



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis de la mission régionale
d'autorité environnementale Hauts-de-France
sur le projet de création de deux zones d'expansion de
crue
sur le bassin de la Moe Becque
sur la commune de Terdeghem (59)**

n°MRAe 2020-4477

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France s'est réunie le 7 juillet 2020 en web-conférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le dossier de réalisation de deux zones d'expansion de crue sur la commune de Terdeghem, dans le département du Nord.

Étaient présents et ont délibéré : Mmes Patricia Corrèze-Lénée et Valérie Morel, MM. Philippe Ducrocq et Philippe Gratadour. Étaient également présents Mme Hélène Foucher et MM. Pierre Noualhaguet et Christophe Bacholle.

En application du § 2.4.1 du règlement intérieur du CGEDD, 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 l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Par suite de la décision du Conseil d'État n° 400559 du 6 décembre 2017, annulant les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient le préfet de région comme autorité environnementale, le dossier a été transmis à la MRAe, qui a été saisie le 30 janvier 2020 pour avis.

L'ordonnance n° 2020-336 du 25 mars 2020, relative à la prorogation des délais échus pendant la période d'urgence sanitaire et à l'adaptation des procédures pendant cette même période, suspend le délai d'instruction de ce dossier depuis le 12 mars 2020 jusqu'à un mois après la fin de la période d'urgence sanitaire.

En application de l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 11 février 2020 :

- le préfet du département du Nord ;*
- 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.

Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public. 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 la conception du 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. Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour autoriser le projet. Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage.

Synthèse de l'avis

Pour faire face aux crues sur la commune de Steenvoorde, l'union syndicale d'aménagement hydraulique du Nord souhaite aménager deux zones d'expansion de crue sur le bassin de la Moe Becque, sur la commune de Terdeghem dans le département du Nord. Ce projet a été soumis à évaluation environnementale après examen au cas par cas.

Le volume de rétention potentiel créé, qui sera de 47 470 m³ environ, doit permettre de protéger les zones à enjeux jusqu'à des crues d'occurrence vicennale.

La compatibilité du projet avec le schéma d'aménagement et de gestion des eaux de l'Yser et avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Artois-Picardie reste à démontrer.

L'autorité environnementale note que la démarche d'évaluation environnementale n'a pas été intégralement menée, puisque le dossier ne présente aucune solution alternative au projet.

Après mise en œuvre des mesures de réduction, des impacts importants sur des espèces protégées demeurent. Des mesures de compensation sont prévues et des dossiers de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées sont déposés pour la flore, les amphibiens, les chiroptères, les mammifères terrestres non volants et les oiseaux.

Au vu des impacts importants et difficilement réversibles du projet, l'autorité environnementale recommande d'approfondir la démarche d'évaluation environnementale en étudiant un projet moins impactant.

Enfin, les modalités de curage des sédiments et d'excavation des terres ainsi que leur devenir ne sont pas définies. Le risque de rupture de digue n'est pas étudié. Le dossier doit être complété sur ces points.

Les recommandations émises par l'autorité environnementale pour améliorer la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement par le projet sont précisées dans l'avis détaillé ci-joint.

Avis détaillé

I. Le projet d'aménagement de deux zones d'expansion de crue sur le bassin de la Moe Becque

L'union syndicale d'aménagement hydraulique du Nord souhaite aménager deux zones d'expansions de crues sur le bassin de la Moe Becque, sur la commune de Terdeghem dans le département du Nord.

Les volumes de rétention potentiels créés, qui seront de 5 200 m³ et 42 270 m³ environ, doivent permettre de protéger la commune de Steenvoorde d'une crue d'occurrence vicennale.



Localisation des zones d'expansion de crue (ZEC) (source : dossier, étude d'impact page 22)

Ces zones d'expansion de crue permettront de stocker une partie des écoulements pendant les périodes de fortes pluies, puis de les restituer progressivement à la fin des épisodes pluvieux.

Pour les deux zones, les principaux aménagements prévus sont :

- la construction de deux remblais en terre avec des matériaux rapportés ;
- la mise en place de deux ouvrages « cadre béton » insérés dans le remblai sur lesquels sera intégré un dispositif de vannage ;
- la construction de dispositifs anti-érosifs consistant en un renforcement du fond du lit et des berges avec un matelas gabion¹ sur une longueur de 10 mètres en aval des remblais ;
- la construction de trois dispositifs anti-embâcles constitués de pièges à flottants de type peigne ;
- la création de pistes d'accès ;
- la dérivation de la Moe Becque le temps des travaux.

Dans l'ensemble du dossier, les deux zones d'expansion de crue sont nommées de quatre façons différentes. La zone d'expansion de crue aval est également appelée : ZEC n°1, ZEC du Christ ou ZEC Est ; et la zone d'expansion de crue amont est dénommée : ZEC n°2, ZEC du Pannen Scheur ou ZEC Ouest. Ces différentes dénominations nuisent à la compréhension du dossier.

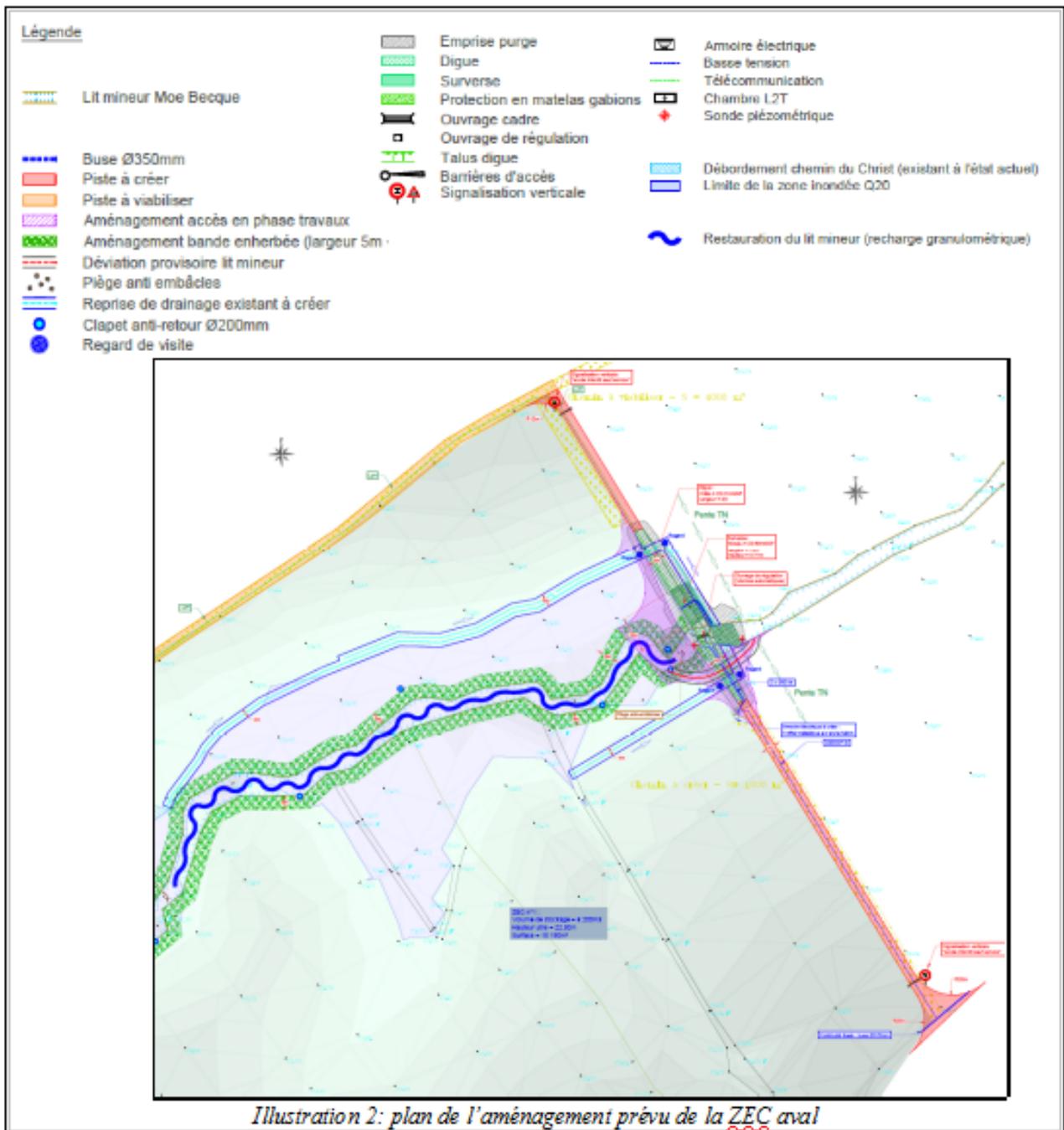
Afin de faciliter la lecture du dossier, l'autorité environnementale recommande d'uniformiser la dénomination des deux zones d'expansion de crue en attribuant à chacune d'elle un seul nom.

Pour faciliter la lecture du présent avis, les deux zones d'expansion de crue composant le projet seront appelées ZEC amont et ZEC aval.

¹ Matelas gabion : structure parallélépipédique de grande surface en grillage métallique utilisés pour la protection des berges ou des digues ; il peut être rempli de pierres, végétalisé, etc

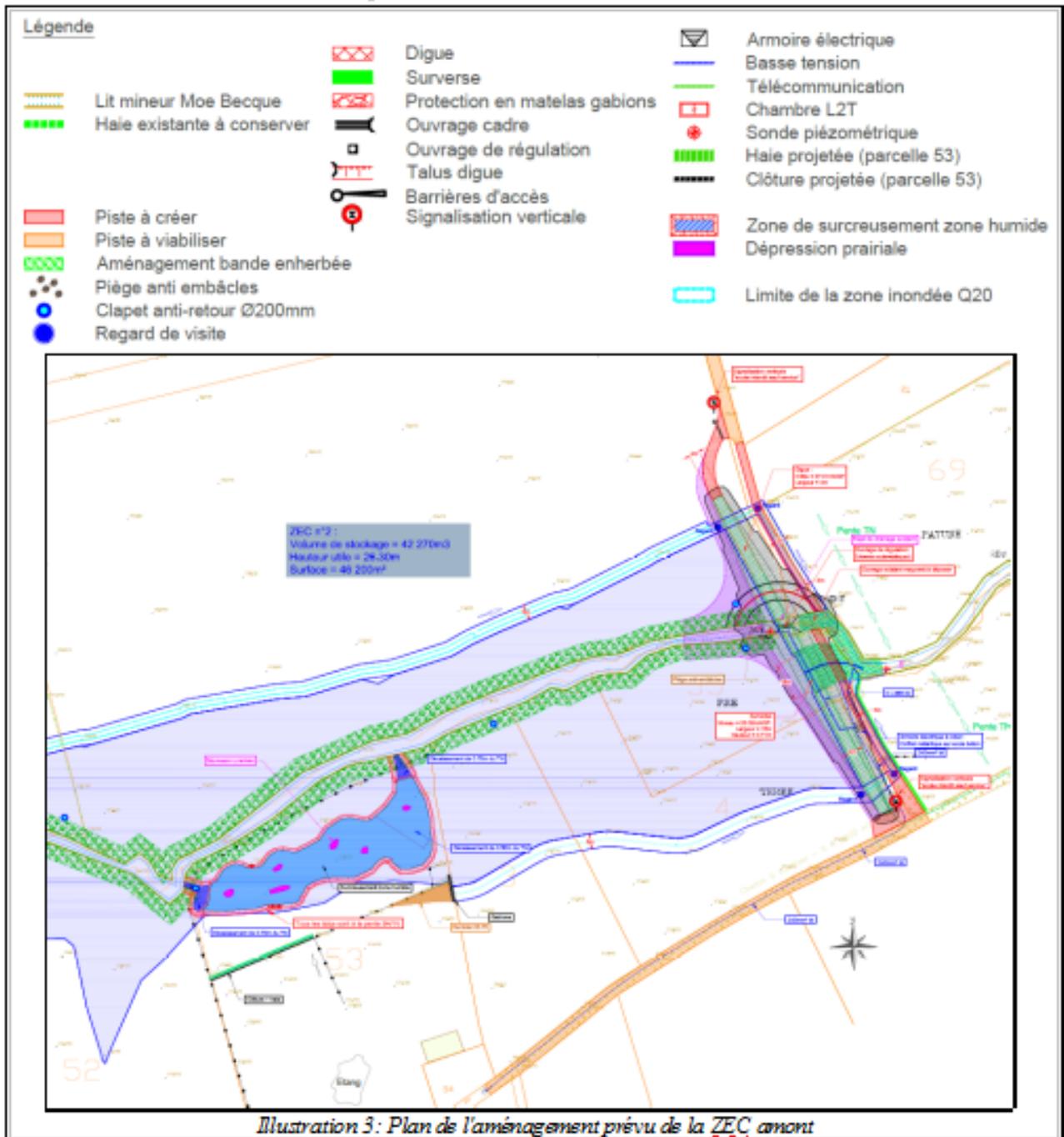
La ZEC aval

Elle aura un volume de rétention potentiel de 5 200 m³ pour une surface potentiellement inondée de 1,51 hectare. Le remblai aura une hauteur maximale de 1,55 mètre par rapport au haut de berge. L'ouvrage cadre, correspondant à l'emprise sur le cours d'eau fera 1 mètre de largeur sur 13 mètres de longueur, pour une hauteur de 2 mètres au-dessus du lit du cours d'eau.



La ZEC amont

Elle aura un volume de rétention potentiel de 42 270 m³ pour une surface potentiellement inondée de 4,98 hectares. Le remblai aura une hauteur maximale de 3,14 mètres par rapport au haut de berge. L'ouvrage cadre, correspondant à l'emprise sur le cours d'eau fera 1 mètre de largeur sur 9 mètres de longueur, pour une hauteur de 2 mètres au-dessus du lit du cours d'eau.



Ce projet a été soumis à évaluation environnementale par décision de l'autorité environnementale du 23 mai 2018², aux motifs de sa localisation sur des zones humides et sur un corridor écologique de type prairie/bocage identifié au schéma régional de cohérence écologique.

Le projet fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau, d'une déclaration d'intérêt général et d'une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées portant sur 43 espèces. De par leurs dimensions limitées, les ouvrages ne

² Décision 2018-2476 du 23 mai 2018

relèveront pas de la classification des barrages du code de l'environnement. Le projet n'est donc pas soumis à la réalisation d'une étude de dangers.

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.

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.

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique est présenté entre les pages 10 et 18 de l'étude d'impact. Il ne comprend pas de plans des ouvrages projetés et ne permet donc pas au public d'appréhender le projet dans son ensemble. En outre, il serait nécessaire de le présenter dans un fascicule séparé.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'enrichir le résumé non technique avec des plans des deux zones d'expansion de crue projetées ;*
- *de le présenter dans un fascicule séparé aisément identifiable.*

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

Le projet est situé en zones agricole A et naturelle N du plan local d'urbanisme de Terdeghem qui autorisent les projets d'aménagements hydrauliques de lutte contre les inondations.

L'analyse de l'articulation du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie est présentée pages 174 et 175 de l'étude d'impact. Il y est conclu que le projet est compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE.

Cependant l'analyse présentée est partielle. Par exemple, l'articulation avec les dispositions A-5.5 du SDAGE « respecter l'hydromorphologie des cours d'eau lors des travaux » et A-6.1 « Prioriser les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale » n'est pas étudiée.

Les dispositions qui sont analysées le sont de façon partielle et très succincte. Par exemple 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 ...) [...] », il est annoncé que le projet prend en compte la logique du bassin versant en intégrant l'écoulement naturel des eaux. Cependant, il n'est pas précisé s'il a été envisagé pendant les phases préliminaires du projet de réaliser des opérations permettant un ralentissement naturel des eaux.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de l'articulation du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Artois-Picardie concernant notamment le fonctionnement hydraulique naturel des cours d'eau.

L'analyse de l'articulation avec le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de l'Yser est présentée pages 173 et 174 de l'étude d'impact. Il est conclu que le projet est conforme avec le règlement du SAGE. Cependant l'analyse est rapide et incomplète.

Ainsi, l'objectif 11 « Préserver la continuité écologique longitudinale et restaurer les connexions transversales des cours d'eau du bassin versant de l'Yser » n'est pas mentionné et l'articulation du projet avec cet objectif n'est pas analysée. Pourtant les ouvrages ne le respectent pas puisque les deux digues s'implantent en travers du cours d'eau et entraînent la destruction temporaire de 320 mètres de berges et la destruction définitive de 72 mètres de berges.

Par ailleurs, ainsi que cela est mentionné dans l'objectif 12 du SAGE, « les zones humides du bassin ont été progressivement fractionnées par l'urbanisation du territoire et seulement 1 % du territoire du bassin est recensé en zones humides. Le bassin versant de l'Yser est l'un des plus pauvres en zones humides du bassin Artois Picardie ». La disposition 43 du SAGE prévoit que « tout projet d'aménagement évite de porter atteinte à une zone humide identifiée dans le cadre de cet inventaire [cf. atlas cartographique du SAGE]. Lorsque l'évitement n'est pas possible, le porteur de projet étudie et met en œuvre toutes les opérations permettant de réduire l'impact de cet aménagement sur la zone humide ». Enfin, la disposition 44 prévoit que « Toute décision administrative, que ce soit dans le domaine de l'eau, de l'environnement ainsi que lors de la réalisation ou la révision des documents d'urbanisme doit préserver les fonctionnalités et les surfaces des zones humides prioritaires du SAGE. Tout impact direct et indirect, permanent ou temporaire de tout projet dans ces zones humides prioritaires doit être évité ».

Or, la digue de la ZEC amont prend place sur une zone humide prioritaire identifiée par le SAGE. Aucun scénario d'évitement n'a été recherché (cf paragraphe II.3 du présent avis). L'étude d'impact ne démontre pas que le projet de zones d'expansion de crue respecte le SAGE de l'Yser.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de l'articulation du projet avec le SAGE de l'Yser, notamment en ce qui concerne la préservation des continuités écologiques et des zones humides.

Enfin, l'analyse de l'articulation du projet avec le plan de gestion des risques d'inondation 2016-2021 du bassin Artois-Picardie n'est pas présentée.

L'autorité environnementale recommande d'analyser l'articulation du projet avec le plan de gestion des risques d'inondation du bassin Artois-Picardie.

Il est annoncé page 141 de l'étude d'impact qu'aucun autre projet d'aménagement n'est susceptible d'engendrer des effets cumulés avec le projet. L'autorité environnementale n'a pas d'observations sur ce point.

II.3 Scénarios et justification des choix retenus

Le projet vise à réduire les risques d'inondation, or aucune alternative aux ouvrages prévus permettant le maintien du fonctionnement naturel du cours d'eau n'est étudiée alors que d'autres solutions sont envisageables par exemple en restaurant des champs naturels d'expansion de crues ou en modifiant les aménagements ruraux sur le bassin versant pour réduire le coefficient de ruissellement. L'étude hydraulique justifiant le projet qui devrait comprendre ce type d'analyse n'est pas jointe.

Par ailleurs, aucun scénario alternatif d'implantation du projet n'est exposé dans le dossier. Il est toutefois mentionné (pages 141-142 de l'étude d'impact) que lors de la phase de conception de l'ouvrage, il y a eu une « modification effectuée du schéma d'implantation afin de prendre en compte les enjeux écologiques (éloignement d'éléments sensibles ou d'intérêt ou évitement) ». Il est précisé que le tracé des voies d'accès et l'emprise du remblai de la ZEC aval ont été modifiés pour éviter partiellement une zone humide. Cependant, le tracé du projet initial n'est pas présenté et la surface de zone humide évitée n'est pas précisée. Il n'est donc pas possible de connaître l'étendue de cet évitement.

Au final, le projet impacte des milieux naturels sensibles, des espèces protégées, le fonctionnement écologique et sédimentaire du cours d'eau (cf paragraphes II.4.1 et II.4.2). En outre, les risques de rupture de digue ne sont pas étudiés (cf paragraphe II.4.3). Il n'est donc pas démontré que le scénario retenu est celui de moindre impact sur l'environnement.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'envisager des solutions alternatives visant à rétablir un fonctionnement naturel des cours d'eau, par exemple en restaurant des champs naturels d'expansion de crues ou en modifiant les aménagements ruraux (haies, fossés,..) sur le bassin versant pour réduire le coefficient de ruissellement ;*
- *de rechercher et présenter des solutions alternatives de localisation des zones d'expansion de crue 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

Les zones d'expansion de crues seront aménagées de part et d'autre de la Moe Becque, sur des terres actuellement occupées par des grandes cultures et des prairies de fauche méso-hygrophiles³.

La ZEC amont s'implante sur un corridor écologique de prairie/bocage du schéma régional de cohérence écologique du Nord-Pas de Calais, qui relie les réservoirs de biodiversité⁴ des « Mont Cassel », « Mont des Récollets » et « Mont des Cats ».

Trois sites Natura 2000 sont présents à moins de 20 km du projet, les plus proches sont :

- le site belge n°BE2500003 « Westvlaams Hevelling » à 7,4 km ;
- le site français n°FR3100495 « prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants » à 15 km ;

> Qualité de l'évaluation environnementale

L'état des lieux botanique repose sur trois journées d'inventaires de terrain réalisées entre avril et juillet 2016, celui de la faune sur neuf journées entre novembre 2015 et juillet 2016. Les enjeux floristiques et faunistiques sont correctement évalués et cartographiés.

Des espèces protégées ont été inventoriées, dont :

- des chiroptères : le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Sérotine commune, la Pipistrelle commune ;
- des amphibiens : la Grenouille verte, le Triton palmé et le Triton alpestre ;
- un reptile : l'Orvet fragile ;
- un mammifère : le Hérisson d'Europe ;
- des oiseaux : la Grande aigrette, le Bruant des roseaux, l'Hirondelle rustique, l'Alouette des champs, la Chevêche d'Athéna ;
- pour la flore : l'Oenanthe aquatique.

³ Prairie méso-hygrophile : prairie humide durant seulement une partie de l'année

⁴ Article R371-19 du code de l'environnement : « Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de population d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces » .

Les ouvrages ne sont pas localisés sur les cartes de l'étude d'impact présentant les enjeux écologiques. Il est donc difficile d'appréhender l'impact de ceux-ci sur les espèces et les milieux.

L'autorité environnementale recommande de représenter l'emprise des ouvrages projetés sur toutes les cartes localisant les enjeux écologiques.

Les impacts attendus sur la faune sont décrits à partir de la page 113 du document « volet milieu naturel ». Les impacts causés par la modification du cours d'eau sur les amphibiens sont considérés négligeables, la continuité écologique étant estimée maintenue. Ils sont estimés également négligeables pour les mammifères terrestres non volants et pour les chiroptères, car la surface perturbée est négligeable.

Pourtant, avec la réalisation de ces deux digues, les berges situées de part et d'autre de celles-ci vont se trouver déconnectées. En effet, la largeur du lit mineur de la Moe Becque n'est pas précisée dans le dossier, mais au regard des plans fournis elle semble actuellement mesurer environ 2 mètres au droit du projet de la ZEC amont et 6 mètres au droit de la ZEC aval. Après aménagement des zones d'expansion de crue, le lit mineur de la Moe Becque sera réduit sous les ouvrages à un mètre de largeur et aucune berge ne sera aménagée. La ripisylve⁵ sera supprimée.

Ces déconnexions de la ripisylve et de la berge entre l'amont et l'aval des digues auront des impacts directs sur les chiroptères qui suivent les ripisylves pour se déplacer et pour chasser, ainsi que sur les amphibiens, les insectes et les mammifères qui passent une partie de leur cycle de vie sur les berges. De plus, la réalisation de barrages sur ce petit cours d'eau va nécessairement modifier son fonctionnement et donc avoir un impact sur les espèces vivant dans le cours d'eau et à proximité.

Tous les impacts sur la faune sont évalués comme étant nuls, négligeables, très faibles ou faibles. Pourtant, après mise en œuvre des mesures de réduction, des impacts importants sur les espèces demeurent puisque des dossiers de demande de dérogation à l'interdiction de la destruction d'espèce protégées sont demandées pour la flore, les amphibiens, les chiroptères, les mammifères terrestres non volants et les oiseaux.

L'évaluation des impacts du projet sur la faune et la flore n'est donc pas cohérente et doit être reprise.

L'autorité environnementale recommande :

- *de reprendre l'analyse des impacts du projet sur la faune et la flore sans les minimiser ;*
 - *le cas échéant, de mettre en place des mesures pour éviter, à défaut réduire et en dernier recours compenser les impacts du projet sur la faune et la flore.*
- Prise en compte des milieux naturels et de la biodiversité

Les impacts sur la végétation caractéristique de zone humides et les mesures de compensation prévues sont décrits page 102 du document « volet milieu naturel ».

Pour les deux zones d'expansion de crue, un total de 1 225 m² de végétations caractéristiques de zones humides et 440 mètres de ripisylve caractéristique de zone humide seront détruits par les travaux. Il est précisé que 388 m² de végétation de zone humide seront restaurés après travaux ainsi que 350 mètres de ripisylve. Il est indiqué qu'il y aura « une perte définitive de 837 m² de végétations caractéristiques de zones humides et d'un linéaire de 90 m de ripisylve hygrophile ».

Il est annoncé page 41 du document volet milieu naturel, que « la ripisylve de la ZEC [amont] présente un intérêt patrimonial de par sa continuité et la présence de sujets remarquables tels que de nombreux saules têtards imposants et à cavités... dans un secteur où les ripisylves de cette nature

⁵ Ripisylve : ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées présentes sur les rives d'un cours d'eau, d'une rivière ou d'un fleuve

sont peu présentes ». Les travaux vont donc détruire des habitats très riches, fonctionnels et peu représentés dans le secteur et qui ne seront pas tous compensés. Par ailleurs, les services écosystémiques rendus par une ripisylve âgée et fonctionnelle ne sont en aucun cas comparables à ceux rendus par une jeune ripisylve. La perte de cette ripisylve ne sera donc pas compensée par la plantation d'un linéaire identique.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'évaluer les services écosystémiques rendus par la ripisylve devant être supprimée ;*
- *de prévoir des mesures de restauration ou de compensation à hauteur des fonctionnalités perdues.*

Le calendrier des travaux n'est pas finalisé et les mesures de réduction ne sont donc pas fermement arrêtées (étude d'impact page 144). Un calendrier est cependant présenté (page 146 de l'étude d'impact), avec une période d'exclusion stricte des travaux entre mars et juillet et des périodes où les interventions seront possibles avec un accompagnement écologique soutenu ou encadrées d'un écologue. Le calendrier définitif doit être affermi.

Les zones de chantiers (stockage, base de vie...) n'ont pas été précisément identifiées, il est seulement annoncé page 149 de l'étude d'impact que « l'installation de chantier sera éloignée du cours d'eau » et que le périmètre sera strictement délimité. En l'état du cahier des charges, il n'est donc pas possible de savoir si les enjeux écologiques seront pris en compte lors de la phase travaux.

L'autorité environnementale recommande de préciser :

- *le calendrier définitif des travaux ;*
- *le contenu du cahier des charges qui sera soumis aux entreprises en charge des travaux en fournissant une cartographie précisant les implantations des bases de vie et des plateformes de chantiers et localisant les enjeux écologiques.*

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

L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 situés à proximité est présentée page 125 de l'étude d'impact. Seul le site Natura 2000 n°BE2500003 « Westvlaams Hevelland » situé à moins de 10 km du projet est évoqué et aucune analyse des aires d'évaluation des espèces⁶ ayant justifié la désignation du site n'est présentée. Il est rapidement conclu qu'en raison de la distance de 7,4 km entre le site Natura 2000 et le projet, aucune incidence du projet sur ce site n'est attendue.

En l'état du dossier, il n'est pas démontré que le projet n'aura pas d'incidence sur le réseau Natura 2000. L'étude doit être complétée, les incidences analysées et, le cas échéant, des mesures d'évitement doivent être mises en place, à défaut de réduction et de compensation des incidences résiduelles.

L'autorité environnementale recommande :

- *de conduire l'évaluation des incidences sur l'ensemble des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km⁷ autour du projet sur lesquels il peut avoir une incidence ;*
- *de réaliser cette évaluation en référant les espèces et habitats d'intérêt communautaire identifiés au formulaire standard de données, en analysant les interactions possibles entre les milieux impactés par le projet et l'aire d'évaluation de chaque espèce ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 ;*
- *après réalisation de l'étude, de proposer, le cas échéant, des mesures d'évitement des incidences, à défaut de réduction et de compensation des incidences résiduelles.*

⁶ Aire d'évaluation d'une espèce : ensemble des sites sur lesquels il est possible de rencontrer des espèces parce qu'elles viennent chasser, nicher ou s'y reproduire.

⁷ Guide Natura 2000 : http://www.natura2000-picardie.fr/documents_incidences.html

II.4.2 Eau et milieux aquatiques

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet est localisé sur la Moe Becque, cours d'eau du bassin versant de l'Yser. Les deux zones d'expansion de crues prennent place dans les lits mineur et majeur de la rivière.

La digue de la ZEC amont s'implante sur une zone humide prioritaire identifiée par le SAGE de l'Yser.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale

L'évaluation du caractère humide des sols est présentée dans l'étude d'impact à partir de la page 102. Les critères pédologique et floristique ont été analysés séparément et les terrains identifiés comme zones humides sont représentés sur une carte. La superficie totale des zones humides n'est cependant pas chiffrée.

L'autorité environnementale recommande de préciser l'analyse des zones humides en précisant la surface globale de zone humide située sur l'emprise du projet.

Il est annoncé page 162 de l'étude d'impact qu'une partie d'une parcelle d'un riverain sera légèrement remblayée. Cependant la surface, la hauteur et l'origine des matériaux de ce remblai ne sont pas précisées. Il n'est pas non plus indiqué si ce terrain est une zone humide.

L'autorité environnementale recommande, concernant la parcelle du tiers devant être remblayée, de compléter le dossier et de préciser :

- *le caractère humide des sols ;*
- *la surface, la hauteur et l'origine des matériaux devant constituer le remblai ;*
- *le cas échéant, les mesures prises pour éviter les impacts, à défaut les réduire et les compenser.*

Les travaux vont nécessiter des curages dans le lit mineur de la Moe Becque, ainsi que sur des terrains agricoles. Cependant le volume de sédiments et de terres extraits n'est pas précisé, et l'impact de ce curage sur le fonctionnement sédimentaire et hydraulique du cours d'eau n'est pas décrit. Par ailleurs aucune analyse de sol n'a été réalisée pour savoir si les sédiments sont pollués ou non.

L'autorité environnementale recommande :

- *de préciser les modalités de réalisation des curages qui seront réalisés dans le lit mineur du cours d'eau ;*
- *d'analyser la qualité des sédiments afin de déterminer la filière d'évacuation ;*
- *de préciser les modalités d'évacuation des sédiments et des terres excavés ;*
- *d'évaluer les impacts de ces opérations sur les fonctionnements sédimentaire et hydraulique des cours d'eau ainsi que sur la faune et la flore ;*
- *de prévoir la mise en place de mesures compensatoires le cas échéant.*

➤ Prise en compte des milieux aquatiques

Le fonctionnement de la Moe Becque n'a été analysé que du point de vue hydraulique. Aucune analyse du fonctionnement sédimentaire et écologique du cours d'eau n'est présentée.

La partie « contexte piscicole du cours d'eau » (à partir de la page 74 du volet milieux naturels) donne un aperçu de l'état dégradé de la Moe Becque. Il est en effet indiqué que les berges sont très

pentues, ne permettant pas ou peu la constitution d'un écotone⁸ de qualité entre le milieu terrestre et aquatique. Les raisons avancées pour expliquer cet état sont les réalisations d'opérations de recalibrage, les canalisations, les curages et les aménagements de berges par des techniques lourdes qui détériorent le cours d'eau. Il est conclu (page 101 du volet milieu naturels) que les impacts du projet sur le cours d'eau seront très faibles au regard de l'état de conservation très dégradé des habitats.

Concernant les zones humides, les impacts du projet sont étudiés page 92 du volet « milieux naturels ». Il est indiqué que les zones d'expansion de crue en fonctionnement permettront d'augmenter la mise en eau temporaire des zones humides, augmentant ainsi leurs fonctionnalités.

Les fonctionnements du cours d'eau et celui des zones humides sont donc présentés de façon séparée, les impacts du projet étant estimés négatifs mais négligeables pour le premier et positifs pour le second. Cette vision dissociant le fonctionnement du cours d'eau de celui des zones humides néglige le fonctionnement complexe de ces milieux.

Par ailleurs, ce projet prévoit de rétrécir le lit mineur de la Moe Becque de six à un mètre de largeur au passage de la digue aval et de deux à un mètre au passage de la digue amont. De plus, l'aménagement de digues et de vannes va empêcher la survenue des crues morphogènes⁹ du cours d'eau. Ces changements vont nécessairement avoir un impact sur la continuité écologique et sédimentaire de la Moe Becque et perturber l'équilibre et le fonctionnement du cours d'eau et de ses milieux humides associés.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'étudier et de présenter le fonctionnement sédimentaire et écologique de la Moe Becque et de ses milieux humides associés ;*
- *puis d'analyser l'impact du projet sur ce fonctionnement ;*
- *et enfin d'étudier la possibilité de restaurer la Moe Becque et ses milieux humides associés afin d'améliorer leur fonctionnement et les services écosystémiques¹⁰ qu'ils rendent.*

La construction des zones d'expansion de crue nécessite la déviation temporaire de la Moe Becque et les modalités de cette opération sont précisées page 152 de l'étude d'impact. La durée des travaux n'est pas précisée, il est seulement indiqué que la durée de la déviation sera limitée au maximum. Il est également annoncé que la continuité écologique et sédimentaire sera maintenue. Cependant il est aussi prévu d'installer des filtres à paille pour limiter l'emportement des matières en suspension, ce qui n'est pas compatible avec le maintien de la continuité écologique et sédimentaire.

L'autorité environnementale recommande de préciser la durée pendant laquelle la Moe Becque sera déviée de son lit et de mettre en place des mesures permettant de garantir le maintien de la continuité écologique et sédimentaire pendant toute la durée des travaux.

L'étude pédologique indique que 7 500 m² ont été déterminés comme zones humides selon le critère pédologique. La surface détruite n'est pas précisée. Il est annoncé page 157 de l'étude d'impact que sur les 1 225 m² de végétations caractéristiques de zones humides détruits, 388 m² seront restaurées après travaux, il y aura donc une perte définitive de 837 m² de végétations caractéristiques de zones humides. En compensation, il est indiqué (page 162 de l'étude d'impact) qu'une zone humide sera

⁸ Écotone : zone de transition écologique entre deux écosystèmes ; zone généralement très riche en biodiversité car abritant des espèces propres à ce milieu et des espèces appartenant à chacun des deux écosystèmes

⁹ Crue morphogène : crue à l'origine d'une évolution géomorphologique notable de la rivière ; elles sont généralement les crues de plein bord avant débordement

¹⁰ Les services écosystémiques sont définis comme étant les bénéfiques que les êtres humains tirent du fonctionnement des écosystèmes (article L110-1 du code de l'environnement), qui sont les ensembles formés par une communauté d'êtres vivants en lien avec leur environnement.

créée par surcreusement sur l'emprise de la ZEC amont. Elle sera composée de 1 487 m² de prairie humide, 60 m² de mégaphorbiaie¹¹, 110 mètres de boisement hygrophile 140 m² de roselière.

L'autorité environnementale n'a pas d'observation sur ce point.

II.4.3 Risques naturels

> Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

La Moe Becque est située dans le bassin versant de l'Yser qui est concerné par un risque d'inondation par débordement de cours d'eau et par des ruissellements et des coulées de boues.

Le projet vise à limiter les inondations sur la commune de Steenvoorde située en aval, qui est concernée par un plan de protection des risques d'inondation approuvé en décembre 2007.

Le projet de construction de deux zones d'expansion de crues en remblais sur la rivière est situé sur un secteur identifié comme zones d'expansions de crues naturelles par le plan de prévention des risques d'inondation. La capacité totale de rétention de ces deux zones d'expansion de crues est d'approximativement 47 470 m³, pour une occurrence de crue de 20 ans.

> Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de l'environnement

Le projet ne nécessite pas réglementairement de réalisation d'une étude de dangers. Cependant, la réalisation de digues en travers de cours d'eau, retenant un volume potentiel de 47 470 m³ d'eau créera un risque d'inondation par rupture de digue qu'il est nécessaire d'étudier.

L'autorité environnementale recommande d'étudier le risque d'inondation par rupture de digue généré par la réalisation de digues en travers de cours d'eau.

¹¹ Mégaphorbiaie : formation végétale constituée de grandes herbes se développant sur des sols riches et humides
AVIS délibéré N° 2020-4477 adopté lors de la séance du 7 juillet 2020 par
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France