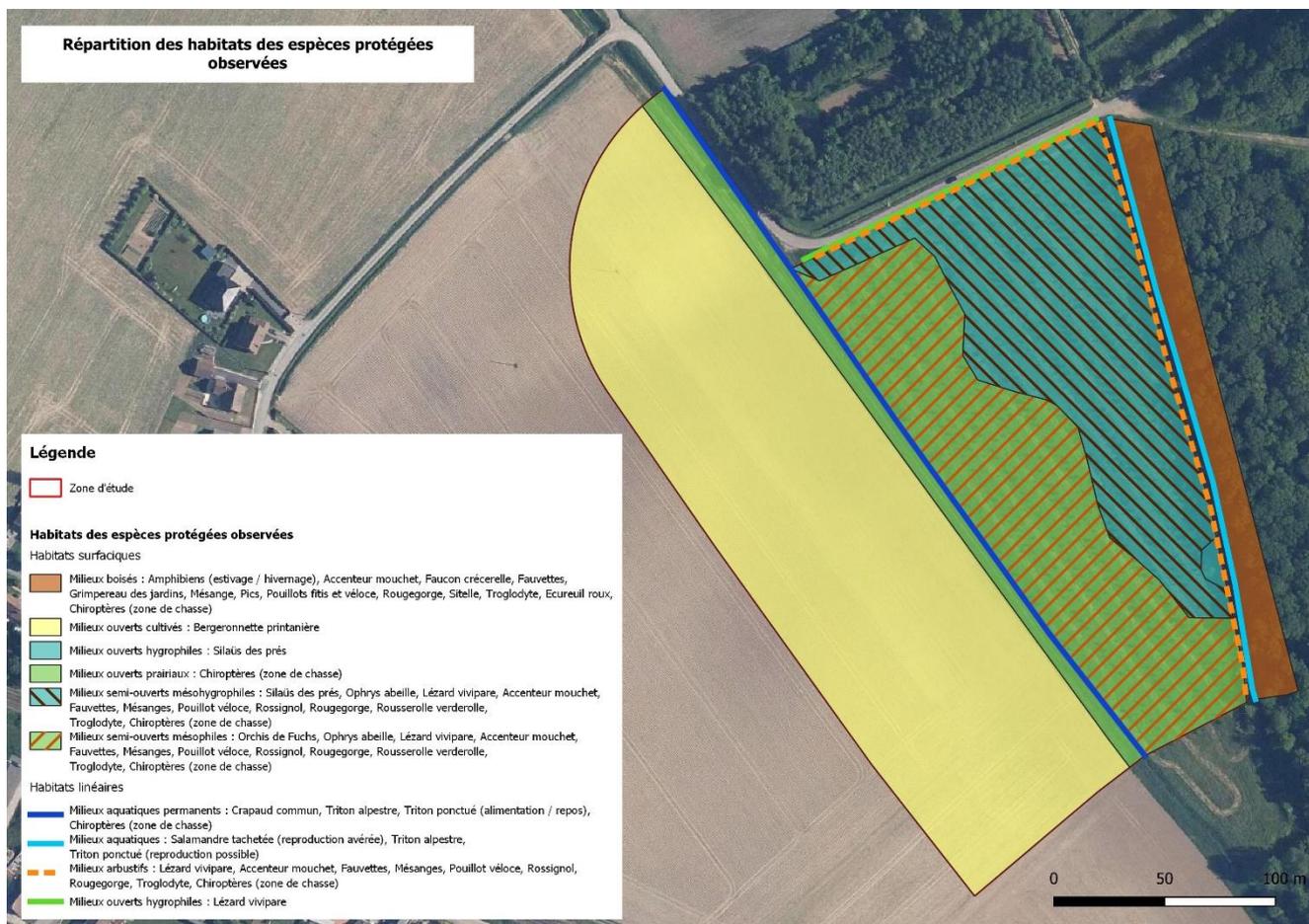
**« Les enjeux pour les habitats doivent être cartographiés »**

Réponse :

Les habitats au sens de strict de « végétations » ne présentent pas d'enjeux particuliers, à l'exception de la mégaphorbiaie hygrophile installée sur les berges du Vieux Fossé, car d'intérêt communautaire au titre de la

Directive Habitats-faune-flore. Cet habitat étant facilement localisable, une cartographie des enjeux pour les habitats (au sens strict) n'apparaît pas pertinente.

En revanche, pour compléter le dossier de demande de dérogation, une cartographie des habitats des espèces protégées a été ajoutée à la V02 de ce dossier (carte 19, p. 98). Elle est reprise en version de travail ci-dessous :



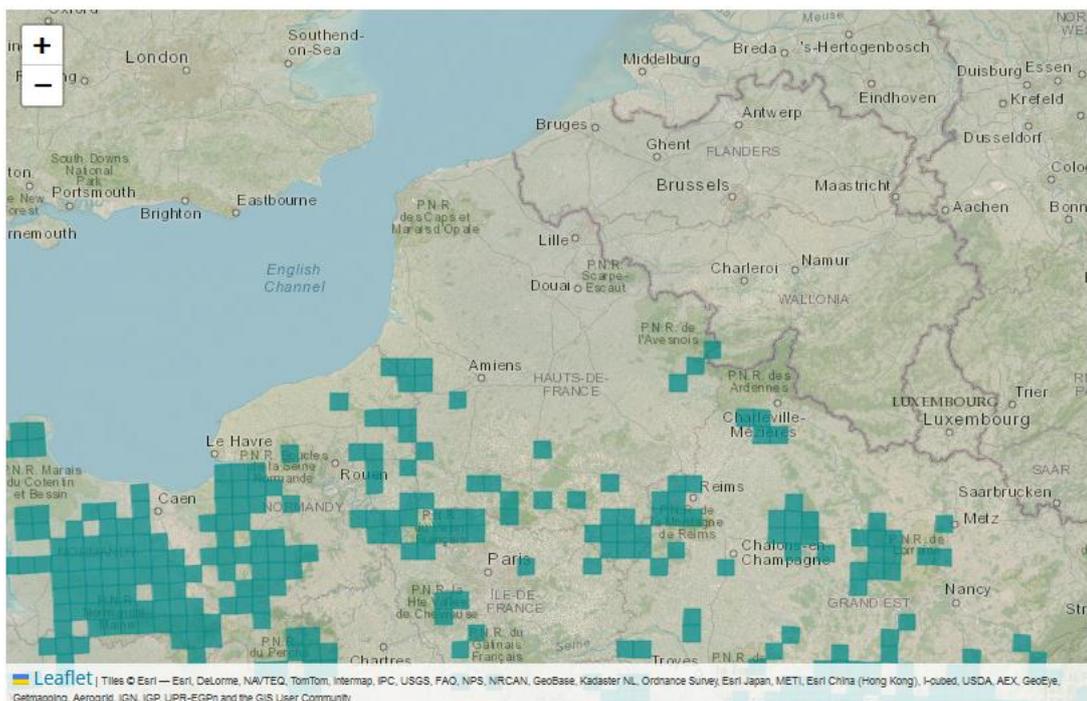
**« Il convient d'intégrer des données bibliographiques et de terrain sur les écrevisses autochtones et les poissons en raison des travaux envisagés sur le Vieux Fossé classé en tant que cours d'eau »**

Réponse :

Concernant les écrevisses, la base de données du GON (Système d'Information Régional sur la Faune) n'intègre aucune donnée concernant les écrevisses autochtones, à savoir l'Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*).

La base de données de l'INPN ne mentionne pas non plus cette espèce sur la commune d'Arques, ni sur les communes voisines de Clairmarais, Campagne-lès-Wardrecques et Renescure. La seule espèce d'Écrevisse citée est l'Écrevisse américaine (*Faxonius limosus*), sur la commune de Clairmarais en 2020. Il s'agit d'une espèce exotique envahissante.

L'Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) n'est répertoriée, dans l'ex-région Nord-Pas-de-Calais, qu'au niveau de l'extrémité Sud du département du Nord, à la frontière avec l'Aisne (secteur de Fourmies, Hirson, Fontaine-lès-Vervins), comme le montre la carte ci-dessous :



**Figure 1.** Répartition de l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) à l'échelle du Nord de la France (source : INPN)

Aucune donnée ne concerne le département du Pas-de-Calais. L'espèce (inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats-faune-flore ») n'est pas non plus connue des sites Natura 2000 des environs.

De plus, l'espèce est très exigeante en termes de qualité physico-chimique des eaux. Elle a besoin d'une eau claire, peu profonde, d'excellente qualité et très bien oxygénée, avec un fond caillouteux ou graveleux, et des blocs ou des sous-berges avec racines où elle peut s'abriter des prédateurs. Ces conditions ne sont pas réunies au niveau du Vieux Fossé, qui ne présente donc pas de potentialités pour cette espèce.

Ces éléments ont été ajoutés à la V02 du dossier de demande de dérogation (§ 2.3.3, p. 61).

Concernant les poissons, la base de données du GON (Système d'Information Régional sur la Faune) n'intègre aucune donnée concernant ce groupe.

La base de données de l'INPN mentionne 3 espèces sur la commune d'Arques : l'Anguille (*Anguilla anguilla*), la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) et le Sandre (*Sander lucioperca*), cette dernière espèce étant considérée comme exotique envahissante. Trois espèces sont également citées sur la commune voisine de Clairmarais : la Carpe commune (*Cyprinus carpio*), le Brochet (*Esox lucius*) et la Tanche (*Tinca tinca*). Aucune espèce n'est citée pour Campagne-lès-Wardrecques ni Renescure.

Toutefois, les potentialités piscicoles du Vieux Fossé au droit du projet sont limitées, de par sa localisation très en amont du réseau hydrographique, sa faible hauteur d'eau (hors événements météorologiques particuliers) et la présence de plusieurs busages en aval contraignant fortement la continuité piscicole. Il est donc très peu probable que les espèces citées soient présentes.

Ces éléments ont été ajoutés à la V02 du dossier de demande de dérogation (§ 2.3.4, p. 62).

**« Pour l'avifaune, une liste des espèces recensée par cycle de vie étudié ainsi que le nombre d'individus observés est attendu dans le dossier »**

Réponse :

Les périodes d'observations de chaque espèce recensée, ainsi que les effectifs, ont été ajoutés dans le tableau en annexe 2 du dossier de demande de dérogation V02.

Le tableau récapitulant les espèces d'oiseaux protégées observées en période de nidification (tableau 26, p.114 du dossier de demande de dérogation V02), a également été complété avec les effectifs observés.

**« Une cartographie précisant la localisation des trois pièges photos est à inclure dans l'inventaire mammifères »**

Réponse :

La carte de localisation des pièges photographiques a été ajoutée à la V02 dossier de demande de dérogation (carte n°16, p.88)

**« Les conditions météorologiques durant les relevés de terrain sont à préciser pour les inventaires insectes, reptiles, mammifères et chiroptères »**

Réponse :

Les conditions météorologiques de réalisation des inventaires insectes, reptiles et chiroptères sont mentionnées dans le tableau ci-dessous. Ces informations ont été ajoutées au dossier de demande de dérogation V02 (tableau 8 p.58, tableau 11 p.68, tableau 20 p. 89).

Groupe étudié	Dates	T°	Nébulosité	Précipitations	Vent
Insectes (S1/2)	09/06/2022	18°C	Partiellement nuageux	Absence	20 km/h SO
Insectes (S2/2)	04/08/2022	25°C	Peu nuageux	Absence	12 km/h, NO
Reptiles (S1/2)	09/06/2022 (sortie mutualisée avec les insectes)	18°C	Partiellement nuageux	Absence	20 km/h SO
Reptiles (S2/2)	04/08/2022 (sortie mutualisée avec les insectes)	25°C	Peu nuageux	Absence	12 km/h, NO
Chiroptères (S1/1)	Nuit du 07 au 08/07/2022	13°C à 17°C	Ciel clair	Absence	5 km/h, O

Concernant les mammifères, l'inventaire a été réalisé au moyen de pièges photographiques qui ont été installés en continu sur le site du 11 janvier au 12 mars 2023. Il n'est donc pas possible de préciser les conditions météorologiques de réalisation de cet inventaire, celles-ci ayant probablement varié au cours de ces 2 mois.

## **ENJEUX**

***« Il semble que les enjeux liés à l'avifaune et aux chiroptères soient sous-évalués : la zone peut constituer une zone de repos pour les oiseaux et une zone d'alimentation et de chasse pour les chiroptères. De plus, l'impact de la mise en place des mesures de compensation n'a pas été évalué. La zone déjà fonctionnelle va faire l'objet d'étrépages et de coupes ce qui engendrera des impacts sur les espèces en place utilisant déjà la zone.***

***En cas d'impacts significatifs, ces deux groupes doivent être intégrés dans la demande de dérogation ».***

Réponse :

Concernant l'avifaune, comme mentionné dans l'état initial (encadré « Synthèse des enjeux relatifs à aux oiseaux », p.85 de la V02 du dossier de demande de dérogation), la zone d'étude est globalement peu attractive pour l'avifaune quelle que soit la période considérée.

La majorité des espèces d'oiseaux recensées, notamment en période de nidification, utilisent la lisière du boisement jouxtant la zone d'étude, cette dernière étant essentiellement une zone de repos. Il s'agit d'espèces de milieux semi-ouverts et de milieux boisés, très représentés dans les environs immédiats. Ces espèces pourront donc aisément se reporter sur ces habitats voisins.

Par ailleurs, les mesures de compensation prévues sur la partie de la parcelle non concernée par la ZEC visent à reconstituer des milieux plus fonctionnels qu'actuellement. Il est à noter que les ligneux les plus adaptés au contexte local seront également conservés ponctuellement au sein de la zone de prairie de fauche hygrophile prévue (voir carte 25, p.160 de la V02 du dossier de demande de dérogation). La zone pourra donc toujours être utilisée comme zone de repos par l'avifaune des milieux semi-ouverts après la réalisation des travaux.

L'impact du projet en termes de pertes d'habitats de l'avifaune est donc non significatif. Une demande de dérogation sur ce point n'est pas justifiée.

Concernant les chiroptères, les enjeux ont été qualifiés de modérés au niveau de la lisière du boisement voisin, en raison de l'activité de chasse et de la diversité des espèces mises en évidence à cet endroit. Une activité de chasse, moins importante, a également été détectée au niveau du Vieux Fossé.

La lisière du boisement n'est pas concernée par les travaux et de nombreux habitats de chasse des chiroptères sont présents à proximité immédiate (autres lisières de la forêt, plantations, etc.). De plus, comme mentionné ci-dessus, les mesures de compensation prévues sur la partie de la parcelle non concernée par la ZEC visent à reconstituer des milieux plus fonctionnels qu'actuellement. Cette dernière sera également végétalisée et le Vieux Fossé sera maintenu. L'ensemble de la parcelle pourra donc de nouveau être utilisé comme zone de chasse par les chiroptères après les travaux.

L'impact du projet en termes de pertes d'habitats de chasse pour les chiroptères est donc non significatif. Une demande de dérogation sur ce point n'est pas justifiée.

## **MESURES DE COMPENSATION**

***« Il est important de détailler précisément les travaux qui vont être réalisés dans le cadre de la compensation. Certaines mesures (carte page 119) ne semblent pas être proposées en réponse à des impacts sur des habitats d'espèces protégées. Des explications sont attendues. La période de réalisation des coupes est à préciser. »***

Réponse :

Le site de compensation concerne à la fois la compensation relative aux impacts sur les espèces protégées, et la compensation relative aux impacts sur les zones humides. La légende de la cartographie des mesures compensatoires a été revue de manière à mettre en évidence les groupes concernées par chaque mesure (voir carte 25, p.160 de la V02 du dossier de demande de dérogation).

Également dans un souci d'amélioration de la clarté du document, le plan du dossier de demande de dérogation a été revu dans la V02, avec le regroupement des mesures compensatoires et d'accompagnement dans un chapitre spécifique (chapitre 6) -les mesures étaient réparties en fonction des groupes concernés dans la version précédente, ce qui générait des redites-.

Les coupes des parties aériennes seront réalisées hors période de nidification des oiseaux, avec dessouchage hors périodes de migration et d'hivernage des amphibiens, selon le tableau suivant (voir également la mesure R3.1a, p.133 – 134) :

Travaux	Groupe concerné	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Travaux de suppression des végétations (parties aériennes)	Oiseaux	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert
Travaux de suppression des végétations (dessouchage)	Amphibiens	Orange	Jaune	Jaune	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert	Jaune	Orange

En rouge : impossibilité de démarrer les travaux

En orange : déconseillé de démarrer les travaux à cette période. Un écologue devra se prononcer sur la possibilité ou l'impossibilité de démarrer les travaux au cas par cas.

En vert : période recommandée pour le démarrage des travaux

**« Des étrépages sont proposés sur une grande partie du site de compensation : les justifications sont à apporter sur leur finalité »**

Réponse :

Le site de compensation concerne à la fois la compensation relative aux impacts sur les espèces protégées, et la compensation relative aux impacts sur les zones humides.

Ces étrépages sont proposés dans le cadre de la compensation des impacts sur les zones humides, afin de reconstituer des habitats prairiaux plus hygrophiles qu'actuellement. Ils ne sont toutefois pas incompatibles avec la compensation relative aux espèces protégées, puisqu'ils permettent la reconstitution des milieux favorables à celles-ci (notamment prairie de fauche hygrophile favorable au Lézard vivipare).

**« Il doit être précisé dans le dossier quelle mesure de compensation est liée aux amphibiens, aux reptiles et aux 2 espèces de flore »**

Réponse :

La légende de la cartographie des mesures compensatoires a été revue de manière à mettre en évidence les groupes concernées par chaque mesure (voir carte 25, p. 160 de la V02 du dossier de demande de dérogation).

Elle figure, en version de travail, ci-dessous :



Également dans un souci d'amélioration de la clarté du document, le plan du dossier de demande de dérogation a été revu dans la V02, avec le regroupement des mesures compensatoires et d'accompagnement dans un chapitre spécifique (chapitre 6).

***Un bilan fonctionnel doit compléter le dossier (surface des habitats détruits / recréés, fonctionnalité, intérêt pour les populations impactées) »***

Réponse :

Le bilan fonctionnel a été ajouté dans un paragraphe spécifique, au début du nouveau chapitre 6 dédié à la description des mesures compensatoires et d'accompagnement (§ 6.1.2, p.159). Il est repris ci-dessous :

Espèces protégées concernées	Nature des habitats impactés (fonctionnalité)	Surface / linéaire impacté	Nature des habitats créés	Surface / linéaire prévu en compensation	Ratio
Ophrys abeille Orchis de Fuchs	Friche mésohygrophile	1 pied de chaque espèce	Prairie de fauche mésophile mésotrophe	1 100 m <sup>2</sup>	/
Crapaud commun Salamandre tachetée Triton ponctué Triton alpestre	Vieux Fossé (alimentation, déplacement, repos)	200 ml soit environ 300 m <sup>2</sup>	Mares avec berges en pente douce (reproduction, alimentation, repos)	3 mares de 100 m <sup>2</sup> soit 300 m <sup>2</sup>	1,2
			Fossé saisonnier avec berges en pente douce (alimentation, déplacement, repos)	114 ml soit environ 290 m <sup>2</sup>	
			Tas de bois	8 tas de bois	

Espèces protégées concernées	Nature des habitats impactés (fonctionnalité)	Surface / linéaire impacté	Nature des habitats créés	Surface / linéaire prévu en compensation	Ratio
Lézard vivipare	Friche mésophile et friche mésohygrophile avec plantation de feuillus Fossé saisonnier	8 860 m <sup>2</sup>	Friche dense mésohygrophile et prairie de fauche hygrophile	15 238 m <sup>2</sup>	1,7
			Tas de bois et andains compacts	8 tas de bois et 5 andains	

« Enfin, il faut préciser le calendrier de mise en place des mesures et la durée des travaux entrepris »

Réponse :

Le planning de mise en œuvre des mesures compensatoires a été ajouté dans un paragraphe spécifique à la V02 du dossier de demande de dérogation (§ 6.4).

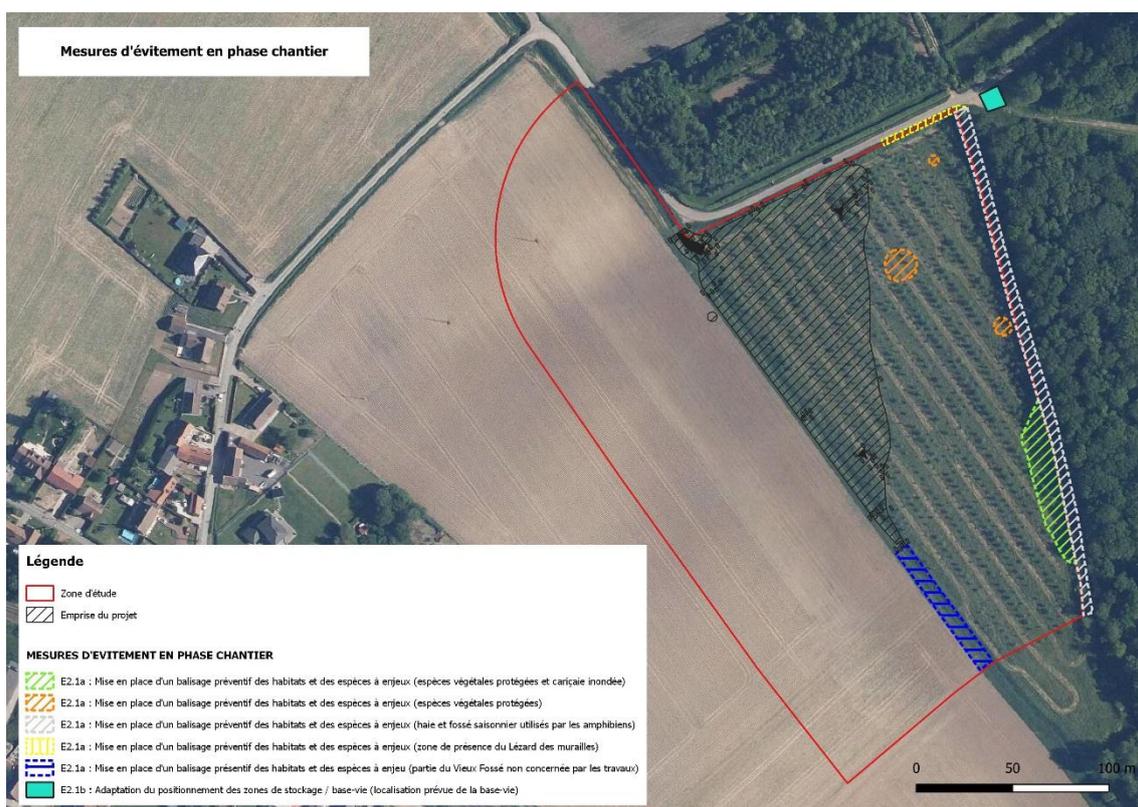
## PHASE CHANTIER

« Afin de faciliter la compréhension du dossier, il convient de joindre des cartographies sur :

- **Le balisage préventif des habitats et des espèces à enjeux (mesure d'évitement E2.1a)**
- **Les lieux précis des stockages / base vie (mesure d'évitement E2.1b), la cartographie sera complétée avec un paragraphe justifiant leur positionnement**
- **Les aménagements de réduction prévus sur le site »**

Réponse :

La carte des mesures d'évitement en phase chantier a été ajoutée à la V02 du dossier de demande de dérogation (§ 4.1.1, p. 125). Elle est reprise ci-dessous :



La carte des mesures de réduction en phase chantier a été ajoutée à la V02 du dossier de demande de dérogation (§ 4.1.2, p. 127). Elle est reprise ci-dessous :

