

<b>Table des matières</b>
---------------------------

<b><u>1.</u></b>	<b><u>PARTIE 1 : Introduction .....</u></b>	<b><u>1</u></b>
1.1.	Objet de l'étude et présentation des acteurs concernés .....	1
1.2.	Contenu du résumé non technique .....	2
1.3.	Acteurs concernés.....	2
<b><u>2.</u></b>	<b><u>PARTIE 2 : Situation existante, description du projet (y compris son chantier) et situation de référence.....</u></b>	<b><u>3</u></b>
2.1.	Description de la situation existante .....	3
2.1.1.	Situation générale.....	3
2.1.2.	Description du site éclusier actuel et de ses abords .....	3
2.1.3.	Situation existante de droit .....	6
2.1.3.1.	Outils à valeur réglementaire .....	6
2.1.3.2.	Outils à valeur non réglementaire .....	6
2.2.	Justification et description du projet .....	7
2.2.1.	Justification du projet par le Demandeur .....	7
2.2.2.	Description du projet.....	9
2.3.	Description du chantier et planning .....	10
2.4.	Description des projets pris en compte dans la situation de référence .....	13
<b><u>3.</u></b>	<b><u>PARTIE 3 : Evaluation des incidences du projet sur l'environnement.....</u></b>	<b><u>15</u></b>
3.1.	Air, énergie et climat.....	15
3.1.1.	Situation existante.....	15
3.1.1.1.	Qualité de l'air au droit du site du projet .....	15
3.1.1.2.	Consommations énergétiques du site éclusier .....	15
3.1.2.	Situation de référence.....	15
3.1.3.	Analyse des incidences en phase de chantier .....	16
3.1.4.	Analyse des incidences en phase d'exploitation .....	16
3.1.4.1.	Impact du projet sur les émissions générées par le domaine du transport .....	16
3.1.4.2.	Impact sur la modification des bâtiments et du fonctionnement du site .....	16
3.1.5.	Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP .....	17
3.2.	Sol, sous-sol et eaux souterraines .....	17
3.2.1.	Situation existante.....	17
3.2.2.	Analyse des incidences en phase de chantier .....	18
3.2.3.	Analyse des incidences en phase d'exploitation .....	20
3.2.4.	Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP .....	20
3.3.	Eaux de surface, égouttage et hydraulique .....	21
3.3.1.	Situation existante.....	21
3.3.1.1.	Situation hydrographique .....	21
3.3.1.2.	Situation au Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH).....	23
3.3.1.3.	Qualité des eaux de surface .....	23
3.3.1.4.	Bilan de la consommation en eau du complexe éclusier actuel .....	23
A.	Consommation d'eau du réseau de distribution publique .....	23
B.	Consommation d'eau liée aux sassements et ondes de sassement.....	24
3.3.2.	Situation de référence.....	24
3.3.3.	Analyse des incidences en phase chantier .....	24
3.3.3.1.	Impact du chantier sur la consommation d'eau à des fins sanitaires, sur le réseau d'assainissement et sur la qualité de eaux de surface.....	24
3.3.3.2.	Impacts sur les cours d'eau affluents de la Meuse .....	24
3.3.3.3.	Impact sur la navigation dans les avant-ports .....	24
3.3.3.4.	Risque de sédimentation dans les avant-ports .....	25
3.3.4.	Analyse des incidences en phase d'exploitation .....	25
3.3.4.1.	Impact sur le ruissellement .....	25
3.3.4.2.	Impact du projet sur la consommation d'eau à des fins sanitaires, sur le réseau d'assainissement et sur la qualité de eaux de surface.....	25
3.3.4.3.	Consommation d'eau pour les sassées et impact sur la centrale hydro-électrique .....	25
3.3.4.4.	Hauteur d'eau : impacts sur l'aléa d'inondation et sur la centrale de Tihange .....	25
3.3.4.5.	Configuration des avant-ports : impacts sur les crues, sur la navigabilité et sur les risques de sédimentation .....	26

A.	Impact sur les crues.....	27
B.	Impact sur la navigabilité .....	27
C.	Impact sur les risques de sédimentation dans les avant-ports.....	27
3.3.4.6.	Impact des ondes de sassement sur la navigation.....	27
3.3.5.	Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP .....	28
<b>3.4.</b>	<b>Nuisances sonores et vibratoires .....</b>	<b>29</b>
3.4.1.	Situation existante.....	29
3.4.2.	Analyse des incidences en phase chantier .....	30
3.4.2.1.	Inventaire des sources potentielles de bruit.....	30
3.4.2.2.	Gêne acoustique liée au charroi .....	30
3.4.2.3.	Gêne acoustique générée par les sources ponctuelles .....	30
3.4.3.	Analyse des incidences en phase d'exploitation .....	31
3.4.4.	Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP .....	32
<b>3.5.</b>	<b>Faune, flore et biotopes aquatiques .....</b>	<b>32</b>
3.5.1.	Situation existante.....	32
3.5.1.1.	Zones de protection .....	32
3.5.1.2.	Flore et habitats .....	33
A.	Habitats.....	33
B.	Espèces végétales.....	34
3.5.1.3.	Faune .....	34
3.5.1.4.	Conclusion .....	36
3.5.2.	Analyse des incidences en phase de chantier .....	36
3.5.2.1.	Impacts sur les habitats et la flore .....	36
3.5.2.2.	Impacts sur la faune.....	36
3.5.3.	Analyse des incidences en phase d'exploitation .....	37
3.5.3.1.	Impacts sur les sites NATURA 2000.....	37
3.5.3.2.	Impacts sur les habitats et la flore .....	37
3.5.3.3.	Impacts sur la faune.....	38
3.5.4.	Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP .....	38
<b>3.6.</b>	<b>Paysage, biens matériels et patrimoine .....</b>	<b>39</b>
3.6.1.	Situation existante.....	39
3.6.2.	Analyse des incidences en phase chantier .....	41
3.6.3.	Analyse des incidences en phase d'exploitation .....	43
3.6.4.	Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP .....	44
<b>3.7.</b>	<b>Aspects socio- économiques et relatifs au transport fluvial .....</b>	<b>45</b>
3.7.1.	Situation existante.....	45
3.7.1.1.	Activités économiques .....	45
A.	À proximité du site éclusier.....	45
B.	Ports sur la Meuse en amont du site éclusier.....	45
3.7.1.2.	Transport fluvial de marchandises .....	47
3.7.1.3.	Capacité et fiabilité de l'écluse d'Ampsin-Neuville.....	49
3.7.1.4.	Zone d'amarrage près du site, navigation de plaisance et autres activités de loisir	49
3.7.2.	Situation de référence.....	49
3.7.3.	Analyse des incidences en phase de chantier .....	50
3.7.3.1.	Impacts du chantier sur la navigation .....	50
3.7.3.2.	Impacts du chantier sur les activités terrestres.....	50
3.7.3.3.	Coûts et retombées économiques du chantier .....	51
3.7.4.	Analyse des incidences en phase d'exploitation .....	51
3.7.5.	Synthèse .....	52
3.7.6.	Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP .....	53
<b>3.8.</b>	<b>Mobilité et sécurité routière .....</b>	<b>53</b>
3.8.1.	Situation existante.....	53
3.8.2.	Situation de référence.....	55
3.8.3.	Analyse des incidences en phase de chantier .....	55
3.8.4.	Analyse des incidences en phase d'exploitation .....	56
3.8.4.1.	Description préalable du projet du point de vue de la mobilité .....	56
3.8.4.2.	Accessibilité routière .....	56
3.8.4.3.	Accessibilité des modes actifs .....	57
3.8.4.4.	Stationnement.....	57
3.8.5.	Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP .....	57

<b>3.9. Equipements .....</b>	<b>58</b>
3.9.1. Situation existante.....	58
3.9.2. Analyse des incidences en phase de chantier .....	58
3.9.3. Analyse des incidences en phase d'exploitation .....	60
3.9.4. Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP .....	60
<b>3.10. Gestion des déchets .....</b>	<b>60</b>
3.10.1. Situation existante.....	60
3.10.2. Analyse des incidences en phase chantier .....	60
3.10.3. Analyse des incidences en phase d'exploitation .....	60
3.10.4. Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP .....	60
<b>3.11. Sécurité et être humain .....</b>	<b>61</b>
3.11.1. Situation existante.....	61
3.11.1.1. Sécurité des personnes fréquentant le site éclusier.....	61
3.11.1.2. Sécurité de la navigation et des navigants .....	61
3.11.2. Analyse des incidences en phase chantier .....	61
3.11.3. Analyse des incidences en phase d'exploitation .....	61
3.11.4. Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP .....	62
<b><u>4. PARTIE 4 : Recommandations et interactions .....</u></b>	<b><u>63</u></b>
<b>4.1. Recommandations spécifiques .....</b>	<b>63</b>
<b>4.2. Recommandations intégrées .....</b>	<b>85</b>
4.2.1. Recommandations intégrées pour la phase de chantier .....	85
4.2.1.1. Période de réalisation du chantier .....	85
4.2.1.2. Informer sur le chantier .....	85
4.2.1.3. Gérer les accès au chantier .....	86
4.2.2. Recommandation intégrée pour la phase d'exploitation .....	87

<b>Liste des planches</b>
---------------------------

Planche RNT 1 : Situation générale

Planche RNT 2 : Principales contraintes physiques actuelles

Planche RNT 3 : Localisation des objets de la demande de permis

Planche RNT 4 : Situation au Plan d'assainissement par sous-bassin hydrographique (PASH)

## **LEXIQUE**

- AGW : Arrêté du Gouvernement Wallon
- CEMT : Conférence Européenne des Ministres des Transports
- CWATUPE : Code Wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, du Patrimoine et de l'Energie
- DSD : Département du Sol et des Déchets
- EH : Equivalent-Habitant
- EIE : Etude d'Incidences sur l'Environnement
- EVP : Equivalent Véhicule Particulier
- HT: Haute Tension
- ISSeP : Institut Scientifique de Service Public
- M.B. : Moniteur Belge
- NFN : Niveau Normal de Flottaison
- PAN : Port autonome de Namur
- PASH : Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique
- PDC : Poste de commande
- PMR : Personne à Mobilité Réduite
- PPUI : Plan Particulier d'Urgence et d'Intervention nucléaire (Ville de Huy)
- RCU : Règlement Communal d'Urbanisme
- RAVeL : Réseau Autonome de Voie Lente
- RIP : Réunion d'Information Préalable
- RN90 ou N90 : route nationale 90
- SDER : Schéma de Développement de l'Espace Régional
- SGIB : Site de Grand Intérêt Biologique
- SPW : Service Public de Wallonie
- SPW-DGO2 : Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques
- SPW-DGO3 : Direction Générale Opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement
- SPW-DGO4 : Direction Générale Opérationnelle de l'aménagement du territoire, du logement, du patrimoine et de l'énergie
- SSC : Schéma de Structure Communal
- SWDE : Société Wallonne Des Eaux
- TEC : Transport En Commun

## 1. PARTIE 1 : INTRODUCTION

### 1.1. Objet de l'étude et présentation des acteurs concernés

L'objet de la présente étude d'incidences s'inscrit dans le cadre d'une demande de permis unique relative à la construction de deux écluses et d'ouvrages annexes à Ampsin-Neuville, localisés à cheval sur les communes d'Amay et de Huy.



Figure 1 : Localisation du projet (fond de plan : Google Map)

Ce projet comprend principalement :

- La construction d'une écluse de 225m x 25m (classe CEMT VIb) et d'une écluse de 225m x 12,5m (classe CEMT Vb) sur la Meuse ;
- La construction d'un nouveau poste de commande ;
- La démolition et la construction de bâtiments sur site éclusier ;
- L'installation d'une micro-station d'épuration individuelle sur le site éclusier ;
- La construction d'une échelle à poissons de type rivière artificielle en rive gauche ;
- Le remplacement de la passerelle cyclo-pédestre ;
- L'adaptation des berges en rive droite et gauche, ainsi que l'aménagement des abords de ces deux rives ;
- La déviation d'un tronçon de la N90 et l'adaptation de la Grand Route en rive droite.

Dans le cadre de ce projet, une étude d'incidences sur l'environnement (EIE) est requise compte tenu qu'il comprend les rubriques suivantes :

- N°61.20.02 : 'Construction de voies navigables, ouvrages de canalisation et de régularisation des cours d'eau permettant l'accès des bateaux de plus de 300 T' ;
- N° 70.19.01 : 'Construction de nouvelles voiries publiques de plus de 2 bandes'.



Figure 2 : Photomontage du site éclusier projeté d'Ampsin-Neuville (source : SPW-DGO2)

## 1.2. Contenu du résumé non technique

Le présent document résume l'étude d'incidences sur l'environnement de manière à fournir une information synthétique et simplifiée du rapport d'étude complet. Le résumé non technique est structuré de la manière suivante :

- PARTIE 1 : La présente 'Introduction et méthodologie' ;
- PARTIE 2 : 'Situation existante et description du projet, y compris son chantier' ;
- PARTIE 3 : 'Evaluation des incidences du projet sur l'environnement' (en phase de chantier et d'exploitation)
- PARTIE 4 : 'Recommandations et interactions'.

Enfin, certaines planches illustratives du rapport final sont reprises dans le présent résumé non technique en guise d'illustration.

## 1.3. Acteurs concernés

Le Demandeur du permis unique est la Direction générale de la Mobilité et des Voies hydrauliques - Direction des Voies hydrauliques de Liège (DO261).

L'auteur de projet est l'association momentanée formée par le bureau Greisch et Tractebel Engineering (GDF Suez).

L'auteur de l'étude d'incidences est le bureau d'étude Stratec SA, Avenue A. Lacomblé 69-71 boîte 8, 1030 Bruxelles, T +32 2 735.09.95, stratec@stratec.be - <http://www.stratec.be>.

L'équipe de Stratec est renforcée des collaborateurs suivants :

- **Jean-Michel Hiver**, professeur à l'Université Libre de Bruxelles, Ecole Polytechnique, BATir en collaboration avec **STRATEC** : pour les aspects hydrauliques ;
- **SGS** : pour les aspects sol, gestion des terres, boues et sédiments excavés et environnement sonore ;
- **BIOTOPE** : pour les aspects faune, flore, paysage et patrimoine.

## 2. PARTIE 2 : SITUATION EXISTANTE, DESCRIPTION DU PROJET (Y COMPRIS SON CHANTIER) ET SITUATION DE REFERENCE

### 2.1. Description de la situation existante

#### 2.1.1. Situation générale

##### *Planche RNT 1 : Situation générale*

L'étude d'incidences porte sur le **projet de mise à gabarit du complexe éclusier d'Ampsin-Neuville**. Le complexe éclusier d'Ampsin-Neuville se trouve :

- sur la Meuse dite 'moyenne', tronçon du fleuve de la Meuse situé entre les villes de Namur (à l'ouest) et de Liège (à l'est) ;
- à l'aval de la ville de Huy (la Meuse s'écoulant en direction de la ville de Liège) ;
- à cheval sur les communes de Huy et d'Amay, à hauteur d'Ampsin (au nord) et de Neuville-sous-Huy (au sud).

#### 2.1.2. Description du site éclusier actuel et de ses abords

##### *Planche RNT 2 : Principales contraintes physiques actuelles du site*

Le site comporte actuellement les éléments suivants (**en gras** : ceux qui sont concernés par la demande de permis) :

- **deux écluses** (depuis 1958) : une écluse de 136m x 16m et une de 55m x 7,50m (cette dernière étant hors service depuis mars 2005).



Figure 3 : Ecluse de 136mx 16m à Ampsin-Neuville

Le site éclusier permet donc actuellement le passage de bateaux mesurant 135 mètres de long et 11,40 mètres de large et peut faire passer simultanément plusieurs bateaux de petit gabarit ou de plaisance ;

- un barrage ;



Figure 4 : Barrage à Ampsin-Neuville

- une **passerelle** cyclo-pédestre sur le barrage : elle permet aux piétons et aux cyclistes de traverser le fleuve ;



Figure 5 : Passerelle cyclo-pédestre sur le barrage actuel

- plusieurs **bâtiments** sur la plateforme éclusière dont le poste de commande (PDC), des garages métalliques et un local électrique ;



Figure 6 : Poste de commande et garages métalliques sur le site éclusier (rive droite)

- quatre maisons éclésières : situées en rive droite, elles sont habitées par les éclusiers d'Ampsin-Neuville et leur famille ;



Figure 7 : Maisons éclésières en rive droite

- deux **passes à poissons**, situées de part et d'autre du barrage ;



Figure 8 : Passes à poissons actuelles (©Biotope/Tapko, 2014)

- une centrale hydroélectrique (exploitée par EDF Luminus) : accolée au barrage côté rive gauche, elle sert à la production d'électricité ;
- un parc de transformateurs : situé en rive gauche de la Meuse, il est bordé par deux pylônes électriques qui supportent des lignes à haute tension (HT) ;
- une cabine électrique (HT), située en rive gauche amont du barrage ;
- une zone de travaux en rive droite amont des écluses, destinée à accueillir un centre de regroupement de produits de dragage ;
- la centrale nucléaire de Tihange, située en amont du Pont d'Ampsin (cf. arrière-plan sur la Figure 3) ;
- un réseau de collecteurs d'assainissement, dont une partie en traversée sous-fluviale en amont du barrage-écluse ;
- la station de pompage d'Ampsin : située en rive gauche, à l'amont du barrage, elle sert à pomper les eaux provenant du collecteur sous-fluvial ;
- la station d'épuration d'Amay : située en rive gauche, à l'aval du barrage-écluse, elle est destinée au traitement des eaux usées domestiques produites à Amay, Huy, Verlaine, Villers-le-Bouillet, Wanze et par un quartier d'Engis ;
- le **collecteur du ruisseau de Bende** et un **drain**, longeant la Meuse en rive gauche : ce collecteur et ce drain traversent le site éclusier au droit de la centrale hydroélectrique et déversent leurs eaux dans la Meuse à environ 100 mètres à l'aval du barrage ;
- la **route nationale 90** : longeant la Meuse, elle relie toutes les localités sises en rive droite du fleuve (elle relie Mons à Liège en parcourant le sillon Haine-Sambre-Meuse).

### 2.1.3. Situation existante de droit

En Région wallonne, l'aménagement du territoire et de l'urbanisme sont encadrés par des **outils d'orientation** (c'est-à-dire non réglementaires) et par des **outils réglementaires**.

#### 2.1.3.1. Outils à valeur réglementaire

Sont listés ci-après les principaux outils réglementaires existants dont les dispositions s'appliquent à la zone d'étude :

- Le Plan de secteur n°14 « Huy-Waremme ». Il ressort de l'analyse de la conformité du projet au Plan de secteur que la plupart des prescriptions associées aux différentes affectations concernées ne sont pas respectées. Néanmoins, certaines dérogations peuvent être accordées « *Pour autant que la demande soit préalablement soumise aux mesures particulières de publicité déterminées par le Gouvernement (...), lorsqu'il s'agit d'actes et travaux (...) qui soit respectent, soit structurent, soit recomposent les lignes de force du paysage (...)* » (art.127, §3 du CWATUPE). Dans le cadre du présent projet, l'auteur de projet a annoncé vouloir annexer à sa demande de permis une note d'intégration paysagère pour justifier la demande de dérogation au plan de secteur. Malheureusement, cette note n'a pas pu être fournie durant la réalisation de la présente étude d'incidences.
- Le Plan particulier d'aménagement (PPA) de Tihange 1, adopté par le conseil communal en 1970 et modifié à plusieurs reprises. Les PPA et PCA<sup>1</sup> permettent aux communes d'organiser de façon détaillée l'aménagement d'une partie de leur territoire. Ils précisent le plan de secteur en le complétant, et peut, au besoin, le réviser. Une petite partie du périmètre de la demande, en rive droite, le long de la Meuse, en aval du pont d'Ampsin, est reprise dans le PPA de Tihange 1. Les aménagements prévus dans le cadre du projet à cet endroit ne mettent pas en péril les options du PPA. Le chemin de halage, déplacé dans le cadre du projet, est d'ores et déjà inscrit au sein de cette zone.
- Le Règlement communal d'urbanisme (RCU) d'Amay : une analyse de la conformité du projet au RCU a été réalisée dans les chapitres 'Paysage, biens matériels et patrimoine ' et 'Mobilité et sécurité', concernés par certaines dispositions de ce document.

#### 2.1.3.2. Outils à valeur non réglementaire

Les outils à valeur non réglementaire qui concernent la zone d'étude et qui ont été analysés dans le cadre de la présente étude afin de vérifier la conformité du projet à leurs dispositions respectives (dans les chapitres 'Paysage, biens matériels et patrimoine ' et 'Mobilité et sécurité') sont listés ci-après :

- Schéma directeur de l'espace régionale (SDER). Le projet de mise à gabarit du complexe éclusier d'Ampsin-Neuville répond à plusieurs objectifs du SDER, notamment : renforcement de l'attractivité de la Wallonie en se positionnant dans l'Europe et par rapport aux régions voisines, amélioration des conditions du transport par voie d'eau sur la Meuse et donc de l'environnement dans lequel évoluent les activités économiques, contribution au développement du transport par voie d'eau sur la Meuse (de nombreux pôles d'activité wallons pourraient bénéficier des effets induits), favorisation de

---

<sup>1</sup> Depuis 1998, le « plan communal d'aménagement » (PCA) remplace l'ancien « plan particulier d'aménagement » (PPA).

l'implantation de nouvelles industries en bord de Meuse, amélioration de la sécurité de la N90, tout en garantissant une capacité suffisante pour le trafic projeté en 2021, amélioration de la fiabilité du transport par voie d'eau et réduction des coûts de transport unitaires (et conséquente favorisation du report modal), amélioration considérable de l'accessibilité des modes actifs grâce à la remise en état du RAVeL en rive droite, à la remise en état du chemin cyclo-pédestre au sud de la N90, à la modification de la passerelle qui permettra toujours le passage au-dessus de la Meuse, mais également le passage au-dessus de la N90, à une traversée de la N90 au niveau du futur rond-point pour relier le chemin cyclo-pédestre au sud de la N90 au RAVeL et à des nouveaux aménagements en rive gauche, favorisation de la continuité hydrobiologique au travers de la passe à poissons prévue, favorisation de la trame verte via l'aménagement des berges, la végétalisation et la reconstitution d'un corridor écologique de berge favorable à la faune ;

- Schéma de Structure communal (SSC) d'Amay (pas de SSC à Huy). Le projet, du point de vue du paysage et du patrimoine, respecte plusieurs directives formulées dans le SSC notamment en termes de requalification paysagère. En effet, il s'accompagne d'une requalification du site dans son ensemble en contribuant à une meilleure lisibilité (organisation) du paysage, il contribue à simplifier l'organisation des espaces et des infrastructures, il a un impact visuel positif des infrastructures optimisées et modernes (moins d'éléments verticaux, un seul bâtiment, passerelle de conception architecturale épurée), des abords ouverts, avec des espaces enherbés, des berges de Meuse valorisées par des plantations, des accès cyclistes et piétons facilités et plus lisibles et il améliore l'aspect naturel en rive gauche ;

D'autres documents et références en matière de politique de l'aménagement du territoire existent. Leur application au projet en question a été analysée dans l'étude d'incidences.

## 2.2. Justification et description du projet

### 2.2.1. Justification du projet par le Demandeur

Ampsin-Neuville constitue le troisième site éclusier le plus important en Wallonie, en termes de tonnage transporté par bateaux - **9,5 millions de tonnes en 2013** -, après ceux d'Ivoz-Ramet et de Lanaye. Le trafic y a plus que doublé en 20 ans.

Il constituera bientôt le **dernier goulet d'étranglement** entre Namur et Anvers et entre Namur et les Pays-Bas. En effet, dès 2016, les écluses d'Ivoz-Ramet et de Lanaye<sup>2</sup> permettront la traversée de convois poussés de classe VIb (185-195m de longueur x 22,80m de largeur avec un tonnage compris entre 6.400 et 9.000 T), alors que le site d'Ampsin-Neuville limitera la navigation vers l'amont aux bateaux de type 'Grand Rhénans allongés' (classe CEMT Va+<sup>3</sup>, 135m de longueur x 11,40m de largeur avec un tonnage de 3.000 T). (cf. Figure 9)

Les **objectifs** poursuivis par le projet de mise au gabarit VIb du complexe éclusier d'Ampsin-Neuville sont :

---

<sup>2</sup> Les travaux de construction des nouvelles écluses (225m x 25m) à Ivoz-Ramet et à Lanaye sont toujours en cours, mais devraient se terminer dans le courant de l'année 2015.

<sup>3</sup> Les bateaux appartenant à la classe CEMT Va ont pour dimension maximale 110 m x 11.40 m, tandis que ceux de la classe CEMT Vb ont pour dimension 172-185 m x 11.40 m. On considère donc que les bateaux de gabarit intermédiaire, mesurant 135 m de long, appartiennent à la classe intermédiaire dite « Va+ ».

- la levée du goulet d'étranglement et le développement des trafics sur la Meuse (plus de 25 millions de tonnes à l'horizon 2050 à l'écluse d'Ampsin-Neuville) ;
- la modernisation et la fiabilisation des ouvrages tels que les écluses d'Ampsin-Neuville et la passerelle sur le barrage (en service depuis 1958) ;
- la dynamisation des activités portuaires et industrielles sur la Meuse via la réduction des coûts de transport par voie d'eau liée à l'amélioration de l'emport des bateaux (massification des chargements) et à la réduction du temps d'attente à l'écluse ;
- le report de trafics routiers vers la voie d'eau, au profit de la sécurité des usagers et d'une réduction des émissions de polluants ;
- l'amélioration, pour le grand gabarit, de la liaison de la Meuse moyenne aux ports d'Anvers (9000 T) et de Rotterdam (4500 T), ainsi qu'au bassin du Rhin.

Le site d'Ampsin-Neuville a été inscrit par l'Union européenne sur le réseau Transeuropéen de navigation intérieure et principalement sur la ramification de l'axe prioritaire Rhin, Meuse, Main, Danube qui lie la mer Noire à la mer du Nord. De ce fait, et de par son enjeu européen, il bénéficie de subventions européennes.

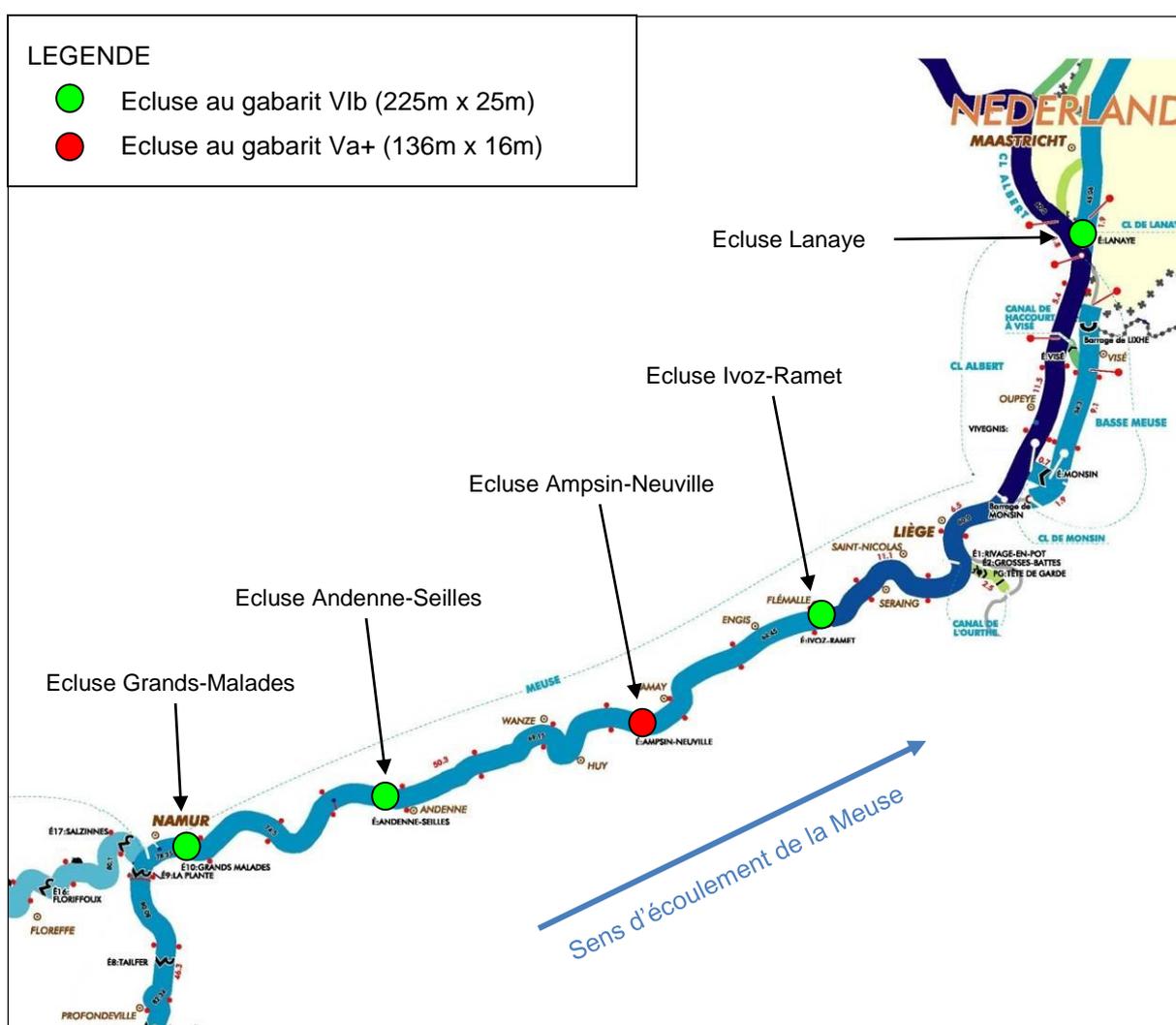


Figure 9 : Gabarit des écluses sur la Meuse dès 2016

## 2.2.2. Description du projet

### *Planche RNT 3 : Localisation des objets de la demande de permis*

Le projet comprend les éléments suivants :

- Construction d'une écluse de 225 m x 25 m (classe CEMT VIb) et d'une écluse de 225 m x 12,5 m (classe CEMT Vb) sur la Meuse, à hauteur du barrage d'Ampsin-Neuville ;
- Démolition de plusieurs bâtiments existants au droit du site éclusier : le poste de commande, deux garages métalliques (cf. Figure 6), un local électrique et un petit local de télétransmission en rive droite, ainsi qu'un poste de perception entre les deux sas ;
- Construction d'un bâtiment de service en rive droite et d'un nouveau poste de commande entre les deux sas ;
- Construction d'un ouvrage d'accès au môle central, depuis la rive droite de la Meuse, pour les véhicules techniques ou engins de chantier en phase d'exploitation (conception et localisation non encore définies à ce stade) ;
- Installation d'une micro-station d'épuration individuelle à hauteur du futur poste de commande, sur l'îlot du site éclusier ;
- Construction d'une échelle à poissons de type rivière artificielle en rive gauche dans le cadre de la Directive cadre Eau des Communautés européennes, du règlement européen de protection de l'anguille et de la décision BENELUX relative à la libre circulation des poissons dans ses réseaux hydrographiques ;
- Remplacement de la passerelle cyclo-pédestre sur le barrage et du chemin de roulement du portique à batardeaux ;
- Adaptation de la berge de rive gauche à l'aval : les aménagements prévus ont pour objectif de redonner une apparence naturelle à la berge, notamment par la création d'une berge végétale au-dessus du niveau de flottaison et d'une risberme.
- Construction de nouveaux murs de berge en rive droite : la construction des deux écluses implique la démolition et la reconstruction du mur de berge sur deux parties distinctes de la rive droite, en amont et en aval de l'écluse. Cette opération a pour but de permettre aux plus grands bateaux d'entrer dans l'écluse ou d'en sortir sans problème de sécurité et de navigabilité.
- Déviation d'un tronçon de la N90 et adaptation de la Grand Route en rive droite, à cause de l'excavation d'une partie de la berge en rive droite.
- Aménagement des abords sur les deux rives :
  - Rive gauche amont : plantations, cheminements piétons et aires parking pour véhicules légers ;
  - Rive gauche aval : cheminements piétons, plantation de « poches » d'arbres, mise en relief du terrain ;
  - Rive droite amont : cheminement cyclo-pédestre (RAVeL) ;
  - Rive droite aval : cheminement cyclo-pédestre (RAVeL) et alignement d'arbres le long de la Meuse.

## 2.3. Description du chantier et planning

Les travaux devraient débuter en 2018 et durer quatre ans, soit jusqu'en 2021.

A ce stade du projet<sup>4</sup>, il est prévu que le chantier soit découpé en trois phases présentées ci-après (cf. Figure 10).

Les points importants à retenir concernant la phase de chantier sont :

- Les quantités de **déblais et remblais** nécessaires à l'aménagement de la passe à poissons et des berges (environ 678.000 m<sup>3</sup> à déblayer et 150.000 m<sup>3</sup> à remblayer) et les quantités de **boues draguées** dans le lit de la Meuse (environ 24.000 m<sup>3</sup> de matériau).
- Le **maintien de la navigation** : le phasage de la construction des nouvelles écluses est prévu de telle façon qu'aucune interruption de longue durée de la navigation ne devrait avoir lieu. La Figure 11 montre les phases successives de la construction des nouvelles écluses.
- Les éventuelles **interruptions de trafic (terrestre)** lors des aménagements routiers (également valable pour les modes actifs).

---

<sup>4</sup> Les trois phases décrites constituent un processus non figé correspondant au stade d'avant-projet, appelé à évoluer en fonction des précisions apportées au projet (notamment en matière de gestion des déblais et remblais). Le scénario présenté est celui susceptible d'apporter le maximum de nuisances potentielles aux riverains vu les opérations d'excavation et de stockage de terres au droit du terrain destiné à la passe à poissons de type rivière (ZACC au plan de secteur).

Figure 10 : Description du phasage du chantier (source : auteurs de projet)

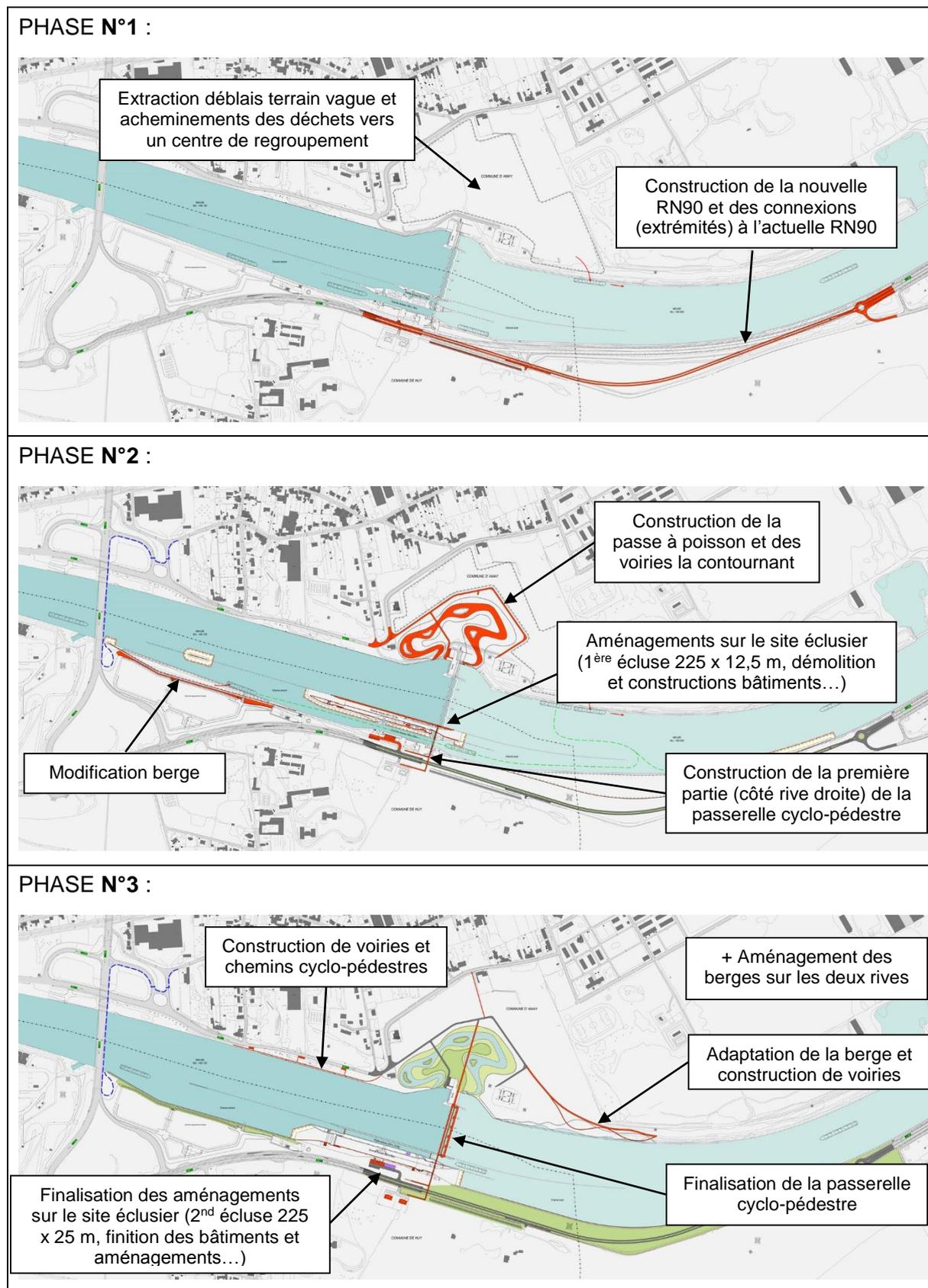
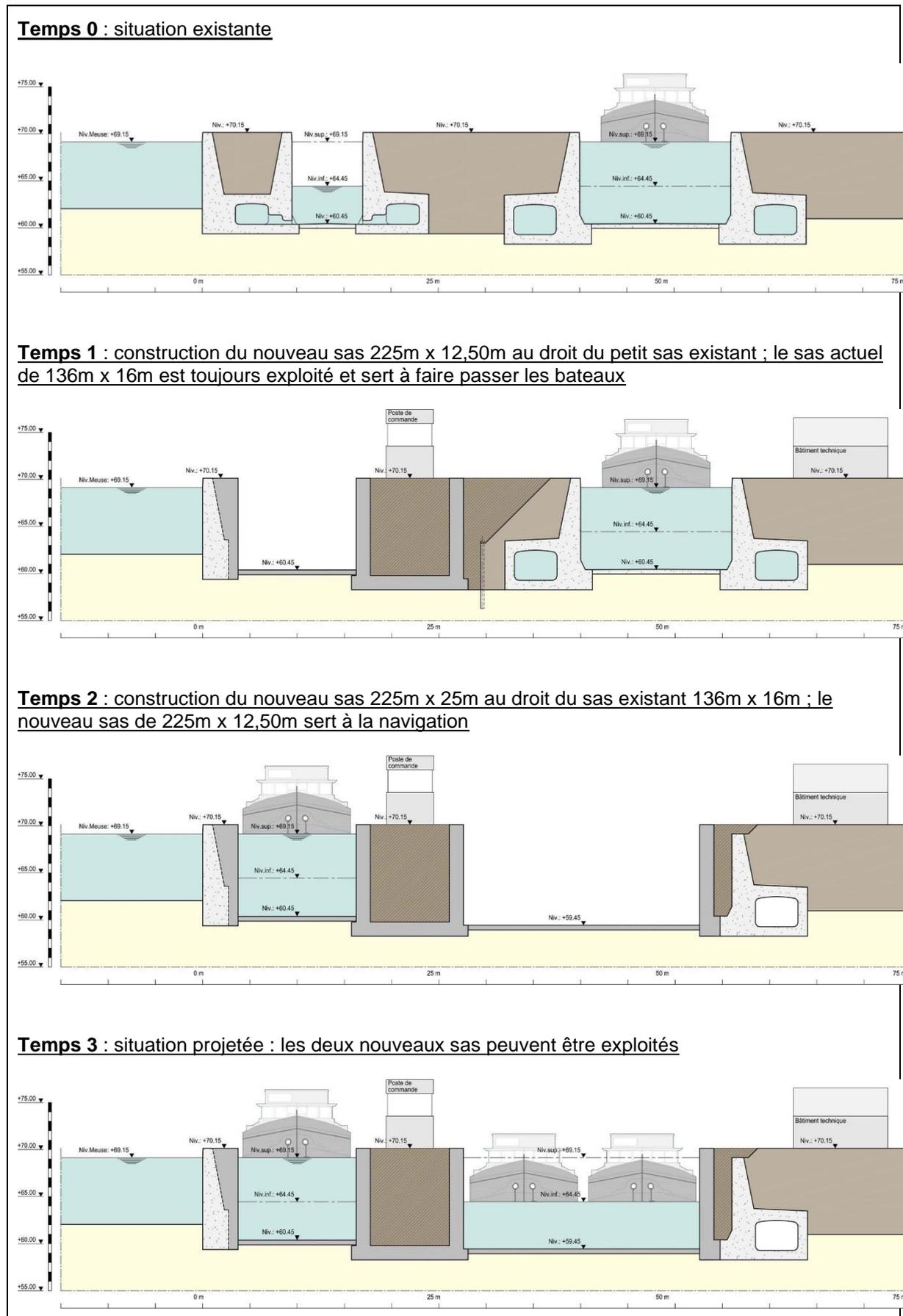


Figure 11 : Phasage de la construction des nouvelles écluses (source : auteurs de projet)



## 2.4. Description des projets pris en compte dans la situation de référence

L'analyse des incidences du projet est réalisée sur base d'une situation de référence, qui prend en compte à l'horizon de mise en œuvre du projet (2021), lorsque pertinent, les projets prévus à proximité du périmètre de la demande qui, potentiellement, pourraient avoir un impact cumulé avec celui soumis à la présente étude d'incidences. Ces projets, présentés sur la Figure 12 ci-après, sont rappelés et détaillés dans chacun des domaines environnementaux étudiés, lorsqu'ils ont une éventuelle incidence cumulée avec le projet.

Avec la nouvelle écluse d'Ivoz-Ramet (225m x 25m, classe VIb), les trafics de marchandises à l'écluse d'Ampsin-Neuville devraient croître de façon importante à terme (même sans transformation du site éclusier actuel d'Ampsin-Neuville) :

- 16 millions de tonnes par an à l'horizon 2020 ;
- 18,5 millions de tonnes par an à l'horizon 2050.

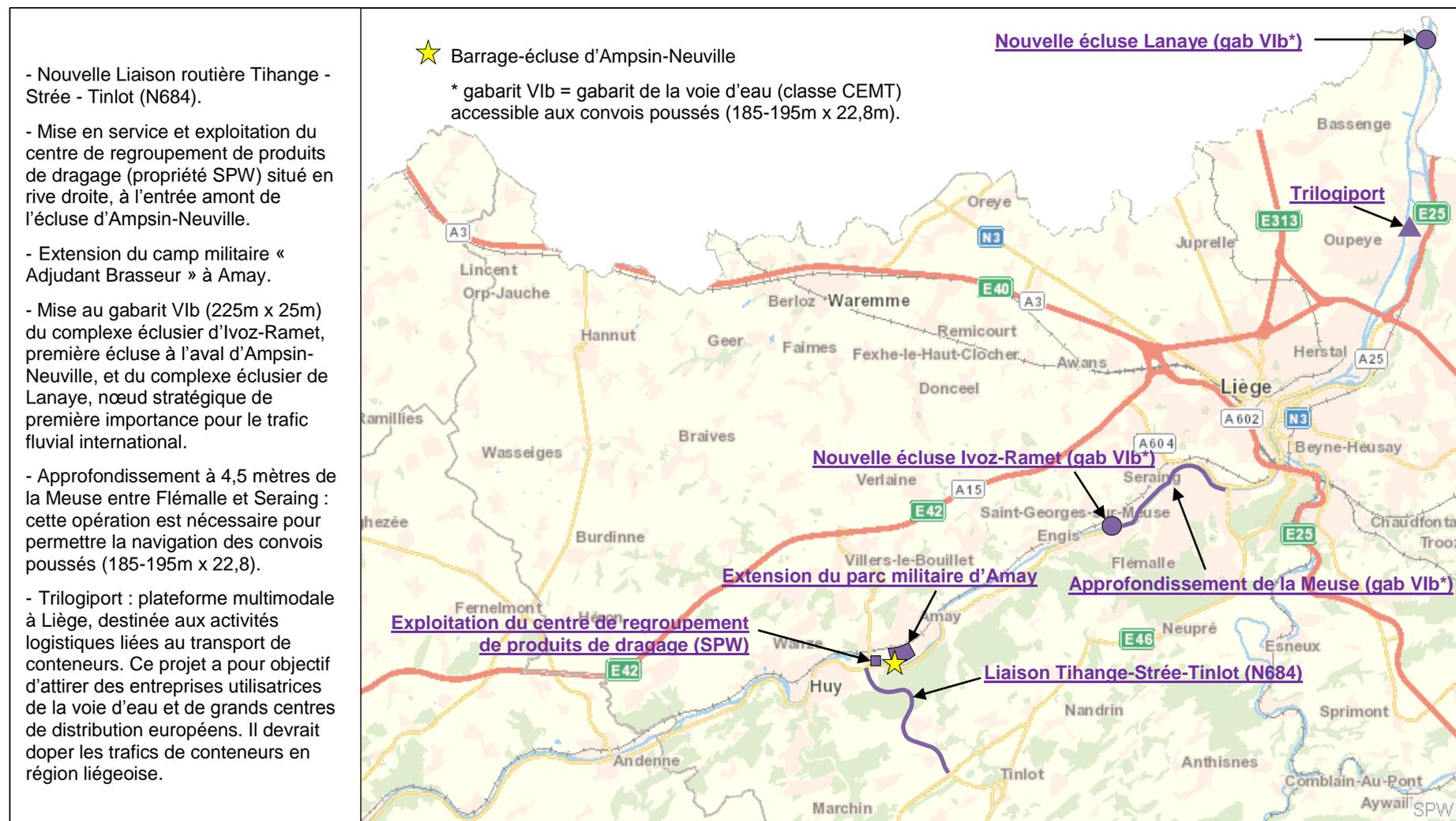
(En 2013, le trafic de marchandises à l'écluse d'Ampsin-Neuville était de 9,5 millions de tonnes.)

En dehors de la zone d'étude, les projets d'aménagements (« PLAN Seine-Escaut Est »<sup>5</sup>) liés à l'amélioration de la voie d'eau sont les suivants :

- Amélioration de la Lys mitoyenne dans la traversée de Comines, rehaussement du pont à Comines, approfondissement et aménagement des berges ;
- Sur le Haut-Escaut : adaptation de la traversée de Tournai et modernisation des barrages de Kain et Hérinnes ;
- Sur le canal Pommeroeul-Condé : construction d'un môle à l'écluse d'Hensies, réhabilitation de l'écluse de Pommeroeul, dragage des sédiments ;
- Sur le canal Nimy-Blaton : élargissement du canal et modification de certaines courbes ;
- Sur le canal du Centre : construction d'une nouvelle écluse de classe Va à Obourg ;
- Sur le canal Charleroi-Bruxelles : construction de nouvelles écluses à Viesville, Gosselies et Marchienne-au-Pont ;
- Sur la Basse Sambre : abaissement du seuil de l'écluse d'Auvelais.

---

<sup>5</sup> En avril 2007, le Gouvernement wallon a approuvé le principe de l'intégration d'une branche Est au projet Seine-Escaut, composée de plusieurs aménagements de la voie d'eau destinés à l'amélioration du gabarit. L'ensemble de ces aménagements sur le réseau des voies navigables intérieures wallon est désigné sous le vocable "PLAN Seine-Escaut Est" ou, en abrégé, "PLAN".



**Figure 12 : Localisation des projets « mosans » pris en compte dans la 'situation de référence', hors projets du "PLAN Seine-Escaut Est" (source fond de plan : Géoportail SPW)**

## 3. PARTIE 3 : EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

---

### 3.1. Air, énergie et climat

#### 3.1.1. Situation existante

##### 3.1.1.1. Qualité de l'air au droit du site du projet

Les valeurs des différents polluants mesurés à proximité de la zone d'étude sont en moyenne inférieures aux normes prescrites. Il apparaît d'ailleurs que la qualité de l'air est globalement bonne à proximité des stations d'Awirs (Engis) et de Vezin (Andenne), c'est-à-dire les stations les plus proches du site étudié. En effet, pour chacun des polluants mesurés, les indices de qualités montrent, pour l'année 2011, une qualité de l'air allant d'assez bonne à excellente.

A proximité immédiate du site, les activités sensibles du point de vue de la qualité de l'air sont les activités de la centrale nucléaire de Tihange. Celle-ci émet notamment des halons (utilisés pour lutter contre les incendies dans les lieux où il est impossible d'utiliser de l'eau) ainsi que des HCFC (utilisés comme gaz réfrigérants ou agent propulseurs).

L'autre source de pollution de l'air aux abords du site à l'étude est le trafic routier issu du réseau local. Des concentrations locales significatives en composants de gaz d'échappement, tels que les oxydes d'azote et le monoxyde de carbone, sont probables.

Egalement, la zone d'étude est soumise au trafic fluvial. De manière générale, les émissions liées au transport fluvial sont bien moindres que celles liées au transport routier, mais sont supérieures à celles du transport ferroviaire.

##### 3.1.1.2. Consommations énergétiques du site éclusier

La consommation électrique du site éclusier est d'environ 335.000 kWh par an. Cette consommation est liée à tout le fonctionnement du site, et plus particulièrement :

- au fonctionnement même de l'écluse ;
- aux usages annexes (éclairage, poste de commande, local technique...) ;
- au chauffage (radiateurs électriques et petit boiler électrique pour d'eau chaude sanitaire) ;
- au barrage ;
- aux maisons des éclusiers.

Le site est également équipé d'un groupe électrogène (alimentation au mazout) pour assurer le fonctionnement du site éclusier en cas problème d'alimentation électrique. Ce groupe n'étant utilisé que très ponctuellement, sa consommation est de 45 litres de mazout par an.

#### 3.1.2. Situation de référence

En situation de référence (2021), les projets ayant une incidence sur l'air et l'énergie sont les suivants :

- La liaison Tihange - Strée – Tinlot : augmentation de trafic sur la N684 et sur le nouveau tronçon de route et donc une augmentation des émissions de polluants dans cette zone.
- L'extension et l'augmentation de fréquentation de la caserne militaire en rive gauche (+900 usagers) qui impliquera une augmentation des consommations énergétiques et donc des émissions.
- Les projets en lien avec la navigation fluviale marchande. Ils concernent des aménagements fluviaux sur la Meuse, sur le Canal Albert, mais aussi sur les autres voies fluviales wallonnes en lien avec le PLAN Seine-Escaut wallon. Malgré

l'augmentation naturelle du transport de marchandises, ces projets vont globalement permettre un développement du transport des marchandises par voie fluviale, transport peu énergivore et ayant un impact moindre sur le climat.

### 3.1.3. Analyse des incidences en phase de chantier

L'impact majeur de la phase de chantier sur l'air sera les émissions diffuses de poussières lors des démolitions, des mouvements des déblais, remblais et de matériaux et des passages des camions. Ce problème sera plus important lors de conditions climatiques sèches.

L'excavation de terres contaminées pourrait entraîner la dissémination de substances dangereuses dans l'atmosphère.

Le charroi de chantier se fera par transport routier et par transport fluvial. Ces véhicules et bateaux impliquent une consommation de diesel et le charroi engendrera des émissions de gaz de combustion et de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

L'inventaire amiante de 2001 a relevé la présence d'amiante dans certains bâtiments et infrastructures qui seront détruits. L'amiante est dangereux pour la santé, en particulier lorsque les fibres peuvent se répandre, ce qui peut arriver lors du chantier.

Enfin, les groupes de froid existants, possédant certainement du R22 (aujourd'hui interdit d'utilisation), seront *a priori* supprimés et remplacés par des plus récents.

### 3.1.4. Analyse des incidences en phase d'exploitation

#### 3.1.4.1. Impact du projet sur les émissions générées par le domaine du transport

Les principales incidences du projet sur la qualité de l'air et de l'énergie concernent les émissions générées par le domaine du transport.

En effet, le projet permettra à des convois de classe CEMT Vb, voire VIb, de remonter jusqu'à Namur depuis le canal Albert et la liaison Rhin-Main-Danube, impliquant ainsi :

- l'utilisation de plus grands bateaux (avec une émission plus faible que les petits bateaux) et donc la massification du transport de marchandises ;
- un report modal de la route vers le fluvial, qui est un mode produisant moins d'émissions de gaz à effet de serre.

Globalement, le projet a donc un impact positif en termes de réduction d'émissions de gaz à effet de serre étant donné qu'il permet un développement du transport des marchandises par voie fluviale, transport peu énergivore et ayant un impact moindre sur le climat.

#### 3.1.4.2. Impact sur la modification des bâtiments et du fonctionnement du site

L'impact supra-local du projet sur l'air et l'énergie est assez limité. Les bâtiments de service (hormis les maisons éclusières) étant détruits et reconstruits, ils devront bien entendu respecter les exigences PEB (l'étude de faisabilité PEB n'était pas disponible durant la réalisation de la présente étude).

Bien que les bâtiments soient modifiés, le fonctionnement du site ne devrait pas être fort différent d'aujourd'hui :

- les installations techniques seront approximativement les mêmes (2 écluses, mais une seule utilisée la majeure partie du temps, poste de contrôle, bâtiment de service, éclairage, chauffage électrique, groupe électrogène, groupe de froids...) ;
- l'occupation du site reste inchangée ;
- aucune installation supplémentaire de production d'énergie n'est prévue (la centrale hydroélectrique actuelle est conservée en l'état).

Concernant les consommations électriques, le projet permettra une réduction des consommations énergétiques (335.000 kWh en 2013 et de 160.000 à 240.000 kWh/an en situation projetée). Ceci s'explique principalement par la meilleure performance énergétique des installations techniques et des bâtiments et par la réduction du nombre de bassinées rendue possible grâce à l'augmentation de gabarit de l'écluse. Les émissions liées à ces consommations sont alors réduite de 30 à 50%.

En situation existante, de l'amiante a été détecté. Si des éléments contenant de l'amiante sont conservés, les mesures à prendre dépendront de l'état des matériaux.

### 3.1.5. Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP

Sans objet.

## 3.2. Sol, sous-sol et eaux souterraines

### 3.2.1. Situation existante

Au droit du complexe éclusier d'Ampsin-Neuville, le sous-bassement rocheux est constitué par les schistes, arkoses et quartzites. Cette roche-mère est recouverte de remblais et d'alluvions sur une épaisseur pouvant atteindre une épaisseur cumulée de 10 m. La capacité portante de ces remblais est liée à la présence d'argiles et/ou alluvions (matériaux ayant une faible compacité).

On suppose la présence de nappes phréatiques au droit du site dont une nappe dans les sables et les graviers alluviaux et une nappe plus profonde. L'étude géotechnique réalisée en 1986 a confirmé l'existence d'une nappe libre au droit du terrain destiné à la future passe à poissons. L'aquifère susceptible d'être atteint par une pollution éventuelle liée aux activités du chantier ou à l'exploitation de la nouvelle écluse d'Ampsin-Neuville est celui présent dans les alluvions de la Meuse (aquifère très vulnérable).

Deux captages destinés à la distribution publique d'eau potable (SWDE) sont présents à environ 3 km au nord-est du centre du site, en rive gauche de la Meuse et en aval de l'écluse d'Ampsin-Neuville mais le projet est implanté en-dehors des zones de prévention de ces ouvrages. Néanmoins, ces derniers pourraient être atteints par une pollution éventuelle, vu leur situation à l'aval du site éclusier.

Le tableau ci-dessous reprend l'évaluation du risque de contamination du sol, du sous-sol et des eaux souterraines de différentes sources potentielles présentes actuellement sur site :

**Tableau 1 : Evaluation du risque de contamination du sol, du sous-sol et des eaux souterraines en situation existante**

Type d'installations	Sources potentielles de contamination	Risque de contamination
Installations industrielles	Local électrique en rive droite : transformateur à huile.	Évident
	Equipements des écluses et du barrage en contact direct avec l'eau de la Meuse (huiles minérales issues de la graisse et de l'huile des circuits hydrauliques).	Majeur, mais limité
Installations de stockage	Très peu de stockage de produits dangereux sur le site.	Possible, mais limité
	Aucun stockage d'huiles usagées, directement évacuées par le service réalisant les entretiens.	Inexistant
	1 citerne de mazout aérienne de 1.200 litres par maison éclusière (4) :	Évident

Type d'installations	Sources potentielles de contamination	Risque de contamination
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pas d'encuvement ;</li> <li>- point de remplissage pas toujours implanté directement sur la cuve ;</li> <li>- jauge externe : risque d'écoulement de la totalité de la cuve en cas de rupture.</li> </ul>	
Canalisations et accessoires	Pompes, vannes, clapets, joints, etc.	Évident
	Citerne du groupe électrogène : point de remplissage situé à l'intérieur d'un local à accès limité. Si un débordement devait se produire, le mazout se répandrait dans le local et s'écoulerait également vers l'extérieur, au niveau du parc à déchets.	Possible, mais limité
Circuit des effluents liquides	Réseau d'égouttage : ancien, donc probablement perméable ou obturé ou détruit par endroits	Potentiel
	Eaux usées sanitaires du complexe éclusier directement rejetées dans la Meuse sans traitement préalable ; Eaux usées sanitaires des maisons éclusières directement rejetées dans les eaux de surface après passage dans une fosse septique.	Débit d'eaux usées très faible par rapport au débit de la Meuse
Stockage des déchets	Déchets ménagers du site et des bateliers : 5 conteneurs avec tri sélectif.	Nul

### 3.2.2. Analyse des incidences en phase de chantier

Erosion du sol, du sous-sol et stabilité : la compaction exercée par les passages répétés des engins de chantier engendrera une diminution de la capacité d'infiltration de l'eau dans le sol, donc un certain ruissellement et une certaine érosion du sol sur l'ensemble du site. L'eau aboutira de toute manière dans la Meuse ou dans les fossés, comme cela est le cas actuellement.

Gestion des déblais/remblais : pour rappel, le projet prévoit l'excavation d'environ 678 000 m<sup>3</sup> de terres (déblais) et l'utilisation sur place, pour remblai, d'environ 150 000 m<sup>3</sup> de terres. Ce volume pourrait provenir des matériaux excavés pour autant que leur qualité environnementale le permette. Les 528 000 m<sup>3</sup> restants resteraient donc à évacuer ;

Afin de vérifier la faisabilité légale de la réutilisation sur site (pour remblai) des terres à excaver, une étude de sol<sup>6</sup> a été réalisée (38 forages) dans le but d'apprécier la qualité environnementale de ces terres. Les analyses ont montré de nombreuses pollutions, principalement en hydrocarbures, en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et en métaux lourds.

L'étude de sols ne permet toutefois pas de déterminer avec précision les volumes de terres de déblai pouvant être réutilisés sur site ou, au contraire, devant être évacués. Il est possible qu'une partie de ces terres puisse être réutilisée pour remblai, mais il n'existe aucune garantie là-dessus à ce stade de l'étude.

<sup>6</sup> On notera que l'étude de sol réalisée ne constitue pas une étude d'orientation conforme au Décret sol (décision concertée avec le Maître d'Ouvrage). L'objectif premier de cette étude était uniquement d'évaluer la qualité environnementale du sol.

C'est pourquoi, l'auteur de l'étude de sol préconise de réaliser, lors des travaux, un suivi analytique des terres excavées et stockées temporairement, qui permettra :

- La présence éventuelle de terres propres localement pouvant être excavées de manière sélective et librement réutilisées (ceci est plus vraisemblable au niveau de la future échelle à poissons, où les contaminations observées sont moindres) sur site ou hors site ;
- de définir une filière adéquate pour les terres contaminées. Différentes filières de traitement ou de valorisation de ce type de déchets sont possibles à l'extérieur du site, même une revalorisation sur site reste envisageable moyennant le respect de certaines normes et l'affectation de la zone d'accueil des terres.

Gestion des sédiments à excaver : un approfondissement d'environ 30 cm des chenaux amont et aval du site éclusier est nécessaire dans le cadre du projet. Cela représente l'enlèvement d'environ 24 000 m<sup>3</sup> de matières (sédiments et roche).

Aucun prélèvement spécifique de sédiments n'a été réalisé dans le cadre de ce projet. Néanmoins, la qualité environnementale des sédiments dans les chenaux en aval de l'écluse peut être évaluée sur base de prélèvements réalisés en 2011, 2012 et 2014 par l'ISSeP et Kalis dans le cadre de travaux de dragage programmés pour 2015. Pour ce qui est des sédiments présents en amont du barrage, une seule analyse datant de 1996 est disponible.

Les analyses montrent la présence de sédiments peu ou pas contaminés en amont de l'écluse et dans les deux chenaux mais par contre contaminées (et devant être traitées avant valorisation ou une élimination) un peu plus en aval de la petite écluse.

La qualité des sédiments boueux sera évaluée en début de chantier. La destination finale et le mode de gestion des sédiments pollués restent à définir. Rappelons à ce sujet la mise en service prochaine du centre de regroupement de produits de dragage en rive droite, à l'amont du site éclusier.

Eaux souterraines : on constate plusieurs dépassements des normes du décret sol pour les métaux lourds. Si les travaux nécessitaient un pompage de l'eau, celle-ci devrait être traitée avant rejet si les concentrations dépassent les normes de rejet autorisées.

Modifications du relief : les modifications de relief prévues en lien avec la construction de la future passe à poissons (rive gauche) et l'adaptation du tracé de la RN90 ne devraient pas avoir d'incidences sur l'environnement, notamment sur le ruissellement des eaux qui aboutiraient de toute façon dans la Meuse.

Sources potentielles de pollution : le stockage de produits dangereux sera nécessaire au cours du chantier (fûts de graisse et d'huiles diverses, au moins une réserve aérienne de carburant pour les engins). Il est très probable aussi qu'un ou plusieurs groupes électrogènes avec des réservoirs de mazout de grande capacité soient également présents pour les grues. D'autres produits dangereux pourraient aussi être présents sur le site : peintures, lubrifiants, huiles de décoffrage, adjuvants pour béton. A l'heure actuelle, les quantités et la localisation de ces dépôts sont inconnues. Cependant, vu l'implantation du site éclusier, toute contamination du sol se retrouverait très rapidement dans la Meuse.

Les engins de chantier circulant et stationnant sur le site sont aussi à considérer comme des sources de pollution du sol par des huiles et des hydrocarbures. Si les engins de chantier empruntent les voiries publiques environnantes, elles risquent d'être rapidement couvertes de terre et/ou de produits de dragage, augmentant ainsi les risques d'accidents et donc de pollution.

### 3.2.3. Analyse des incidences en phase d'exploitation

Les sources de pollutions ne seront pas nombreuses et ne seront pas à l'origine d'incidences significatives si les recommandations formulées sont respectées. En effet, vu la localisation du complexe éclusier, toute pollution liquide se retrouverait dans les eaux de surface, directement ou indirectement par infiltration préalable dans le sol et, *in fine*, dans la Meuse.

Seuls les captages localisés en aval hydrologique du projet pourraient être atteints par une pollution éventuelle. Les captages à considérer ici sont les deux prises d'eau de la SWDE, situées en rive gauche de la Meuse et à environ 3 km en aval de l'écluse d'Ampsin-Neuville. Ces captages prélèvent dans la nappe des thalwegs de la Meuse et sont utilisés pour la distribution publique d'eau potable. Cependant, vu le débit important de la Meuse, elle emporterait et diluerait la pollution plus en aval. Les polluants concernés consisteraient en des produits plus légers que l'eau (de type hydrocarbures, peintures, solvants) et ne pourraient pas impacter la nappe d'eau souterraine dans laquelle pompe les deux captages de la SWDE.

### 3.2.4. Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP

#### Question n°1 :

« *Quels types d'aménagements sont prévus pour les chemins et parkings ? Veiller à mettre des revêtements perméables et 'faciles' d'entretien (sans produits phyto) ».*

#### Réponse :

Au droit du complexe éclusier, les travaux engendreront une imperméabilisation du sol. Au niveau des abords de la Meuse, que les chemins et parkings soient ou non imperméabilisés, cela n'aura globalement pas d'impact car de toute façon les eaux de ruissellement aboutiront, *in fine*, dans la Meuse. Par contre, si les eaux de ruissellement des parkings et des voiries sont récupérées, elles devraient transiter par un séparateur d'hydrocarbures de manière à éviter le rejet d'écoulements accidentels de produits potentiellement dangereux pour l'environnement (huile, graisse, carburant) dans les eaux de surface. Des parkings et voiries avec revêtements perméables permettraient une contamination du sol par ces écoulements accidentels qui s'infiltreraient dans le sol avant d'atteindre directement (si la quantité écoulée est importante) ou indirectement (après lessivage au moins partiel par les eaux de pluie) la Meuse.

#### Question n°2 :

« *Quid de l'évacuation du remblai aval rive droite ? ».*

#### Réponse :

Vu la connaissance actuelle de l'état environnemental de ce remblais, il est fort probable que la majorité de celui-ci doive être envoyée en centre de traitement avant réutilisation éventuelle. Des explications plus détaillées sont fournies ci-dessus (cf. 'Gestion des déblais/remblais'). Si des quantités importantes devaient être évacuées, la voie d'eau serait bien évidemment à privilégier.

### 3.3. Eaux de surface, égouttage et hydraulique

#### 3.3.1. Situation existante

##### 3.3.1.1. Situation hydrographique

Le barrage-écluse d'Ampsin-Neuville se trouve dans le sous-bassin hydrographique de la Meuse aval, sur la Meuse moyenne, entre l'écluse d'Andenne-Seilles (à environ 19 km en amont) et le site éclusier d'Ivoz-Ramet (à environ 14 km en aval).

Outre la Meuse, le réseau hydrographique dans la zone d'étude comprend :

**Tableau 2 : Réseau hydrographique dans la zone d'étude**

Rive	Cours d'eau	Type	Exutoire
<u>En rive gauche :</u>	Rau de Bende	Collecteur (souterrain)	100m à l'aval du barrage
	Drain <sup>7</sup>	Collecteur (souterrain)	100m à l'aval du barrage
<u>En rive droite :</u>	Rau des Poyoux-Sarts	Fossé aérien à hauteur et à l'aval de l'écluse	800m à l'aval de l'écluse
	Rau de Morissart	Tantôt aérien, tantôt souterrain	Affluent du Rau des Poyoux-Sarts
	Rau de Wérihet	Aérien	Affluent du Rau des Poyoux-Sarts

Les tracés de ces différents cours d'eau et drains sont repris sur la figure ci-après. Tous présentent *a priori* des débits négligeables par rapport à celui de la Meuse.

<sup>7</sup> Fonction du drain : acheminer vers l'aval du barrage les eaux de la nappe phréatique située en rive gauche de la Meuse.



L'écluse d'Ampsin-Neuville rachète une différence de niveau de 4,70 m entre les biefs amont et aval. Le débit de la Meuse à Ampsin-Neuville est :

- inférieur à 136 m<sup>3</sup>/s la moitié de l'année et supérieur à cette valeur l'autre moitié de l'année ;
- inférieur ou égal à 41 m<sup>3</sup>/s pendant 10 jours par an (Meuse à l'étiage) ;
- égal ou supérieur à 730 m<sup>3</sup>/s pendant 10 jours par an (Meuse en crue).

Selon la cartographie de l'aléa d'inondation par débordement (naturel) de cours d'eau en Région wallonne, les risques les plus élevés à proximité de la zone d'emprise du projet (dans un cercle de rayon de 1km autour du barrage) se situent logiquement le long des cours des ruisseaux de Poyoux-Sarts, de Morissart (en rive droite) et de Bende (en rive gauche). Ces risques restent néanmoins qualifiés de "faibles".

### 3.3.1.2. Situation au Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH)

#### *Planche RNT 4 : Situation au PASH*

Selon le PASH, différents régimes d'assainissement s'appliquent au droit de la zone d'emprise du projet : régime d'assainissement collectif sur la rive gauche et régime d'assainissement autonome en rive droite (auquel appartiennent notamment les maisons éclésières). Au droit du site éclusier en lui-même (zone 'blanche' au plan de secteur), le régime d'assainissement n'étant pas précisé, c'est par défaut le régime autonome qui s'applique.

Les eaux collectées en régime d'assainissement collectif sont acheminée, via des collecteurs, à la station d'épuration d'Amay, qui se situe à environ 1,5 km à l'est du barrage-écluse en rive gauche de la Meuse.

### 3.3.1.3. Qualité des eaux de surface

Selon le Plan de gestion en Wallonie pour le District hydrographique international de la Meuse, l'état global des eaux de la Meuse et du ruisseau de Bende est « pas bon ». Les mesures effectuées sur la Meuse aux stations d'Andenne et d'Engis révèlent certains dépassements, au cours des cinq dernières années, de la teneur en matières en suspension (MES) par rapport à la valeur seuil correspondant au « bon état » de la masse d'eau. Au droit du site éclusier, les eaux de pluies sont rejetées à divers endroits du site, suivant la position des avaloirs et finissent dans la Meuse. Les sources potentielles de contamination des eaux de surface sont identiques aux sources potentielles de contamination du sol, du sous-sol et des eaux souterraines (voir le chapitre précédent '3.2 Sol, sous-sol et eaux souterraines').

### 3.3.1.4. Bilan de la consommation en eau du complexe éclusier actuel

#### A. Consommation d'eau du réseau de distribution publique

La consommation en eau potable est actuellement d'environ 2450 m<sup>3</sup>/an.

Globalement, toutes les eaux usées produites sur le site éclusier-même sont rejetées *in fine* dans la Meuse. Le débit actuel des eaux domestiques rejetées n'est pas mesuré mais ne peut être supérieur, dans ce cas-ci, à la consommation d'eau de distribution, soit environ 1250 m<sup>3</sup>/an (si l'on considère que la quantité d'eau livrée aux bateliers et emportée est égale à 1200m<sup>3</sup>/an). Ce débit est insignifiant par rapport au débit de la Meuse, même à l'étiage.

Il n'y a par ailleurs aucune donnée relative à la qualité des eaux rejetées. S'agissant d'eaux usées domestiques, elles contiennent des matières organiques et des détergents. Vu les débits rejetés, l'impact de la charge polluante émise par le complexe éclusier est insignifiant sur la qualité de la Meuse. Notons toutefois que les équipements des écluses (vannes, portes, ...) sont graissés et huilés, si bien que les eaux de la Meuse peuvent se charger en huiles minérales. Actuellement, les huiles utilisées ne sont pas biodégradables.

### **B. Consommation d'eau liée aux sassements et ondes de sassement**

Plus de 166 millions de m<sup>3</sup> d'eau de la Meuse ont transité en 2013 par l'écluse d'Ampsin-Neuville à cause des sassements du grand sas (136m x 16m).

Suite à la vidange et au remplissage du sas de la grande écluse, une onde (dite « onde de sassement ») est générée. Cette onde se propage, en amont et en aval du complexe éclusier. Elle se réfléchit selon les élargissements et les rétrécissements, et son amplitude varie également selon la géométrie de la section. Des ondes de sens différents sont ainsi créées et peuvent avoir des incidences négatives pour la navigation et même pour les bateaux amarrés (variation du niveau d'eau). Ces ondes s'ajoutent à celles générées par les bateaux.

### **3.3.2. Situation de référence**

La situation de référence prend en compte la mise en service du futur complexe éclusier d'Ivoz-Ramet. Celle-ci ne modifiera pas le régime hydrologique de la Meuse et les changements qu'elle apportera (consommation hydrique plus importante, ondes de sassement plus importantes qu'actuellement) n'auront pas d'impact particulier sur le site d'Ampsin-Neuville.

En revanche, la mise en service de la nouvelle écluse d'Ivoz-Ramet induira une augmentation du trafic de bateaux de marchandises à Ampsin-Neuville : 16 millions de tonnes à l'horizon 2020 et 18,5 millions de tonnes en 2050. Par conséquent, le nombre de sassements nécessaires pour faire transiter ces bateaux et le volume d'eau consommé par l'écluse (de 136m x 16m) augmenteront : 283 millions de m<sup>3</sup> à l'horizon 2020 et 327 millions de m<sup>3</sup> en 2050.

### **3.3.3. Analyse des incidences en phase chantier**

#### **3.3.3.1. Impact du chantier sur la consommation d'eau à des fins sanitaires, sur le réseau d'assainissement et sur la qualité de eaux de surface**

Moins de 5 m<sup>3</sup> d'eau de distribution seront utilisés par jour moyen de chantier pendant environ 960 jours pour un usage sanitaire. Les eaux usées seront rejetées dans la Meuse ; les volumes concernés par ces rejets sont estimés à environ 5 750 m<sup>3</sup>/an, ce qui est insignifiant par rapport aux débits de la Meuse, même à l'étiage.

L'écoulement des eaux usées provenant des entreprises et des habitations implantées à proximité du site éclusier ne sera pas perturbé car le projet n'implique pas de modification du tracé des collecteurs ni des canalisations du réseau d'égouttage local.

Les sources potentielles de contamination et les incidences y relatives sont identiques à celles de contamination du sol, du sous-sol et des eaux souterraines (voir le chapitre précédent '3.2 Sol, sous-sol et eaux souterraines').

#### **3.3.3.2. Impacts sur les cours d'eau affluents de la Meuse**

En rive gauche, la construction de la nouvelle passe à poissons de type rivière implique la modification du tracé actuel du collecteurs du ruisseau de Bende et du drain. En rive droite, les travaux de destruction de la berge, à l'aval du site éclusier, induisent la destruction d'une partie du ruisseau des Poyoux-Sarts longeant l'actuelle N90 (fossé). Des recommandations sont formulées en PARTIE 4 pour assurer le fonctionnement et la durabilité de ces cours d'eau.

#### **3.3.3.3. Impact sur la navigation dans les avant-ports**

Les simulations de navigation réalisées par le bureau IMDC montrent que, pendant la construction de l'écluse de 25m, il sera impossible de garantir à la fois une bonne accessibilité de l'écluse de 12,50m pour des bateaux de classe "Va allongé" (135m) et une capacité d'accueil de bateaux suffisante dans les avant-ports en conservant l'allure actuelle des berges. La possibilité d'accès à l'écluse de 12,50m pour des bateaux de classe Vb (185m) n'a pas pu être démontrée dans ces conditions. Ces simulations confirment la nécessité de réaliser les

nouvelles berges (en rive droite) dans la même phase de construction que l'écluse de 225 x 12.5m.

#### 3.3.3.4. Risque de sédimentation dans les avant-ports

Aucun problème majeur d'envasement n'a été constaté sur base des résultats des simulations de courantométrie (avec l'alignement actuel des berges en rive droite).

### 3.3.4. Analyse des incidences en phase d'exploitation

#### 3.3.4.1. Impact sur le ruissellement

Le projet présente la particularité de se situer en bord de Meuse, fleuve dont le débit est relativement important et dont les eaux sont polluées. Le projet induit une diminution de la superficie revêtue de l'ordre de 4 900 m<sup>2</sup>, soit environ 8% de la superficie revêtue actuelle. Le ruissellement devrait donc être globalement moins important sur la zone d'étude. Le principal impact du projet en matière de ruissellement concerne la future N90 en rive droite. Selon les plans de l'auteur de projet, la N90 sera constituée de deux bandes de circulation en asphalte, séparées par un terre-plein central engazonné, et de deux bandes latérales d'évacuation dont le revêtement reste indéfini à ce stade (néanmoins accotement stabilisé). Les bas-côtés de la chaussée présenteront un revêtement naturel (gazon et/ou végétation arbustive/arborée). Le projet prévoit en outre la construction d'un collecteur sous la future N90 destiné à collecter les eaux de ruissellement à cet endroit et à les rejeter *in fine* dans la Meuse. Des recommandations sont formulées en PARTIE 4 pour gérer au mieux le ruissellement au droit de la N90.

#### 3.3.4.2. Impact du projet sur la consommation d'eau à des fins sanitaires, sur le réseau d'assainissement et sur la qualité de eaux de surface

La quantité d'eau potable consommée en situation projetée sera équivalente à celle consommée aujourd'hui. L'impact du projet est donc nul concernant cet aspect. Par contre, le projet améliorera la situation en matière d'épuration des eaux usées produites sur place, puisqu'il prévoit la construction d'une micro-station d'épuration individuelle sur le site éclusier.

Les sources potentielles de contamination et les incidences y relatives sont identiques à celles de contamination du sol, du sous-sol et des eaux souterraines (voir le chapitre précédent '3.2 Sol, sous-sol et eaux souterraines').

#### 3.3.4.3. Consommation d'eau pour les sassées et impact sur la centrale hydro-électrique

En fonction des projections de trafics aux horizons futurs 2020 et 2050, on estime que les besoins en eau du futur complexe éclusier pour réaliser les sassées feront plus que doubler (respectivement +122,5% et +137,3%) par rapport aux situations de référence correspondantes). Selon nos estimations, plus de 90% de la consommation d'eau de la Meuse sur le site est imputable à la centrale hydroélectrique dont le débit d'équipement renseigné équivaut à 270 m<sup>3</sup>/s. Avec la mise en service du futur complexe éclusier, ce débit d'équipement sera disponible, en moyenne, pendant 77 (horizon 2020) et 76 (horizon 2050) jours par an, soit 3 et 4 jours de moins que pour la situation de référence (80 jours/an).

#### 3.3.4.4. Hauteur d'eau : impacts sur l'aléa d'inondation et sur la centrale de Tihange

Le projet préserve le barrage dans son état actuel et n'induit donc pas une modification de l'aléa d'inondation par débordement de la Meuse dans le bief amont. En outre, l'élargissement de la section mouillée de la Meuse à l'aval des écluses ne générera pas une augmentation du risque d'inondation en aval. L'impact du projet sur l'aléa d'inondation est donc nul, tant à l'amont qu'à l'aval du barrage-écluse.

Un responsable de la centrale nucléaire de Tihange informait par ailleurs le bureau d'étude de l'importance de conserver un niveau d'eau supérieur à 68,85 m (seuil imposé dans les

spécifications techniques de l'Unité 1) dans le bief amont pour ne pas diminuer les marges de sûreté. D'après une analyse des données de hauteur d'eau (série historique), il apparaît que le risque de passer sous le seuil de 68,85m à Tihange dans le futur est très faible, voire quasiment nul. Il faut également rappeler qu'il est aussi dans l'intérêt du gestionnaire du barrage d'Ampsin et des voies navigables, le SPW-DGO2, de maintenir une hauteur d'eau supérieure à 68,85m pour garantir un mouillage<sup>8</sup> suffisant pour la navigation.

### 3.3.4.5. Configuration des avant-ports : impacts sur les crues, sur la navigabilité et sur les risques de sédimentation

La configuration des avant-ports dans les sites éclusier constitue un enjeu majeur pour limiter l'impact de l'ouvrage sur les crues, ménager un espace suffisant pour les manœuvres des convois, réduire l'amplitude des courants traversiers susceptibles de perturber la trajectoire des bateaux et éviter un envasement excessif de l'avant-port.

Les figures suivantes présentent les avant-ports amont et aval tels qu'ils sont prévus dans le projet.

Le môle amont sera raccourci de 125m par rapport au môle existant, tandis qu'il sera ajouré<sup>9</sup> sur environ 130 mètres, comme le môle existant.

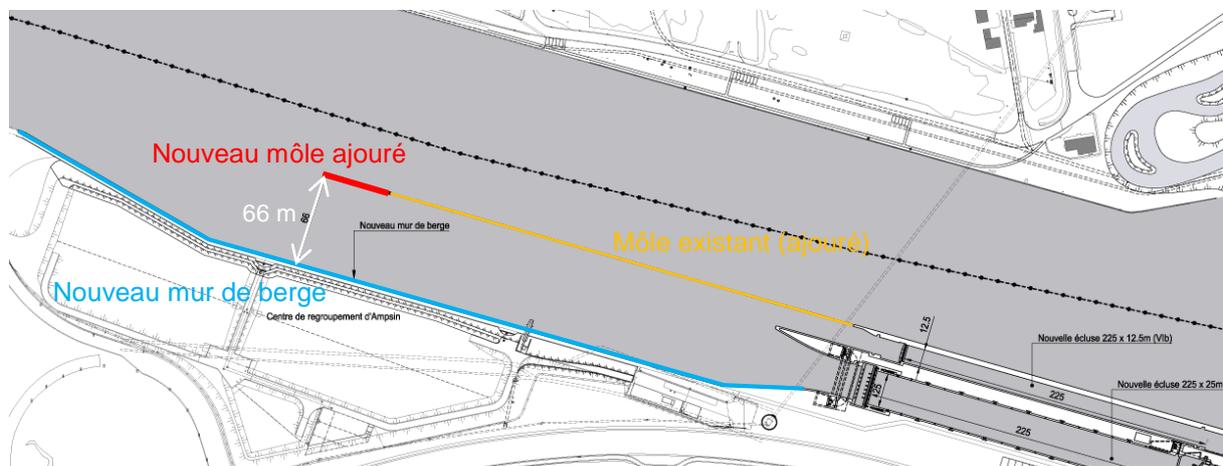


Figure 14 : Avant-port amont en situation projetée (source : plan des auteurs de projet)

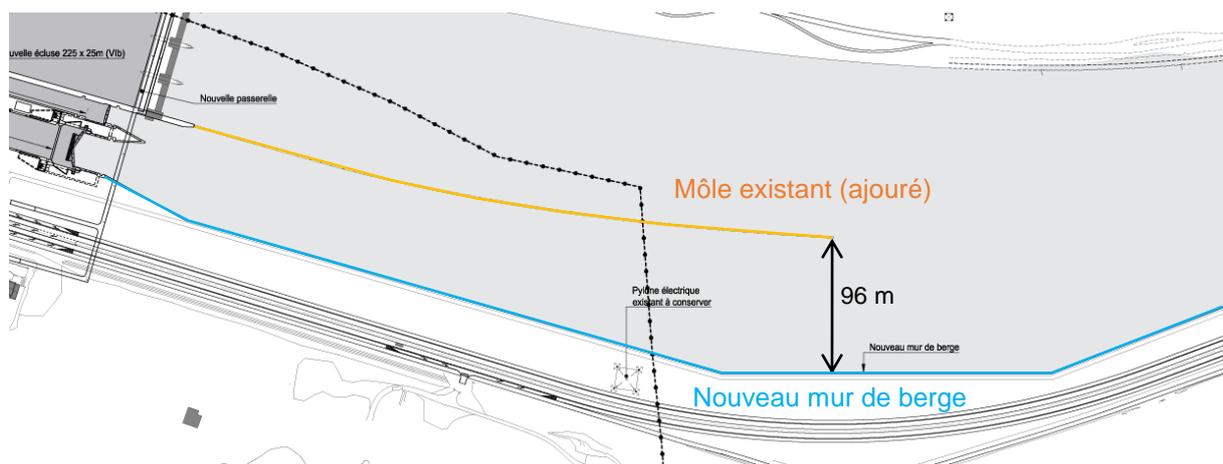


Figure 15 : Avant-port aval en situation projetée (source : plan des auteurs de projet)

<sup>8</sup> Mouillage : en navigation intérieure, il s'agit de la profondeur disponible pour le bateau, principalement dans un chenal aménagé.

<sup>9</sup> Ajouements : ouvertures à pratiquer dans le môle (môle ajouré) afin de réduire le développement des courants traversiers.

#### A. Impact sur les crues

Selon l'étude des courantométries, réalisée par le SPW-DGO2, « *Les ajouements [réalisés dans le môle amont] permettent (...) de limiter efficacement la contraction de l'écoulement dans le bief, et donc l'impact [de l'ouvrage] sur les niveaux d'eau en crue.* »

#### B. Impact sur la navigabilité

Des simulations de navigation « en temps rapide » dans les avant-ports montrent que l'accessibilité du nouveau sas de 225 m x 25 m est bonne, même pour les plus grands convois de classe VIb. Le développement d'un gyre (tourbillon) à l'entrée de l'avant-port aval pourrait néanmoins poser problème pour la navigation.

Il faut toutefois attendre les résultats des simulations de navigation « en temps réel » pour pouvoir confirmer ces observations : seules les simulations nautiques en temps réel permettront de lever toutes les incertitudes quant à la navigabilité et manœuvrabilité des bateaux dans les avant-ports.

Ces résultats n'étant pas disponibles au moment de l'étude, nous émettons une réserve sur la suffisance des possibilités d'amarrage dans les avant-ports en phase d'exploitation.

#### C. Impact sur les risques de sédimentation dans les avant-ports

Sur base des résultats des simulations de courantométrie, il s'avère que le risque de sédimentation liée à l'exploitation du site est très faible dans l'avant-port amont, mais non négligeable dans l'avant-port aval.

#### 3.3.4.6. Impact des ondes de sassement sur la navigation

L'évaluation des impacts des ondes de sassement sur la navigation pour le site éclusier d'Ampsin-Neuville (en situations actuelle et projetée) a été réalisée sur base des résultats de l'étude menée pour Ivoz-Ramet et d'une comparaison des caractéristiques géométriques et hydrauliques des deux sites. Cet exercice a été effectué uniquement pour la nouvelle écluse de 225m x 25m ; seule une étude spécifique permettrait d'évaluer l'amplitude des ondes produites par les sassements combinés des deux écluses de 25m et de 12,50m.

Les résultats indiquent des différences non négligeables (de l'ordre de 50%) d'amplitude des ondes de translation pour la nouvelle écluse 225 m x 25 m (de l'ordre de 0,2 m) par rapport à la situation existante (de l'ordre de 0,1 m). Il est important de souligner que l'amplitude des ondes de sassement générées par les sassements combinés des deux écluses de 25m et de 12,50m n'a pas pu être estimée en raison de l'absence d'étude adéquate. La potentialité d'un déphasage des remplissages des deux sas de l'ordre de 3 minutes a néanmoins été évoquée par le Demandeur.

### 3.3.5. Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP

#### Question n°1 :

« *Y aura-t-il une modification de la ligne d'eau amont de la Meuse ? Possibles répercussions sur les inondations à Huy et Wanze. »*

#### Réponse :

Il n'y aura pas de modification de la ligne d'eau en amont de la Meuse. La problématique des inondations par débordement de la Meuse a été analysée dans la présente étude.

#### Question n°2 :

« *Quels seront les impacts sur les ruisseaux affluents de la Meuse : ruisseaux de Morissart, Poyoux-Sarts, Bende, ... ? »*

#### Réponse :

Les ruisseaux de Morissart et des Poyoux-Sarts en rive droite, ainsi que le ruisseau de Bende en rive gauche, traversent des espaces qui seront complètement modifiés dans le cadre du projet de mise à grand gabarit du complexe éclusier d'Ampsin-Neuville.

Les impacts ont été identifiés dans le présent chapitre. Des recommandations ont par ailleurs été formulées dans le but de les limiter.

#### Question n°3 :

« *Quels types d'aménagements sont prévus pour les chemins et parkings ? Veiller à mettre des revêtements perméables et 'faciles' d'entretien (sans produits phyto) ».*

#### Réponse :

Au droit du complexe éclusier, les travaux engendreront une imperméabilisation du sol. Au niveau des abords de la Meuse, que les chemins et parkings soient ou non imperméabilisés, cela n'aura globalement pas d'impact car de toute façon les eaux de ruissellement aboutiront, *in fine*, dans la Meuse. Par contre, si les eaux de ruissellement des parkings et des voiries sont récupérées, elles devraient transiter par un séparateur d'hydrocarbures de manière à éviter le rejet d'écoulements accidentels de produits potentiellement dangereux pour l'environnement (huile, graisse, carburant) dans les eaux de surface. Des parkings et voiries avec revêtement perméables permettraient que le sol soit contaminé par ces écoulements accidentels qui s'infiltreraient dans le sol avant d'atteindre directement (si la quantité écoulée est importante) ou indirectement (après lessivage au moins partiel par les eaux de pluie) la Meuse.

### 3.4. Nuisances sonores et vibratoires

#### 3.4.1. Situation existante

Des mesures acoustiques ambulantes ont été effectuées en 10 points de référence, situés aux alentours de la voie d'eau et au niveau des habitations riveraines les plus proches (cf. Figure 16 ci-dessous). Ces mesures ont été prises en journée (28 octobre 2014) et en période de nuit (du 28 au 29 octobre 2014).

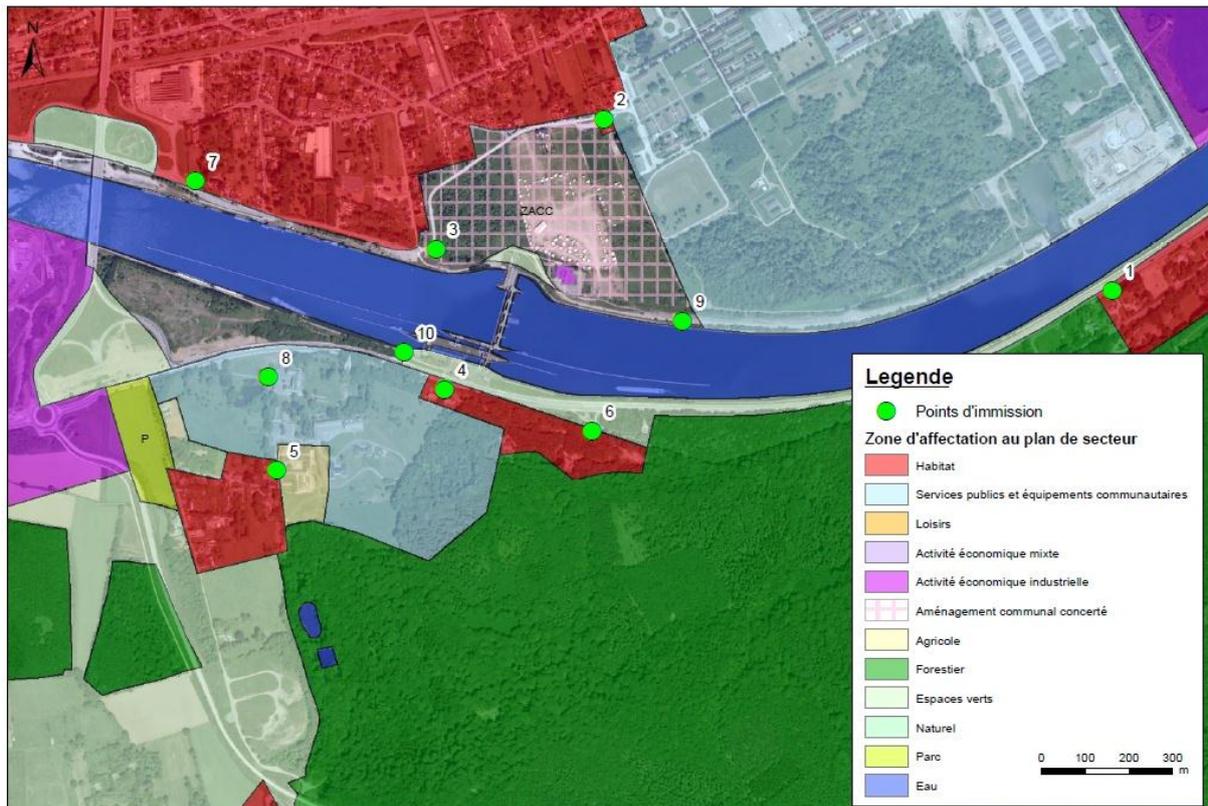


Figure 16 : Localisation des points de mesures de bruit

Ces mesures indiquent que le bruit de fond entendu dans la vallée de la Meuse, aux alentours du site du projet, est principalement influencé par les sources de bruit suivantes :

- la centrale de Tihange en amont du pont-barrage d'Ampsin ;
- le pont barrage d'Ampsin (chute d'eau) ;
- le trafic sur la N90 et sur les voiries connexes (quasi continu en journée).

Une étude antérieure (2008), réalisée par le bureau Esher<sup>10</sup>, indiquait que le bruit était dominé par le trafic assez dense sur la N684 et sur la N90, le long de la Meuse. Les résultats sont assez typiques d'une situation à proximité d'une source industrielle continue.

<sup>10</sup> Dans le cadre d'une étude d'incidences relative au centre de regroupement de produits de dragage et de curage en aval du pont d'Ampsin. Mesures réalisées le 04/02/2008 sur une période de 24 heures en deux endroits.

### 3.4.2. Analyse des incidences en phase chantier

#### 3.4.2.1. Inventaire des sources potentielles de bruit

Les sources potentielles de bruit durant le chantier sont :

- les pelleteuses (pour excavations) et les camions pour la mise en œuvre des fondations des encuvements ;
- la centrale à béton pour la fabrication du béton nécessaire au chantier ;
- les bétonnières et les camions pompes pour la production supplémentaire de béton ;
- les convois pour le transport des matériaux et engins de chantier éventuels ;
- les grues ;
- le concasseur.

La puissance acoustique de ce type d'engin peut varier entre 100 et 115 dB(A) par source.

#### 3.4.2.2. Gêne acoustique liée au charroi

La gêne la plus répandue dans le temps sera celle causée par le transport de type journalier.

Le nombre de camions qui circuleront sur le site en phase de chantier est inconnu mais sera important aux regards des aménagements prévus. Par rapport à la circulation actuelle de camions à proximité du complexe éclusier, ce surplus sera significatif, générant un bruit supplémentaire important. Notons qu'il est prévu d'évacuer un maximum de matériaux excavés de la zone de chantier par la voie d'eau. Ce volume sera à préciser en fonction notamment de la contamination éventuelle de ces matériaux.

Pour accéder à la zone de projet, le charroi routier ne traversera aucun quartier d'habitation (l'accès au site se fait en effet directement via la N90 ou la N684). L'augmentation du bruit lié au charroi routier sera principalement ressentie par les riverains les plus proches de la zone de chantier, c'est-à-dire ceux localisés au niveau d'Ampsin (rive gauche), de Neuville-sous-Huy (rive droite) et ceux situés le long de la Grand Route. Au niveau de ces quartiers d'habitations d'Ampsin et de la Grand Route, le climat acoustique en période de jour est toutefois déjà assez bruyant et influencé par le bruit du trafic routier.

#### 3.4.2.3. Gêne acoustique générée par les sources ponctuelles

Une modélisation de la propagation du bruit dans un environnement standard a été réalisée dans le cadre de cette étude en considérant diverses sources sonores<sup>11</sup> en action en même temps au centre de la zone de chantier. Une distinction a néanmoins été réalisée pour le battage des palplanches, à savoir le bruit moyen et le bruit maximal calculé avec ou sans le battage des palplanches<sup>12</sup>. Le chantier ne devrait se dérouler qu'en journée.

Les résultats de la modélisation montrent que les niveaux de bruit générés par les sources de bruit du chantier seront de l'ordre de 55 dB(A) à une distance d'environ 500 à 550 mètres autour de la zone de chantier, selon que l'on considère ou non le battage des palplanches (contours verts clair et foncé). Les niveaux de bruit attendus sur base du niveau d'émission sonore maximum de chaque source correspondent aux contours bleu et rose. Étant donné que ceux-ci ne seront très probablement jamais émis au même moment, on peut affirmer que ces contours (bleu et rose) correspondent à une zone dans laquelle les bruits du chantier pourraient être ponctuellement entendus.

---

<sup>11</sup> Grue de chantier, grue de déchargement, camions, choleur, centrale de béton mobile, aménagement de démolition/tamisage, travaux de démolition, battage des rideaux de palplanches.

<sup>12</sup> Le battage des palplanches est une opération très bruyante.

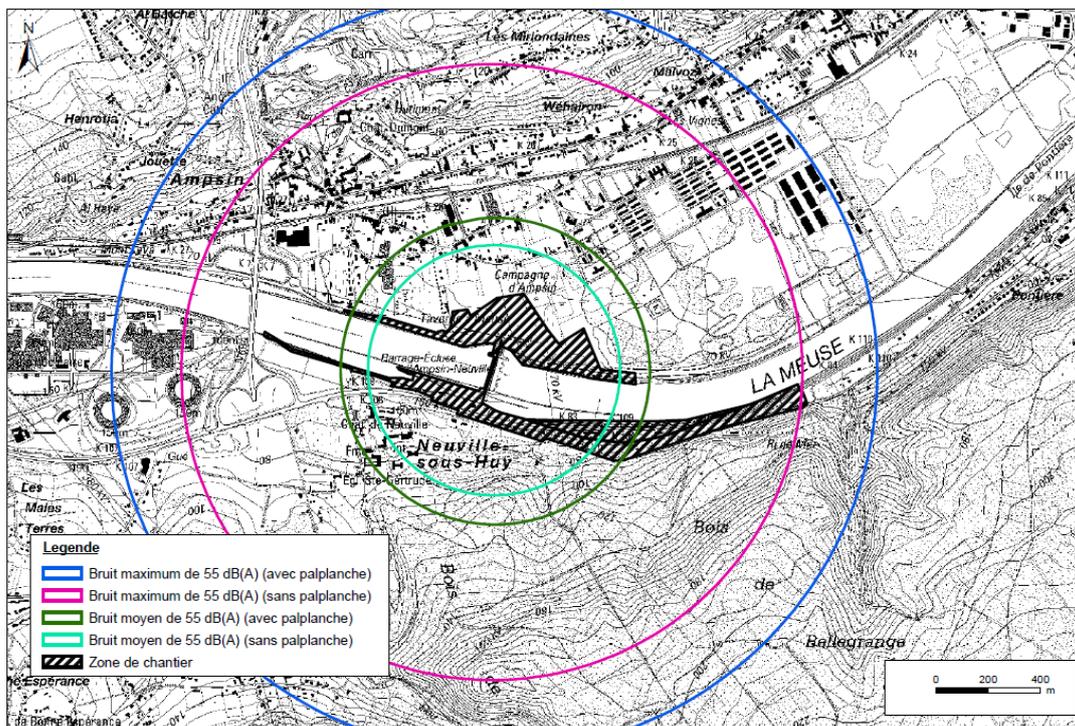


Figure 17 : Iso-contour de 55 dB(A) résultant de l'activité du chantier sur le complexe éclusier<sup>13</sup>

### 3.4.3. Analyse des incidences en phase d'exploitation

Par rapport à la situation actuelle, les installations supplémentaires susceptibles de générer du bruit sont :

- les deux nouvelles écluses, comprenant
  - la nouvelle écluse au droit du grand sas actuel ;
  - la nouvelle écluse au droit du petit sas actuel.
- la déviation d'un tronçon de la N90 à l'aval de l'écluse.

Des mesures acoustiques réalisées dans les alentours proches de l'écluse de Grands-Malades à Bouge (Namur), écluse identique à la grande écluse projetée (225m x 25m) d'Ampsin-Neuille<sup>14</sup>, révélaient un bruit ambiant local principalement lié au trafic routier et peu influencé par le site éclusier et le trafic de bateaux en transit. Les bateaux qui traverseront le futur site éclusier d'Ampsin-Neuille auront toutefois un gabarit maximum plus important (172-185 m de long avec tonnage compris entre 6.400 et 9.000 t) que ceux qui transitent actuellement par l'écluse de Grands-Malades (135 mètres de long avec tonnage de 3.000 t). Mais, même ces plus grands convois sont peu bruyants et l'impact sonore de ceux-ci restera toujours plus faible que l'impact généré par les nuisances sonores liées au trafic routier.

Au niveau acoustique, le nouveau revêtement asphalté sur plusieurs couches aura un effet absorbant et devrait générer une pollution sonore réduite par rapport au revêtement béton existant. Par ailleurs, l'aménagement d'un nouveau giratoire entrainera une zone de décélération et une zone d'accélération des véhicules mais la réduction de vitesse des véhicules entrainera une diminution de l'impact sonore.

<sup>13</sup> Avec l'hypothèse que les sources de bruit se trouvent au centre du chantier

<sup>14</sup> Mesures acoustiques ambulantes réalisées par SGS Belgium à proximité de l'écluse de Grands-Malades à Bouge (Namur). Cette écluse, mesurant 200m en longueur et 25m en largeur, a quasiment les mêmes dimensions que la grande écluse projetée d'Ampsin-Neuille (225m x 25m). La chute – différence entre les niveaux d'eau amont et aval de l'écluse – est aussi quasiment identique entre les deux écluses (4,5 m à Grands-Malades contre 4,7 m à Ampsin-Neuille).

### 3.4.4. Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP

Sans objet.

## 3.5. Faune, flore et biotopes aquatiques

### 3.5.1. Situation existante

#### 3.5.1.1. Zones de protection

Les sites de protection de la faune et de la flore les plus proches du site éclusier d'Ampsin-Neuville sont listés ci-dessous (3 sites NATURA 2000, 4 Sites de Grand Intérêt Biologique et 1 Site Protégé).

Tableau 3 : Sites NATURA 2000, SGIB et Site Protégé au sein à proximité du site éclusier

Sites classés	Code	Libellé
NATURA 2000	BE33012	Affluents de la Meuse entre Huy et Flémalle
NATURA 2000	BE33010	Vallée de la Meuse à Huy et vallon de la Solières
NATURA 2000	BE33011	Vallées du Hoyoux et du Triffoy
SGIB	1977	Carrière d'Ampsin (Ancienne carrière Dumont-Wautier) ; 29,5 ha.
SGIB	1644	Gravière d'Amay (campagne d'Amay) ; 43,28 ha
SGIB	2852	Carrière du Lion (carrière de Clermont-/s-Huy) ; 113,47 ha (hors carte)
SGIB*	2853	Zoning de Clermont-/s-Huy (ancienne gravière d'Herm./-s-Huy) ; 76,18 ha.
Site Protégé	6934	Gravière d'Amay

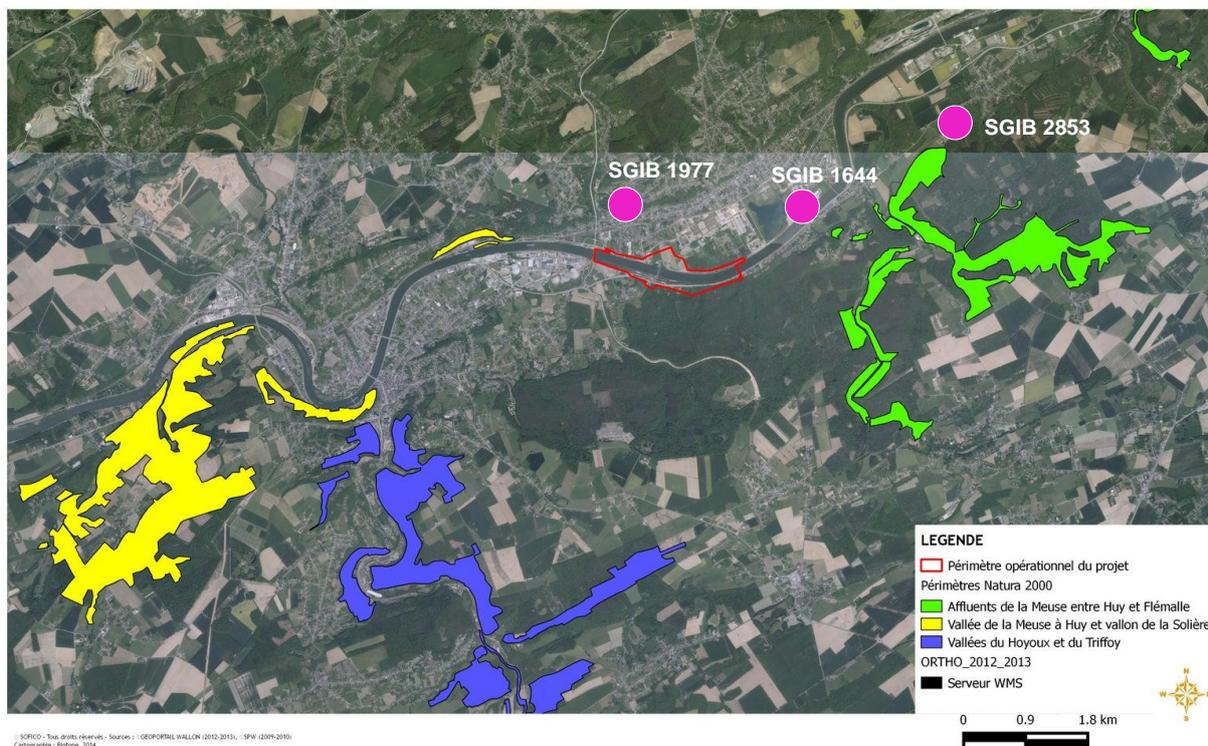


Figure 18 : Localisation des sites NATURA 2000, SGIB et Site protégé à proximité du site éclusier

Le site Natura 2000 « Affluents de Meuse à Huy et Flémalle » est potentiellement concerné par l'aire d'influence du projet sous réserve de la présence d'habitats d'alimentation des oiseaux, insectes et chauves-souris ayant conduit à sa désignation.

Le site Natura 2000 « Vallée de la Meuse à Huy et vallon de Solières » est assez étendu, il suit le cours de la Meuse et occupe également quelques zones de prairies et forêts attenantes. Une petite partie du zonage est donc assez proche du projet (environ 2km en amont). Toutefois, l'écluse n'aura pas d'emprise directe dessus. Tout comme le premier site cité ci-dessus, celui-ci pourrait être indirectement concerné par le projet sous réserve de la présence d'habitats d'alimentation des oiseaux, insectes et chauves-souris ayant conduit à sa désignation.

Le site Natura 2000 « Vallées du Hoyoux et du Triffoy » est le plus éloigné du périmètre opérationnel du projet d'aménagement de l'écluse ; l'écluse n'aura donc pas d'emprise dessus. Il est cependant caractérisé par sa richesse en chauves-souris et oiseaux, qui peuvent être concernés par l'aire d'influence du projet, notamment pour les zones d'alimentation.

### 3.5.1.2. Flore et habitats

#### A. Habitats

La zone du projet est fortement anthropisée : l'aire d'étude est constituée en majorité de friches et habitats rudéraux, et les milieux sont globalement en mauvais état de conservation et présentent une faible diversité floristique.

Les expertises habitats ont été réalisées dans le périmètre opérationnel du projet et ont mis en évidence plusieurs grands ensembles de végétations, tels que les cultures, les friches, les boisements/bosquets/fourrés et les zones anthropiques. Ces ensembles d'habitats sont repris sur la figure ci-dessous.

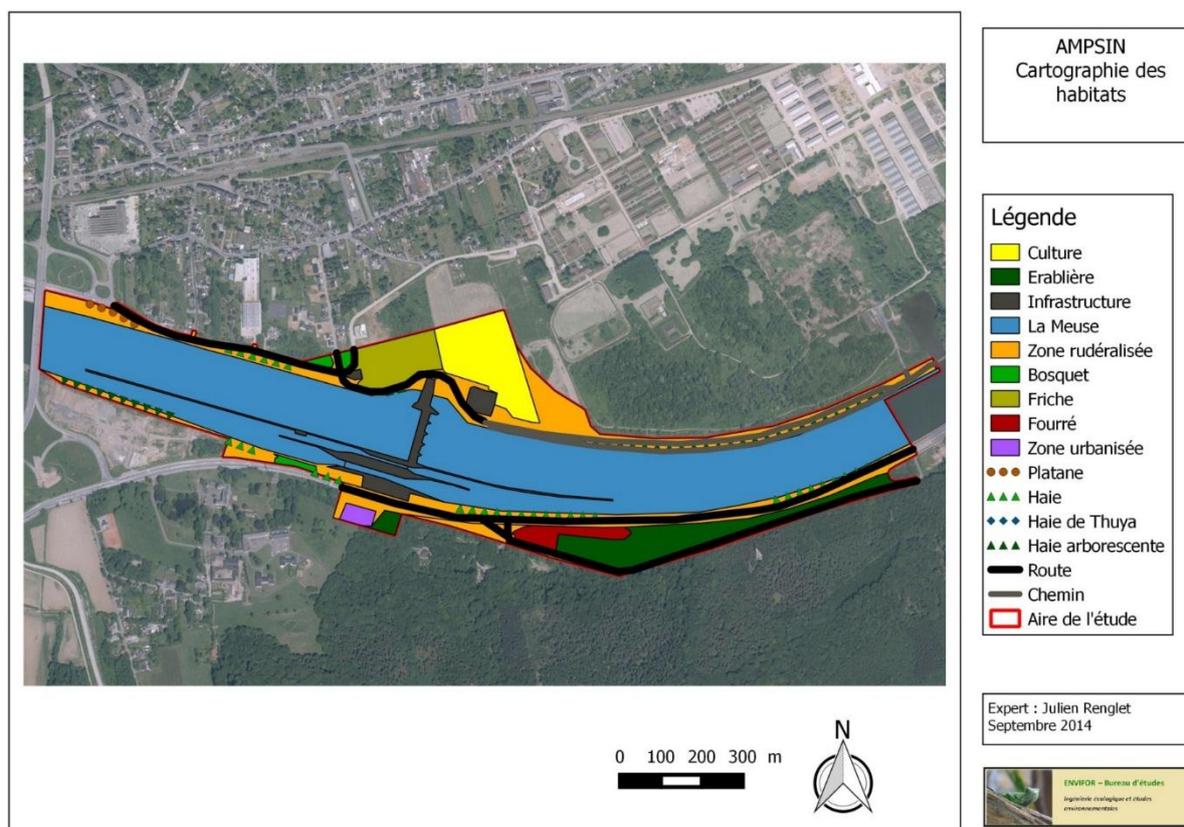


Figure 19 : Cartographie des ensembles d'habitats

L'enjeu principal est lié à la présence d'une érablière de ravins, habitat d'intérêt communautaire, rare, car lié à des conditions environnementales particulières. Cet habitat est toutefois en mauvais état de conservation (présence du robinier) sur la zone du projet. Il reste cependant un habitat favorable à la faune et d'enjeu moyen à l'échelle de la Wallonie.

### B. Espèces végétales

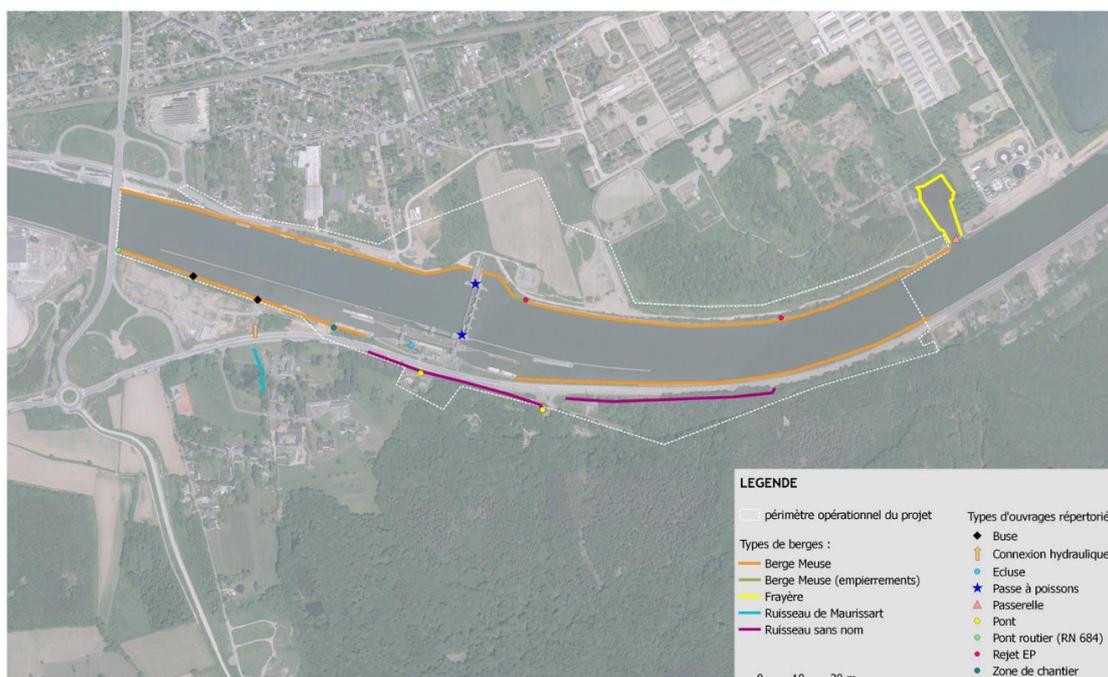
151 espèces végétales différentes ont été recensées dans le périmètre opérationnel du projet, lors des inventaires menés en 2014. Cette richesse peut être considérée comme modérée, compte tenu de l'aspect rudéral du site (périmètres en orange sur la Figure 19 ci-dessus). Aucune espèce végétale protégée à l'échelle régionale n'a été recensée au sein de l'aire d'étude. La présence avérée de 5 espèces exotiques envahissantes sur la zone d'étude est effective. L'enjeu est donc fort concernant ce compartiment, notamment en cas d'ouverture du milieu dans le cadre de travaux et risque de propagation de ces espèces.

#### 3.5.1.3. Faune

Le tableau suivant résume les principaux enjeux et leur niveau de priorité par catégorie d'animaux étudiée.

COMPARTIMENT	NIVEAU D'ENJEU
<b>FAUNE</b>	
<u>Insectes</u> : pas d'espèces protégées, ni d'espèces patrimoniales observées sur la zone d'étude. Des potentialités de présence de deux espèces d'odonates protégées de par la proximité de la Gravière d'Amay.	<b>FAIBLE</b>
<u>Poissons</u> :	
Présence d'espèces protégées et patrimoniales (Saumon atlantique, Truite de mer, Aspe, Able de Heckel, Bouvière, Chabot, Hotu)	<b>MOYEN</b>
Migration des poissons : le barrage actuel d'Ampsin comporte deux échelles à poisson de type « Denil » (cf. Figure 8), servant à la migration des poissons. Ces échelles sont actuellement en fonctionnement, mais ne présentent pas une efficacité suffisante à l'évolution du milieu. Elles sont, de plus, encombrées de déchets. L'enjeu de rétablir la continuité écologique au niveau d'Ampsin est donc fort, pour permettre de reconnecter la Meuse aval avec la Meuse amont.	<b>FORT</b>
Potentialités de frai (cf. Figure 21 ci-après)	<b>FAIBLE</b>
Présence d'espèces invasives (6 espèces en liste noire)	<b>MOYEN</b>
<u>Amphibiens</u> : pas d'espèces protégées ni d'espèces patrimoniales observées ; pas d'habitats favorables aux amphibiens sur la zone d'étude immédiate. Gravière d'Amay à proximité avec 6 espèces protégées mais faibles potentialités de les retrouver sur la zone stricte du projet.	<b>FAIBLE</b>
<u>Reptiles</u> : pas d'espèces protégées ni d'espèces patrimoniales observées. Présence potentielle du Lézard des murailles, du Lézard vivipare et de l'Orvet fragile sur les zones thermophiles anthropisées.	<b>FAIBLE A MOYEN</b> (au niveau des berges)
<u>Oiseaux</u> : 26 espèces protégées, présence du Martin Pêcheur (espèce patrimoniale), potentialités de nidification de l'hirondelle de rivage et du Petit Gravelot. Présence d'espèces protégées d'oiseaux d'eau à proximité (gravière d'Amay).	<b>MOYEN</b>
<u>Mammifères (hors chiroptères)</u> : pas d'espèces protégées observées ni d'espèces patrimoniales. Présence potentielle du Hérisson d'Europe et de l'Ecureuil roux mais peu sensibles face au type de projet prévu.	<b>FAIBLE</b>
<u>Chiroptères</u> : Habitats peu favorables sur la zone stricte du projet, sites de nourrissage privilégié le long de la Meuse qui constitue un couloir de déplacement. Présence potentielle de 9 espèces. Grotte avec espèces d'intérêt communautaire à proximité sur le site NATURA2000 BE33012.	<b>MOYEN</b>

Les deux cartes suivantes montrent les potentialités écologiques actuelles, sur la zone d'étude, pour la faune piscicole :



**Figure 20 : Potentialités écologiques pour la faune piscicole - partie 1**

(A noter que le « ruisseau sans nom » repris sur la carte ci-dessus est en fait le ruisseau des Poyoux-Sarts.)

Les berges de la Meuse sont artificialisées tout le long du fuseau d'étude. D'une manière générale, elles représentent un intérêt écologique faible vis-à-vis de la faune piscicole. En effet, même si de nombreuses espèces y sont recensées (37 au total), les potentialités de frai sont globalement faibles. Indiquons néanmoins l'existence d'une zone de frayère, en limite nord-est de l'aire d'étude (cf. carte ci-dessous).



**Figure 21 : Potentialités écologiques pour la faune piscicole - partie 2 – Potentialités de frai**

#### 3.5.1.4. Conclusion

En guise de conclusion, le projet de mise au gabarit de l'écluse d'Ampsins-Neuville est situé dans un contexte anthropique important à l'amont de Liège : zone industrielle et berges bétonnées, barrages et Meuse navigable.

Les enjeux écologiques sont globalement faibles à moyens sur la zone du projet, sur la base des potentialités d'accueil de la faune sur le site. Ils sont essentiellement portés sur :

- L'habitat d' « Erablière de ravins » ;
- Les potentialités de présence du Martin pêcheur, de l'Hirondelle de rivage, du Petit Gravelot et des oiseaux d'eau ;
- Les potentialités de présence des chiroptères qui se déplacent au fil de la Meuse.
- Un enjeu fort pour la migration des poissons en cohérence avec les objectifs du Plan directeur pour la migration des poissons dans la Meuse (retour des grands migrateurs, restauration des frayères...), et dans la continuité des efforts fournis à l'échelle du Benelux pour le maintien des continuités écologiques, depuis la mer du nord jusqu'à la France.

### 3.5.2. Analyse des incidences en phase de chantier

#### 3.5.2.1. Impacts sur les habitats et la flore

Destruction de l'habitat d'Erablière de ravin : les travaux de rectification des berges et de déviation de la RN90 en rive droite aval impliquent la destruction de l'habitat d'érablière de ravin. Afin de relativiser cet impact, il est important de souligner que cet habitat est plutôt dégradé, qu'il n'est pas originel (le lit mineur de la Meuse passait auparavant sur l'emprise actuelle de l'érablière de ravin) et qu'il abrite une végétation banale ne faisant pas l'objet de mesures de protection particulières.

Risque de propagation de la flore invasive sur l'aire d'étude : la zone du projet est colonisée par 5 espèces exotiques envahissantes, notamment la Renouée du Japon, le Sénéçon du Cap ou encore le Robinier. Ces espèces touchent à la fois les berges de la Meuse mais aussi l'érablière de ravin. Les phases de travaux, ouverture de milieux par défrichage, et pistes d'accès, sont des brèches qui peuvent favoriser la recolonisation par les espèces exotiques envahissantes et leur prolifération ensuite en phase d'exploitation si elles ne sont pas gérées lors du chantier.

#### 3.5.2.2. Impacts sur la faune

Destruction d'individus de la faune aquatique et dégradation des habitats par modification de la qualité de l'eau : les différents types de travaux risquent de rejeter une série de polluants qui pourraient altérer la qualité des eaux et nuire directement ou indirectement à la faune aquatique. Des risques de mortalité d'individus ne sont pas à exclure.

Dégradation temporaire de la fonctionnalité de l'échelle à poissons par remise en suspension de sédiments : la remise en suspension de sédiments du lit de la Meuse, lors des travaux, pourraient amener des dépôts dans certaines cuvettes de la passe qui sera conservée. Or, ces dépressions servent de bassins de repos et de fosses d'appel pour les poissons migrateurs. Néanmoins, vu l'état actuel de la passe (peu efficace), l'effet de cet impact devrait être relativement limité.

Dérangement nocturne des chiroptères en période d'estivage : la pollution lumineuse est une véritable nuisance pour les animaux nocturnes, notamment les chiroptères (chauves-souris). L'éclairage de sites par des projecteurs perturbe les sorties nocturnes des chauves-souris qui tiennent compte d'une baisse de la luminosité extérieure pour partir vers leurs terrains de

chasse. La présence d'éclairage peut retarder leur départ et le début de nuit offre une nourriture plus abondante en insectes.

Malgré le caractère anthropique de la zone du projet, la présence de gîtes à chauve-souris à 500m de l'écluse témoigne de l'intérêt de la zone pour ces espèces et des potentialités de dérangement non négligeable.

Dérangement temporaire de la faune sur les îles à proximité : l'île de Ponthière à Amay, située à l'aval du barrage-écluse d'Ampsin-Neuville, est principalement un dortoir pour le Grand Cormoran. Celui-ci est déjà habitué dans le secteur au caractère très anthropique de la zone, au bruit divers et au passage des engins. Les travaux de l'écluse pourront éventuellement provoquer ponctuellement des dérangements qui amèneront les cormorans à se déplacer temporairement. Ce phénomène sera toutefois exceptionnel ; il ne devrait pas y avoir de dérangement majeur des populations résidentes des îlots (ceux-ci ne seront en aucun cas impactés directement par les travaux).

Incidence sur la fonctionnalité des corridors écologiques – transparence écologique : une des passes à poissons actuelles sera maintenue pendant les travaux pour pérenniser *a minima* la continuité écologique dans l'attente de la construction du nouvel aménagement plus performant en faveur de la faune piscicole (échelle de type rivière). Le chantier ne viendra pas aggraver la situation existante en termes de continuité écologique, vu la faible fonctionnalité des passes existantes (continuité écologique actuelle déjà non satisfaisante).

### 3.5.3. Analyse des incidences en phase d'exploitation

#### 3.5.3.1. Impacts sur les sites NATURA 2000

Compte tenu de la localisation du projet en dehors des sites NATURA 2000, seule la faune d'intérêt communautaire a fait l'objet de prospections de terrain au vu de l'utilisation potentielle de l'aire d'étude rapprochée comme habitat d'alimentation ou de reproduction.

Seules deux espèces animales recensées dans les sites NATURA 2000 ont été observées sur la zone d'étude. Il s'agit des espèces d'oiseaux *Alcedo atthis* (Martin pêcheur d'Europe) et *Dryocopus martius* (Pic noir). L'incidence du projet sur ces deux espèces est plutôt envisagée en phase d'exploitation et de façon positive. En effet, la renaturation des berges et les différents aménagements paysagers prévus participeront à l'attractivité du site pour ces espèces, en leur offrant des habitats potentiels.

Il n'y a pas eu d'observation d'ichtyofaune ni de capture dans le cadre de cette étude, mais des relevés antérieurs laissent supposer la présence de plusieurs espèces piscicoles d'intérêt communautaire sur la zone du projet. Des mesures spécifiques sont intégrées au projet pour limiter l'incidence des travaux et le maintien de la continuité écologique en phase d'exploitation. Dans ce sens, l'incidence du projet sur les poissons est non significative (sous réserve de la bonne application des mesures).

On peut conclure que le projet de mise à grand gabarit du site éclusier d'Ampsin-Neuville n'aura **aucune incidence négative significative** sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire NATURA 2000.

#### 3.5.3.2. Impacts sur les habitats et la flore

Au vu du contexte urbanisé de la zone du projet, et des faibles enjeux botaniques, le projet éclusier en lui-même en exploitation n'aura pas d'impact significatif négatifs sur la flore ni sur les habitats protégés ou patrimoniaux.

Il aura par contre un impact plutôt positif sur la renaturation des milieux présents et l'attractivité pour la faune. En effet, les aménagements paysagers seront conduits dans le but de tendre vers la renaturation des milieux rivulaires, et plus spécifiquement la renaturation des berges (surtout en rive gauche aval). Dans le cadre de ces aménagements, des espèces indigènes seront privilégiées et viendront donc améliorer la qualité générale des milieux.

### 3.5.3.3. Impacts sur la faune

Dégradation de la qualité de l'eau en cas de pollutions accidentelles : bien qu'il s'agisse de cas très exceptionnels, il n'est toutefois pas exclu qu'un déversement de produits potentiellement dangereux pour l'environnement se déverse sur le site, en phase d'exploitation (huiles, hydrocarbures, produits chimiques transportés...), par malveillance de manœuvre de ravitaillement ou par accident entre deux bateaux.

Dans ce cas, la dégradation de la qualité de l'eau pourrait avoir des incidences directes sur la faune piscicole et plus particulièrement sur les possibilités de remontée des poissons migrateurs, sur la destruction des poissons en dévalaison et sur la destruction de leurs habitats.

Tout comme pour la phase chantier, des précautions afin de limiter les déversements d'hydrocarbures et ou d'autres substances nocives devront être prises pour prévenir l'incident. Il conviendra également d'être réactif en cas de pollution inévitable.

Renforcement de la transparence écologique au droit du barrage éclusé : le projet de mise en gabarit de l'écluse d'Ampsin-Neuville est conforme avec les objectifs de la Directive Cadre 2000/60/CE de l'Union Européenne en matière de libre circulation piscicole. En effet, il intègre la construction d'une passe à poissons de type « rivière artificielle » en rive gauche. Cette nouvelle passe à poissons viendra en complément d'une des deux échelles de type « denil » existantes sur le site.

La mise en place d'une telle passe, projet inédit en Wallonie, est un atout très positif pour la nouvelle écluse. Elle devra toutefois montrer son efficacité en phase d'exploitation. En effet, comme cela a déjà été mentionné dans le chapitre '3. Eaux de surface, égouttage et hydraulique', l'étude hydraulique de la passe à poissons n'apporte pas de justification objective quant au fonctionnement durable de cet ouvrage. Les auteurs de l'étude hydraulique parlent d'ailleurs de « *grandes lignes des conditions hydrauliques qui s'y établiront* » et qui « *devront être poursuivies et affinées en fonction de l'avancement du projet.* ».

Transparence écologique au droit des affluents de la Meuse concernés par le projet : la zone du projet est concernée par un ensemble de cours d'eau non navigables qui se jettent dans la Meuse à proximité immédiate du site éclusier d'Ampsin-Neuville (voir chapitre '3. Eaux de surface, égouttage et hydraulique' pour des détails sur ces cours d'eau). Le ruisseau des Poyoux-Sarts et le ruisseau de Morissart en rive droite seront impactés par le projet, notamment pour les travaux de déviation de la RN90. Le ruisseau de Bende en rive gauche sera concerné par la nouvelle passe à poisson de type rivière.

L'absence de données concernant la faune piscicole dans ses affluents ne permet pas de conclure précisément sur l'impact réel du projet d'écluse sur ces cours d'eau. La connexion de ces affluents à la Meuse devra être étudiée et intégrer des mesures en faveur de la renaturation des berges et de la transparence écologique.

Diminution de l'attractivité potentielle de la Meuse et de ses abords comme habitat pour les chauves-souris : les chauves-souris sont sensibles aux lumières artificielles, tel que détaillé dans la partie des incidences en phase travaux. Dans ce sens, l'éclairage du complexe éclusier en exploitation peut avoir des incidences sur l'attractivité du site, les possibilités d'habitat et de chasse.

A cela s'ajoute l'artificialisation globale du site et des alentours qui ne présente que peu de possibilités aux chauves-souris pour trouver un gîte.

### 3.5.4. Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP

#### Question n°1 : Présence des îles voisines et de la richesse naturelle qu'elles abritent

« *Les îles voisines du projet sont essentiellement concernées par des oiseaux qui les utilisent comme zone de repos.* »

### Réponse :

Les travaux pourront créer une gêne par rapport à la situation actuelle, en termes de bruit, poussière et vibrations. Dans ce contexte, les oiseaux pourront être amenés à fuir temporairement de ce reposoir, pour y revenir plus tard, dès le dérangement terminé. En cas de pollution accidentelle et de modification de la qualité de l'eau, les mesures proposées doivent pouvoir gérer ce type de pollution, qui ne pourra donc pas se propager jusqu'aux îles. Dans ce sens, les travaux ne devraient pas impacter la nature écologique des îles.

En phase d'exploitation, le complexe éclusier ne changera pas la situation existante du site pour les oiseaux. Il peut éventuellement être envisagé une atteinte de l'île par l'onde de navigation des bateaux, modifié par l'écluse et par le trafic augmenté des bateaux à grand gabarit. Toutefois une étude spécifique doit être menée pour connaître le faciès des îles (notamment la hauteur de substrat émergé) ainsi que leur fonctionnalité réelle pour la faune, avant de pouvoir évaluer l'impact réel du projet sur ces îles.

### Question n°2 : Conservation et mise en valeur des berges naturelles, milieu important de la vie de la faune et la flore

#### Réponse :

Le secteur de la Meuse dans cette région de Wallonie est particulièrement anthropisé. Les berges sont, sur de longues distances, complètement artificialisées, au détriment de la biodiversité.

Le projet de mise au gabarit de l'écluse d'Ampsin est donc une opportunité de mettre en œuvre des mesures de renaturation des berges, mesures qui seront propices à la recolonisation de la faune (ichtyofaune, avifaune et entomofaune). De plus, les programmes de renaturation des berges permettent la réintroduction d'espèces floristiques indigènes et la recréation d'habitats rivulaires essentiels au bon fonctionnement du cours d'eau.

La problématique de l'artificialisation des berges est traitée dans l'étude d'incidence avec grand intérêt : c'est un enjeu majeur de ce projet avec la continuité écologique.

## **3.6. Paysage, biens matériels et patrimoine**

### **3.6.1. Situation existante**

Le projet de mise à grand gabarit du complexe éclusier prend place dans un contexte très industriel où la lecture du paysage est confuse. Le paysage de la vallée de la Meuse est en effet sectorisé, entre espaces industriels, secteurs bâtis résidentiels et zones boisées. Les cheminées de la centrale nucléaire de Tihange, par leur ampleur et leur verticalité dans cette vallée au relief homogène, marquent fortement le paysage. Avec le temps, elles font aujourd'hui office d'élément d'identification au lieu, confortant l'image industrielle de la vallée de la Meuse. Le complexe éclusier se positionne comme un point limite entre la vallée industrielle (en amont) et la vallée plus boisée en aval. Conserver cette dualité dans le projet d'aménagement aidera à la lisibilité du paysage. Cet ensemble boisé, situé à l'aval du site éclusier et largement visible depuis ce dernier, est repris en zone d'intérêt paysager au plan de secteur. Il confère un cadre de verdure qui fait office de « respiration » dans ce contexte très industriel. Les abords immédiats de la zone de projet présentent eux-mêmes une certaine complexité paysagère : multiplicité de bâtiments sur le site (cf. Figure 22) et voie rapide – RN90 – aux abords du site (Figure 23). Cette complexité paysagère ne favorise pas la lecture ni la compréhension du paysage local.



Figure 22 : Vues actuelles sur les bâtiments et la passerelle sur le barrage



Figure 23 : RN90 aux abords du site éclusier (rive droite)

Le site éclusier d'Ampsin-Neuville et ses abords se situent en zone « rouge » sur la carte du zonage archéologique (SPW-DGO4), c'est-à-dire où l'existence de sites archéologiques est « avérée ». Un courrier reçu du Service de l'archéologie daté du 05/12/2014 mentionne toutefois que rien ne s'oppose au projet d'un point de vue archéologique. Toute découverte fortuite de bien archéologique lors de travaux doit néanmoins être signalée.

### **3.6.2. Analyse des incidences en phase chantier**

Les impacts visuels en phase de chantier seront conséquents depuis les axes fréquentés dans l'environnement immédiat du projet :

Pour les automobilistes empruntant la voie rapide N90 : la suppression du boisement pour la construction de la nouvelle RN90 (phase 1 du chantier) aura un impact visuel important. L'abattage d'arbres est toujours perçu comme négatif par la population. De plus, les travaux sur la rive droite (aval) auront pour effet d'ouvrir les vues vers le chantier du complexe éclusier. Les travaux sur les écluses et les bâtiments seront très perceptibles et renforceront l'image déjà complexe et anthropique du paysage. Les incidences perçues seront donc importantes et négatives.

Pour les usagers du RAVeL en rive droite (piétons, cyclistes) : un chantier d'envergure comme celui-ci est toujours plus impressionnant à l'échelle du piéton ou du cycliste. Les travaux concerneront directement le tracé du sentier et bien que la continuité soit assurée pendant les travaux, les incidences perçues seront importantes et négatives durant toute la durée du chantier. Les usagers du RAVeL seront directement concernés par les nuisances du chantier : bruit, poussières...

Pour les usagers de la rive gauche (pêcheurs, promeneurs) : la rive gauche de la Meuse offrira des vues directes sur les travaux du complexe éclusier de la rive opposée. Elle sera également concernée directement par le chantier (passerelle, réaménagement des berges et passe à poissons). Les chemins pourront cependant contourner la zone de chantier qui ne devrait pas perturber les usages.

Pour les riverains : Les baraquements de chantier pourront avoir un impact visuel majeur. A ce stade de l'avant-projet (avril 2015), la localisation et la position des baraquements est inconnue et il est donc difficile d'évaluer leur impacts sur l'environnement des riverains.

Dans le cadre de la présente étude un inventaire du patrimoine (monuments classés, arbres et haies remarquables, zones d'intérêt paysager, zones d'intérêt culturel, historique ou esthétique) a été réalisé. Les travaux de rectification de la berge aval droite et de déviation de la RN90 nécessiteront la démolition d'une partie de la zone d'intérêt paysager que constitue le massif boisé (n°2 sur la figure suivante).

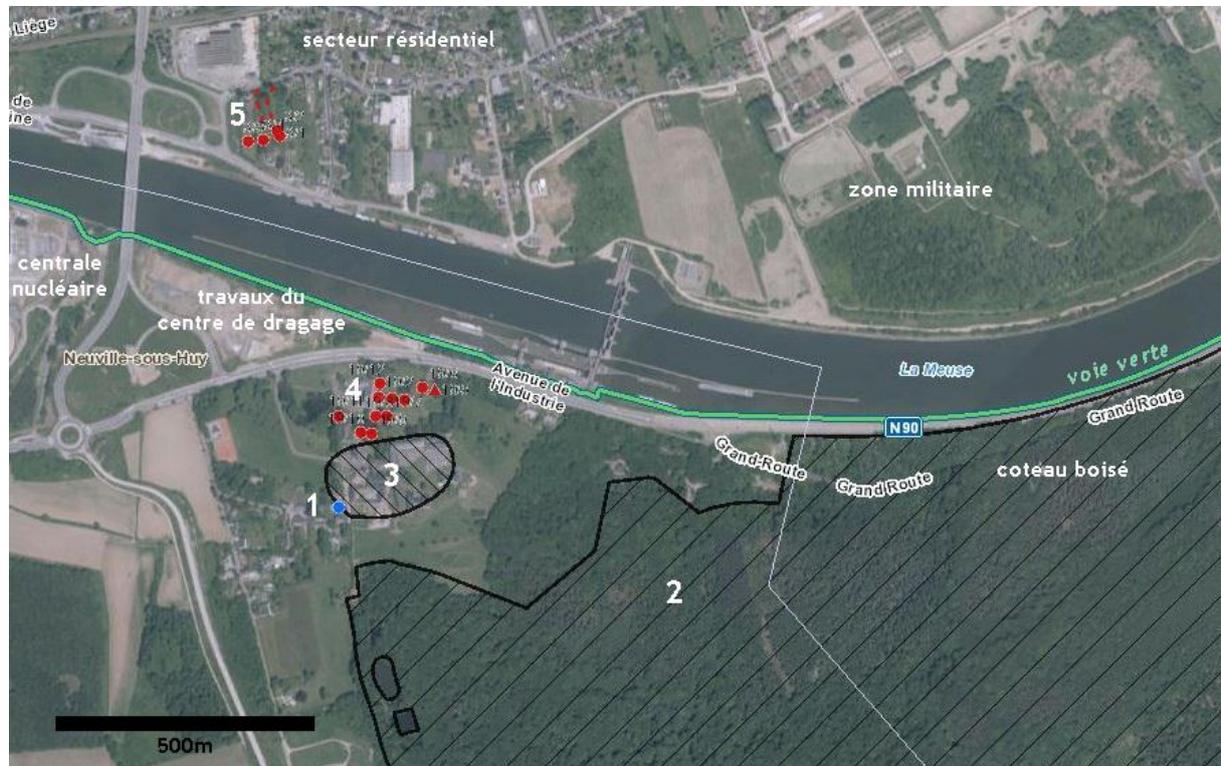


Figure 24 : Carte du patrimoine aux abords du site (source : Géoportail de la Wallonie, légende : cf. tableau ci-après)

Légende	Symbole
Monuments classés	●
Intérêt paysager (périmètre de protection repris au plan de secteur)	◻
Intérêt culturel, historique ou esthétique (périmètre de protection repris au plan de secteur)	◻
Arbre remarquable	●
Groupe d'arbres remarquables	▲

Comme cela a été mentionné plus haut, compte tenu que « *Le périmètre d'intérêt paysager vise au maintien, à la formation ou à la recomposition du paysage. Les actes et travaux soumis à permis peuvent y être autorisés pour autant qu'ils s'intègrent au paysage.* », l'auteur de projet rédigera une note d'intégration paysagère justifiant la demande de dérogation au plan de secteur et l'accompagnera à sa demande de permis unique. Pour rappel, cette note ne nous a pas été communiquée dans le cadre de l'étude d'incidences sur l'environnement.

### 3.6.3. Analyse des incidences en phase d'exploitation

Le projet de mise à grand gabarit du complexe éclusier s'accompagne d'une requalification du site dans son ensemble. Bien que le projet occasionnera des travaux conséquents et de fortes modifications sur le paysage, il contribuera à une meilleure lisibilité (organisation) du paysage et l'impact sera largement positif. L'avantage est de pallier aux défauts du site. En effet, le complexe éclusier est aujourd'hui un site peu perceptible (depuis les axes routiers notamment), complexe avec plusieurs bâtiments, de hauts portiques métalliques, des accès dangereux...

Le projet contribuera à simplifier l'organisation des espaces et des infrastructures, et aura ainsi un impact visuel positif :

- des infrastructures optimisées et modernes (moins d'éléments verticaux et de bâtiments qu'en situation existante, passerelle de conception architecturale épurée),
- des abords ouverts avec des espaces enherbés,
- des berges de Meuse valorisées par des plantations,
- des accès cyclistes et piétons facilités et plus lisibles,
- un aspect naturel en rive gauche.

Les Figure 25 et Figure 26 ci-dessous permettent de comparer le paysage du futur site éclusier à l'actuel et mettent en évidence la réorganisation de la plateforme éclusière (simplification de l'espace), une réorganisation de la rive droite aval par la plantation d'arbres et la requalification des berges en rive gauche (plantations nombreuses, passe à poissons, nouveaux cheminements piétons et berges lagunées à l'aval).



Figure 25 : Vue aérienne oblique : état existant



Figure 26 : Photomontage du projet (source : auteurs de projet)

La photo ci-contre montre un exemple de passe à poissons de type rivière à Roermond, aux Pays-Bas. Celle faisant partie du projet pourrait ressembler à ce type d'aménagement paysager, qui pourra conférer au site un aspect bucolique rappelant une rivière.



Figure 27 : Echelle à poissons de Roermond aux Pays-Bas (source : photo SPW-DGO2)

Les deux images ci-dessous montrent les situations existante et projetée de la rive gauche à l'aval du barrage. Sur la deuxième image, on remarque la présence des petites lagunes (servant de zones de frai pour les poissons) qui donnent un aspect naturel plus naturel à la rive.



Figure 28 : Berges rive gauche aval : vue actuelle



Figure 29 : Berges rive gauche aval : photomontage (source : auteurs de projet)

Globalement, les incidences du projet en matière de paysage sont donc très positives.

### 3.6.4. Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP

Question : « Ravi de voir que le projet reprenne un volet paysager. Cependant, je m'inquiète de la pauvreté paysagère et de l'alignement [d'arbres] aval en rive droite. J'apprécie l'aménagement de la zone 'poisson'. Hélas, le site est bordé de trois unités qu'on ne pourra jamais masquer... [soit la centrale nucléaire]. »

#### Réponse :

L'alignement d'arbres contribuera à la qualité paysagère des bords de Meuse, à l'aval de l'écluse, et permettra d'identifier la voie cyclable ainsi que les berges du fleuve. Les incidences sont donc positives par rapport à la situation existante.

Une alternative à l'alignement d'arbres est néanmoins proposée dans le cadre de la présente étude d'incidences (cf. recommandations). Il s'agit d'aménager une bande boisée sur l'espace situé entre les quais et la RN90. Cet aménagement aurait pour effets de créer une continuité paysagère avec le massif forestier existant situé à l'aval et d'atténuer l'impact visuel du pylône électrique. Par ailleurs, le maintien d'une zone enherbée non boisée (juste après le nouveau giratoire) permettrait d'offrir et de valoriser une vue dégagée vers la Meuse, le barrage et les berges réaménagées en rive gauche.

### 3.7. Aspects socio- économiques et relatifs au transport fluvial

#### 3.7.1. Situation existante

##### 3.7.1.1. Activités économiques

###### A. À proximité du site éclusier

Différents sites d'activités économiques se trouvent à proximité du site éclusier. La plupart d'entre eux sont repris sur la planche 'RNT 2 Principales contraintes physiques actuelles sur le site'. On notera les principaux :

Activités	Localisation	Acteurs
Centrale nucléaire de Tihange	Huy, rive droite, amont	Electrabel
Centre de regroupement de produits de dragage (pas encore en service)	Huy, rive droite, amont	SPW-DGO2
Station de pompage	Amay, rive gauche, amont	A.I.D.E.
Centrale hydroélectrique	Amay, rive gauche, à hauteur du barrage	EDF Luminus
Parc de transformateurs	Amay, rive gauche, aval	RESA
Caserne militaire d'Amay	Amay, rive gauche, aval	Défense (Etat)

###### B. Ports sur la Meuse en amont du site éclusier

Comme cela a déjà été expliqué plus haut, l'écluse d'Ampsin-Neuville constituera le dernier goulet d'étranglement sur la Meuse pour la navigation à grand gabarit (classe VIb) après la mise en service de la nouvelle écluse 225x25m d'Ivoz-Ramet (prévue pour 2015).

Plusieurs entreprises établies le long de la voie d'eau, en amont de l'écluse d'Ampsin-Neuville, pourraient bénéficier de la mise au gabarit VIb du site éclusier. En effet, certaines entreprises en amont d'Ampsin-Neuville ont réalisé d'importants trafics par voie d'eau au cours de l'année 2012. Il s'agit notamment de Dolomies Marches-les-Dames S.A. (n°6 sur la carte ci-après) qui avec 2,4 millions de tonnes chargées en 2012 représente environ 58% des trafics du Port Autonome de Namur. Un autre chargeur important est Sagrex (n°4 sur la carte ci-après) : 1 million de tonnes chargées en 2012 (26% des trafics du PAN). Ces deux entreprises exportent des produits de carrière.

Ainsi, les concessionnaires ayant réalisé en 2012 le tonnage le plus important par bateau pour le compte du Port Autonome de Namur<sup>15</sup> sont dans l'ordre décroissant :

- 1) Dolomies-Marche-les-Dames : production de dolomies (n°6 sur la carte ci-après) ;
- 2) Sagrex S.A. : production de granulats (n°4 sur la carte ci-après) ;
- 3) AGC Flat Glass Europe S.A. : utilisation de sable et de dolomie ;
- 4) Carrières de Leffe S.A. : production de calcaire (n°5 sur la carte ci-après) ;
- 5) Dumoulin S.A. : produits agricoles (n°16 sur la carte ci-après).

<sup>15</sup> Sur base du rapport d'activités 2012 du Port autonome de Namur.

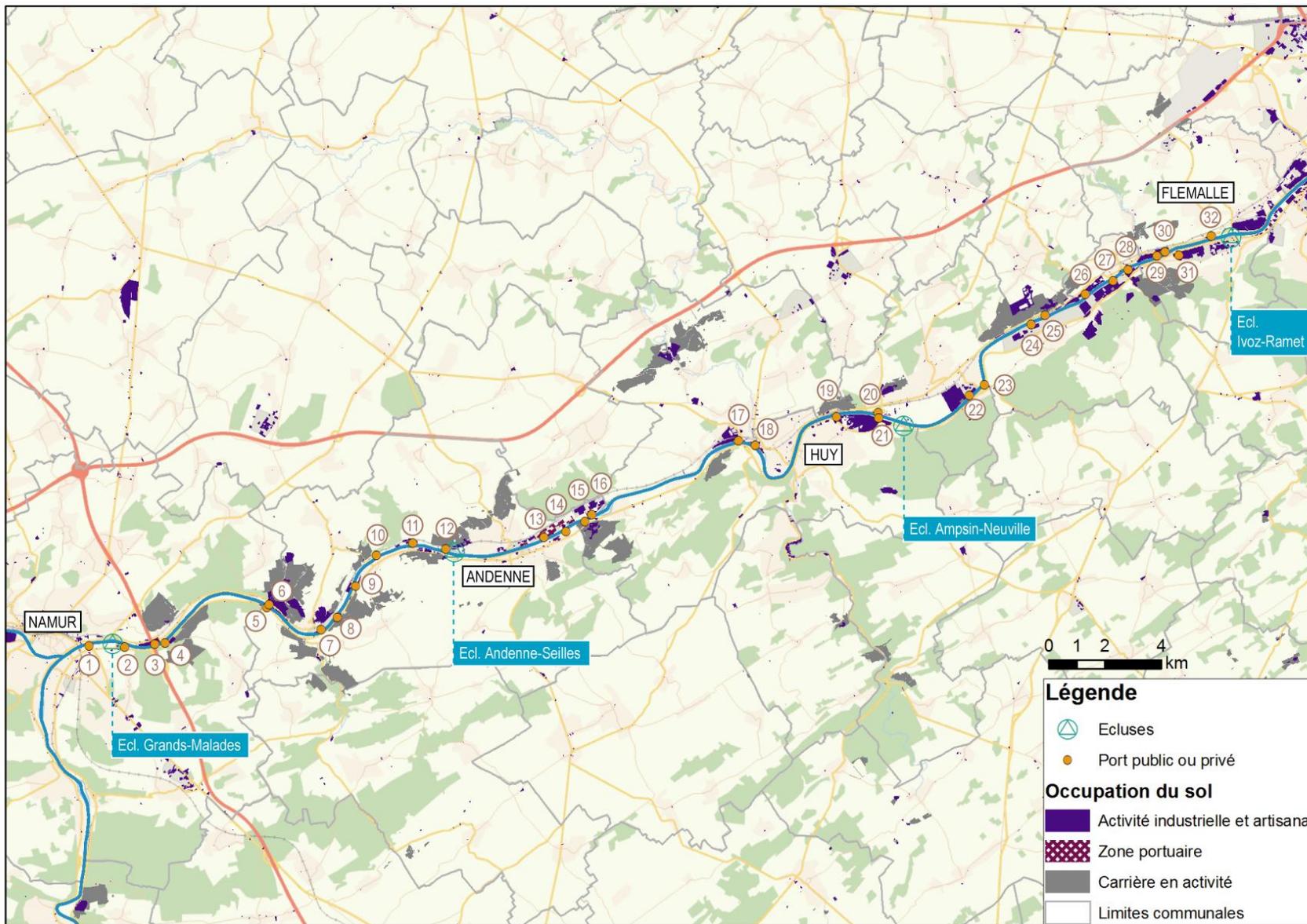


Figure 30 : Ports d'intérieur sur la Meuse moyenne, entre Namur et l'écluse d'Ivoz-Ramet

### 3.7.1.2. Transport fluvial de marchandises

Les voies navigables intérieures d'Europe ont été classifiées en 8 classes « CEMT »<sup>16</sup> selon leurs dimensions et leur capacité à accueillir des bateaux. Le tableau suivant fournit les caractéristiques des différents bateaux que l'on peut rencontrer en fonction du **gabarit (classe CEMT) de la voie d'eau**.

Les définitions de tirant d'eau et de tirant d'air sont fournies ci-après.

**Tableau 4 : Types de bateaux de commerce sur les voies navigables en Wallonie (sources : SPW)**

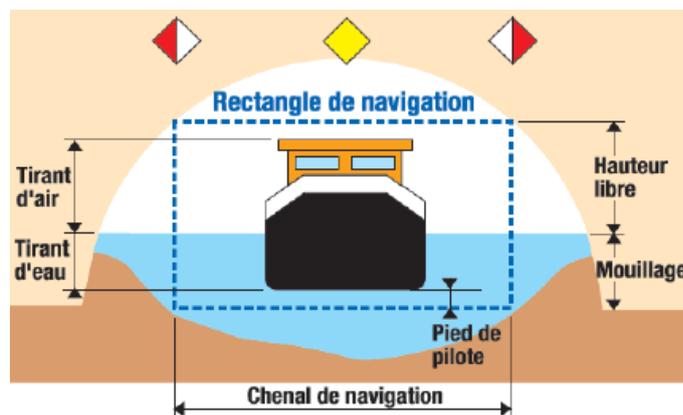
Classe CEMT	Nom	Longueur (m)	Largeur (m)	Tirant d'eau (m)	Tirant d'air (m)	Tonnage
I	Péniche Freycinet	38,50	5,05	1,80 - 2,20	3,70	250 - 400
II	Campinois	50 - 55	6,60 - 7,20	2,50	3,70 - 4,70	400 - 650
III	D.E.K.	67 - 80	8,20	2,50	4,70	650 - 1000
IV	R.H.K.	80 - 85	9,50	2,50	4,95 ou 6,70	1000 - 1500
Va	Grand Rhéнан	95 - 110	11,40	2,50 - 4,50	4,95 ou 6,70 ou 8,80	1500 - 3000
Vb	Convoi poussé	172 - 185	11,40	2,50 - 4,50	4,95 ou 6,70 ou 8,80	3200 - 6000
Vla	Convoi poussé	95 - 110	22,80	2,50 - 4,50	6,70 ou 8,80	3200 - 6000
Vlb	Convoi poussé	185 - 195	22,80	2,50 - 4,50	6,70 ou 8,80	6400 - 12000

Le **rectangle de navigation** est la zone dans laquelle peut évoluer le bateau. On distingue :

- le chenal de navigation, qui garantit une largeur d'eau suffisante pour la coque, le croisement et le trématage (dépassement d'un bateau par un autre) ;
- le mouillage, qui garantit une profondeur d'eau suffisante pour la coque ;
- la hauteur libre pour le passage du bateau sous les ponts (distance entre la surface de l'eau et les ponts).

Le **bateau** est caractérisé par sa longueur, sa largeur au maître bau (c'est-à-dire sa plus grande largeur), son enfoncement (ou tirant d'eau) qui est la hauteur immergée du bateau et son tirant d'air qui est la hauteur émergée du bateau.

Le pied de pilote désigne la hauteur d'eau comprise entre le fond du bateau (tirant d'eau) et la base du rectangle de navigation (mouillage), alors que le clair sous quille est la distance séparant le fond du bateau du fond de la voie d'eau.



**Figure 31 : Le rectangle de navigation**

La profondeur d'eau, distance entre la surface de l'eau et le fond de la voie d'eau, ne doit pas être confondue avec le mouillage, qui est la profondeur du rectangle de navigation.

Aujourd'hui, deux des quatre écluses de la Meuse moyenne ("Grands Malades" et Andenne-Seilles) possèdent déjà des dimensions (200m x 25m) adaptées à la navigation des bateaux de gabarit CEMT Vlb. Plus petites, les écluses d'Ivoz-Ramet et d'Ampsin-Neuville sont

<sup>16</sup> C'est la Conférence européenne des ministres des Transports (« CEMT ») qui a défini les différentes classes.

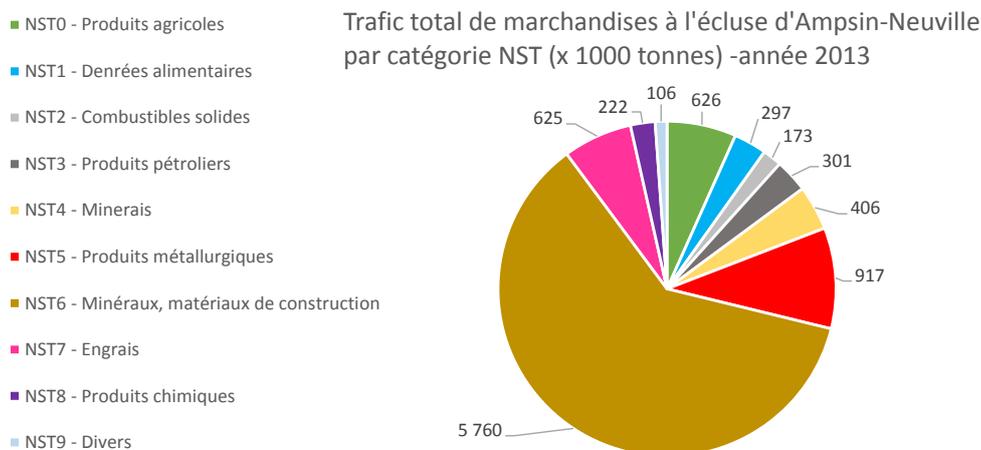
dimensionnées à la classe Va et limitent donc la navigation, vers l'amont, aux bateaux de 135m de long au maximum. Non adaptées pour la navigation des unités de classe VIb, elles constituent donc ce que l'on appelle un "goulet d'étranglement" sur la Meuse à grand gabarit.

**Tableau 5 : Liste des écluses actuelles situées sur la Meuse moyenne, entre Namur et Liège**

Ecluses	Sas des écluses			Classe CEMT
	Type	Longueur (m)	Largeur (m)	
<i>Vers Namur</i>				
Grands Malades		200	25	VIb
Andenne-Seilles		200	25	VIb
Ampsin-Neuville	GS*	136	16	Va+
	PS*	55	7.50	II
Ivoz-Ramet	GS*	135.50	14	Va+
	PS*	55	7.50	II
<i>Vers Liège</i>	GS : grand sas / PS : petit sas			

Notons que les petits sas des écluses d'Ivoz-Ramet et d'Ampsin-Neuville ne sont pas utilisés actuellement.

Selon les statistiques de trafic du SPW-DGO2, l'écluse d'Ampsin-Neuville occupe la troisième position du classement des écluses les plus importantes de Wallonie en termes de tonnage transporté (après Ivoz-Ramet et Lanaye). La répartition de ce volume de marchandises par catégorie (NST<sup>17</sup>) montre que 60% des trafics, soit près de 5,8 millions de tonnes, étaient des 'minéraux ou matériaux de construction'.



**Figure 32 : Trafic total de marchandises à l'écluse d'Ampsin-Neuville en 2013 par catégorie NST**

Par ailleurs, la répartition des trafics par type de bateaux montre que :

- La part des bateaux de capacité de chargement inférieure à 1000 tonnes (classes CEMT I, II et III) est en nette diminution sur les dix dernières années : ils comptaient pour 60% des bateaux en 2003 contre seulement 33% en 2013 ;
- Cette diminution est compensée par une augmentation des bateaux de classes CEMT Va et plus (capacité de chargement supérieure à 1500 tonnes) : 13% en 2003, 35% en 2013 ;

<sup>17</sup> NST : nomenclature statistiques des transports. Nomenclature utilisée pour identifier les marchandises transportées.

- La part des bateaux de catégorie "moyenne" (classe CEMT IV, 1000-1500 t) reste relativement stable au cours du temps (même si des variations ont eu lieu entre les années) et équivaut à environ un tiers.

### 3.7.1.3. Capacité et fiabilité de l'écluse d'Ampsin-Neuville

La capacité des voies navigables est déterminée en grande partie par les écluses. La capacité d'une écluse est définie par son débit propre, lié à trois facteurs : la répartition des arrivées des bateaux (si les bateaux arrivent tous en même temps, des files d'attente seront générées à l'écluse), l'occupation des écluses et la durée des éclusages.

Il existe plusieurs méthodes pour calculer la capacité d'un site éclusier. Trois méthodes et résultats différents ont été utilisés dans le cas de l'écluse d'Ampsin-Neuville.

Selon deux d'entre elles (estimations réalisées par STRATEC), la capacité 'pratique' de l'écluse d'Ampsin-Neuville s'élèverait à 15,7 millions t/an ou à 17,3 millions de t/an. Le trafic à l'écluse étant de 9,5 millions de tonnes, on peut affirmer que l'écluse actuelle n'est pas saturée.

Par contre, la troisième étude (réalisée par le bureau IMDC), qui se base sur des simulations de trafic et de temps d'attente à l'écluse, démontre que l'écluse de 136x16m arrive aujourd'hui à saturation. Il est nécessaire de préciser que la définition de saturation employée par IMDC est stricte, puisque ceux-ci considèrent qu'« *une écluse est saturée si plus de 10 % des bateaux ont un temps d'attente supérieur à la durée d'un cycle d'éclusage.* »

Selon certains témoignages recueillis sur le site éclusier, il s'avère que le temps d'attente à l'écluse pour un bateau est très variable selon le moment de la journée. En effet, en fonction du trafic de bateaux à l'écluse, il peut être nul ou parfois très important. Il peut arriver que les bateaux doivent attendre quatre bassinées avant de pouvoir passer.

Aucun problème récurrent de fiabilité de l'écluse (panne, avarie,...) n'a été rapporté par le Service Public de Wallonie. Le fait que le site ne comporte qu'une seule écluse de 136m ne permet toutefois pas de garantir une fiabilité optimale du transport par voie d'eau, puisque, en cas de chômage ou de panne, l'écluse pourrait être fermée et bloquer la navigation des bateaux de grand gabarit pendant plusieurs heures, voire plusieurs jours.

### 3.7.1.4. Zone d'amarrage près du site, navigation de plaisance et autres activités de loisir

Une zone d'amarrage de bateaux commerciaux se situe le long de la berge amont gauche, à environ 400 mètres en amont du barrage d'Ampsin (quai de Lorraine). Cette zone offre par ailleurs certains équipements aux quelques bateliers qui y résident.

Quant à la navigation de plaisance, plusieurs équipements (ports, relais, haltes) sont installés sur la Meuse moyenne, tant en amont (Lives, Wanze, Statte, Corphalie) qu'en aval (Amay et Flémalle) de l'écluse d'Ampsin-Neuville. Chaque année, des bateaux de plaisance d'ailleurs traversent l'écluse via le sas de 136m x 16m (le petit sas étant hors service).

La pêche peut être pratiquée dans la Meuse moyenne. Les concours les plus proches d'Ampsin-Neuville ont lieu à Ramioul, à environ 10,5 km à vol d'oiseau à l'aval de l'écluse.

Les villes de Huy et d'Amay, offrent de nombreuses activités touristiques et de loisirs sur leurs territoires respectifs. On note entre autres la présence de l'itinéraire RAVeL 1 longeant la Meuse et le site éclusier en rive droite.

## 3.7.2. Situation de référence

Cette situation comprend notamment l'exploitation de la nouvelle écluse d'Ivoz-Ramet et l'approfondissement de la Meuse entre Flémalle et Seraing, qui permettent aux unités de classe Vb et VIb de remonter la Meuse moyenne jusqu'Ampsin-Neuville.

Dans la situation de référence, l'écluse d'Ampsin-Neuville constitue donc le seul et dernier goulet d'étranglement sur la Meuse, puisqu'elle limite la navigation vers l'amont aux bateaux

mesurant 135m (classe Va+). Avec la mise en service de la nouvelle écluse d'Ivoz-Ramet, le trafic de bateaux à l'écluse d'Ampsin-Neuville continuerait de croître pour atteindre 16 millions de tonnes de marchandises par an à l'horizon 2020 et 18,5 millions de tonnes en 2050.

Etant donné la capacité actuelle de l'écluse d'Ampsin-Neuville, cette dernière arriverait à saturation en 2020 ou peu après. Cela aurait pour effet de générer d'importantes files d'attente de bateaux et donc un manque à gagner important pour les différents acteurs économiques impliqués dans la chaîne de transport (chargeurs, transporteurs, etc.). Par ailleurs, l'écluse d'Ampsin-Neuville devenant vieillissante (mise en service en 1958), le maintien de cet ouvrage à l'avenir nécessiterait d'importants travaux de rénovation ou de modernisation si l'on voulait y conserver un niveau de fiabilité satisfaisant. Sans cela, il faudrait s'attendre à ce que des avaries surviennent de plus en plus fréquemment à l'écluse et perturbent la navigation.

### 3.7.3. Analyse des incidences en phase de chantier

#### 3.7.3.1. Impacts du chantier sur la navigation

La construction des deux nouvelles écluses sera réalisée selon un phasage visant à éviter toute interruption de longue durée de la navigation. D'importantes perturbations de la navigation sont néanmoins à attendre à l'approche de l'écluse (stationnement difficile, temps d'attente prolongés, etc.) et pourraient avoir des répercussions sur les activités portuaires en amont du site éclusier (retards de livraison,...). La navigation de plaisance ne sera pas épargnée par les perturbations.

#### 3.7.3.2. Impacts du chantier sur les activités terrestres

Sur la fonction résidentielle : le chantier de déviation de la RN90 et d'adaptation de la Grand Route aura pour incidence de supprimer l'accès routier existant aux habitations situées aux n°170 et 170A de la Grand Route depuis le carrefour de la Grand Route avec la RN90.

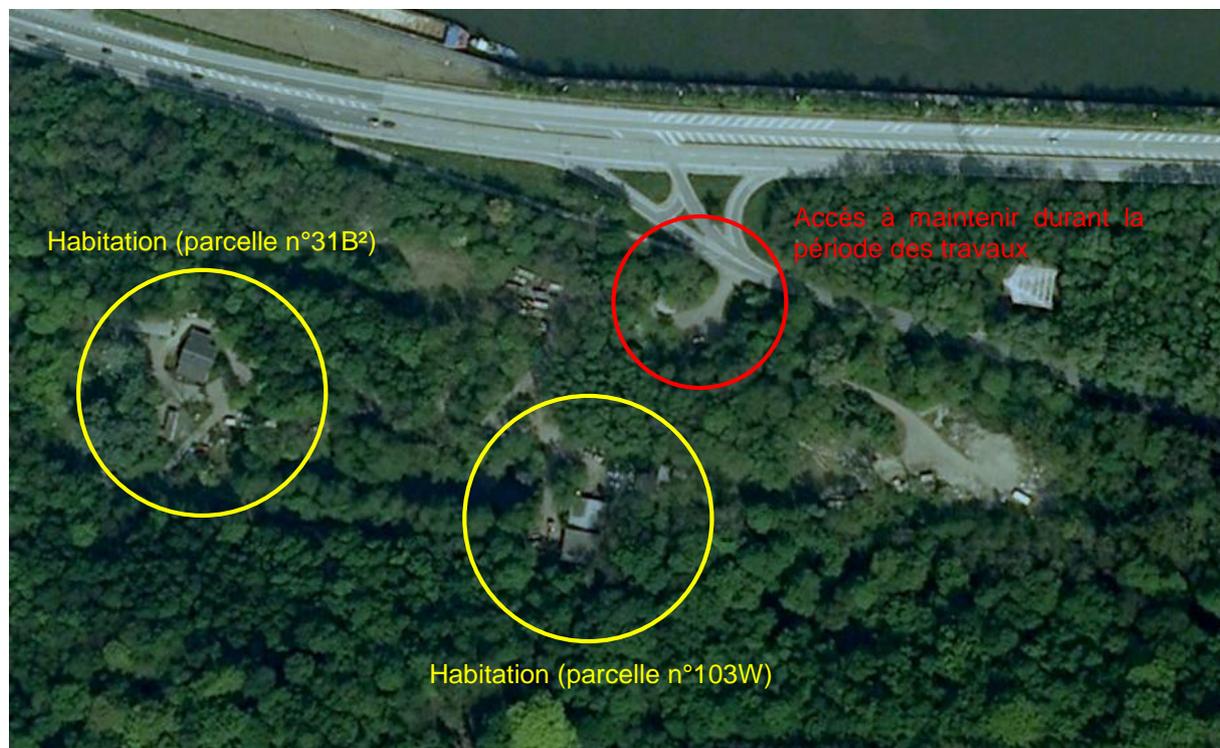


Figure 33 : Zone d'habitat impactée par le chantier de déviation de la RN90 et d'adaptation de la Grand Route (image Google)

En outre, les aménagements prévus sur la berge amont gauche (plantations, cheminements piétons) pourraient nécessiter la destruction d'équipements en surface dont bénéficient actuellement certains bateliers amarrés. Les parcelles concernées font partie du domaine public et sont la propriété de la Région wallonne qui met ces équipements à la disposition des bateliers.

Sur le centre de regroupement de produits de dragage : le futur centre de regroupement de produits de dragage se situe à l'entrée amont de l'écluse, en rive droite. Son exploitation sera probablement interrompue lors des travaux de rectification de la berge amont droite, voire lors de la construction de l'écluse de 225m x 25m. La période d'interruption reste inconnue à ce stade. L'indisponibilité du centre pour des produits de type A engendrera des surcoûts liés au déplacement supplémentaire vers un autre site, ainsi que d'éventuelles pertes économiques pour le gestionnaire désigné du site.

Sur la centrale hydro-électrique d'Ampsin : le chantier de construction de la nouvelle échelle à poissons de type rivière en rive gauche pourrait avoir un impact sur les activités de la centrale hydro-électrique exploitée par EDF Luminus.

### 3.7.3.3. Coûts et retombées économiques du chantier

Selon les estimations du Demandeur (SPW-DGO2), l'investissement total est estimé à environ 130 millions d'EUROS 2021. Le chantier emploiera en moyenne 50 ouvriers par jour sur une période de 4 ans (2018-2021). On peut par ailleurs estimer à 50 le nombre d'emplois indirects qui seront générés par le chantier.

### 3.7.4. **Analyse des incidences en phase d'exploitation**

Impacts du projet sur la navigation : la construction des nouvelles écluses à Ampsin-Neuville permettra l'uniformisation des voies navigables intérieures au gabarit VIb entre Namur et Anvers et entre Namur et les Pays-Bas.

Le futur site éclusier d'Ampsin-Neuville suscitera de nouveaux trafics de marchandises estimés à 19,6 millions de tonnes par an dès 2020 et à 25,4 millions de tonnes dès 2050.

Certaines estimations portent la capacité de la nouvelle écluse de 225m x 25m à 32 millions de tonnes par an. A elle seule, cette écluse serait donc en mesure d'absorber les trafics annuels futurs. En prenant en compte la deuxième écluse de 225m x 12,50m, on porte la capacité du site à environ 50 millions de tonnes par an, ce qui est très largement supérieur aux niveaux de trafics projetés. En revanche, certaines simulations (réalisées par IMDC) montrent un risque de saturation de la future écluse de 225m x 25m à partir de 2020 (c'est-à-dire pour un trafic de 20 millions de t/an) et confirment la nécessité d'exploiter simultanément les deux sas futurs dès 2020.

L'augmentation de la capacité du site éclusier se traduit entre autres par une diminution du temps d'attente à l'écluse. On estime les gains économiques liés aux gains de temps pour la navigation à 596 000 euros par an à l'horizon 2020 et à 639 000 euros par an à l'horizon 2050.

En outre, l'utilisation de bateaux plus grands permettra une massification des chargements qui se traduira par une diminution des coûts de transport unitaires (c'est-à-dire pour une tonne ou pour un conteneur transporté). Certaines simulations montrent que l'utilisation d'un bateau de gabarit VIb permettrait de réduire les coûts de transport de granulats d'environ 30% par tonne pour un trajet Marche-les-Dames – Anvers par rapport à un bateau de classe Va -135m. Il est important de souligner que, bien que les gains de coûts de transport associés à l'utilisation de bateaux de plus grand gabarit soient assez élevés et donc attrayants, les chargeurs et les transporteurs n'ont, en pratique, pas systématiquement recours à ce type d'unité même s'ils en ont techniquement l'opportunité. En effet, de nombreux chargeurs préfèrent utiliser plusieurs unités de transport de plus petit gabarit plutôt que massifier le transport au maximum, et ce malgré le fait qu'ils produisent d'importantes quantités de marchandises, car ils font le choix d'une certaine flexibilité (en matière d'organisation du transport et de livraison des marchandises), et de temps – et donc de coûts – de chargement et de déchargement plus

faibles que s'ils employaient de plus grands bateaux. L'utilisation de bateaux de très grand gabarit (classes Vb et VIb) ne devrait donc concerner qu'une petite frange des chargeurs et des transporteurs sur la Meuse moyenne.

Il n'empêche que les économies d'échelle réalisées par les transporteurs et les chargeurs pourront renforcer *in fine* l'attractivité de ce mode par rapport aux autres modes de transport terrestres (trains et camions) et provoquer un report de certains trafics de marchandises vers la voie d'eau.

Parmi les nouveaux trafics de bateaux au passage à l'écluse d'Ampsin-Neuville, il y aura donc des trafics « reportés » (trafics ayant changé de mode), mais aussi des trafics « détournés » et des trafics « induits ». On parle de "trafic détourné" lorsque le trafic change d'itinéraire au sein d'un même mode et de "trafic induit" comme le volume de trafic supplémentaire qui n'existait pas auparavant, sous quelque forme que ce soit, mais qui résulte de l'ouverture ou de l'amélioration des infrastructures de transport. À noter que le report de certains trafics de marchandises sur la voie d'eau améliorera les conditions de circulation sur les routes et autoroutes wallonnes et belges.

Aussi, la construction de deux écluses à grand gabarit améliorera considérablement la fiabilité du site éclusier d'Ampsin-Neuville. En effet, le fait de disposer de deux écluses permet de réduire fortement le risque de fermeture du site à la navigation (pour des raisons de maintenance ou de pannes imprévues) et d'en garantir un fonctionnement quasi continu tout au long de l'année.

Impacts du projet sur le centre de regroupement de produits de dragage et sur la centrale hydro-électrique d'Ampsin : cet impact est négligeable vu la petite proportion de terrain perdue (environ 3%) et la nature du propriétaire du terrain (Région wallonne). Les impacts du projet en phase d'exploitation sur la centrale hydro-électrique d'Ampsin (EDF-Luminus) sont étudiés dans le chapitre '3.3 Eaux de surface, égouttage et hydraulique'.

Impacts du projet sur les activités récréatives : on peut espérer que de nouveaux plaisanciers empruntent la Meuse moyenne et l'écluse d'Ampsin-Neuville par curiosité pour ce nouvel ouvrage d'envergure.

Les futurs aménagements paysagers sur les berges, la nouvelle échelle à poissons de type rivière et surtout les nouvelles écluses, constitueront autant d'attraits touristiques supplémentaires pour la localité.

### 3.7.5. Synthèse

Le tableau suivant synthétise certains résultats de l'étude d'incidences pour le chapitre socio-économique en comparant les différents horizons d'étude (existant 2013, référence et projeté 2020 et 2050).

	Scénarii				
	2013	Horizon 2020		Horizon 2050	
	Existant	Référence	Projet	Référence	Projet
Dimensions maximales des écluses (Longueur x largeur, en mètres)	136 x16	136 x16	225 x 25	136 x16	225 x 25
Gabarit du complexe éclusier et catégorie max de bateau admis	Va 135m	Va 135m	VIb	Va 135m	VIb
Capacité du complexe éclusier (millions de tonnes par an)	16	16	32	16	32
Trafics de marchandises (millions de tonnes par an)	9,5	16	19,6	18,5	25,4

	Scénarii				
	2013	Horizon 2020		Horizon 2050	
	Existant	Référence	Projet	Référence	Projet
Gain économique (€/an) : réduction du temps d'attente grâce au projet			+596 000		+639 000
Fiabilité du site éclusier pour une probabilité d'indisponibilité de 10% par écluse en service	90%	90%	99%	90%	99%
Coûts de transport par tonne : vrac, pour un trajet Marche-les-Dames – Anvers (Référence = Base 100)		100	70,3	100	70,3

### 3.7.6. Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP

#### Question :

« Concerne autorisations : 412497.11 – 412497.12 – 412497.13. payé chaque année. Suite à l'agrandissement des écluses d'Ampsin-Neuville et à la restructuration des deux rives, aurons-nous toujours la possibilité de conserver notre emplacement pour garer notre voiture et remorque pour l'eau potable, ainsi que l'abri de jardin pour l'entretien des abords du bateau, qui se trouve sur notre parcelle. Par la même occasion, auriez-vous la possibilité de conserver le poteau électrique sur lequel est fixé notre compteur d'électricité. »

#### Réponse du Demandeur (SPW-DGO2) :

Seuls des aménagements du terrain en surface sont prévus à cet endroit. Il s'agit d'aménagements paysagers (plantation, cheminements piétons principalement).

Tel que cela a été évoqué lors de la RIP, il n'y a de prime abord pas lieu de requérir une modification de l'amarrage actuel.

La parcelle en question ne constitue pas une propriété du batelier.

La zone de quai concernée fait partie du domaine public. La possibilité d'amarrage est libre. Il n'est de prime abord pas prévu de réaliser des équipements spécifiques. Il convient d'y conserver le caractère public.

## 3.8. Mobilité et sécurité routière

### 3.8.1. Situation existante

Le site est situé entre les villes de Huy et Liège et est particulièrement bien situé par rapport au réseau routier existant, grâce à la proximité d'axes importants comme la N90, la N684 et la N696.

Les principaux axes routiers concernés par le projet sont les suivants :

- La N90 (avenue de l'Industrie) en rive droite longe le site. Elle est à double sens avec 2 bandes en direction de Liège et 1 bande en direction de Huy.
- Sur cet axe, il y avait en 2012, environ 7.450 EVP/jour en direction de Liège (770 EVP/heure de pointe) et 7.650 EVP/jour en direction de Huy (690 EVP/heure de pointe).
- Par ailleurs sur la N90 présente des problèmes de sécurité à cause de la vitesse excessive parfois enregistrée et au niveau de certains carrefours pour des mouvements de tourne-à-gauche.
- La Grand Route, également en rive droite, à double sens avec une bande par sens.

- En rive gauche, seul le réseau local jouxte le projet. Il s'agit du quai de Lorraine, de la rue Verte Voie et de la rue Entre deux Saisons. Ces voiries sont toutes à double sens et se rejoignent au carrefour avec l'accès du site en rive gauche.

Le site bénéficie d'une offre en transport public moyenne compte tenu de sa localisation.

Seule la ligne TEC n°9, ainsi que les arrêts de bus Neuville-sous-Huy (Barrage) et Ombret-Rawsa (sur la N90 et la Grand Route) sont impactés par le projet. Ces arrêts sont d'ailleurs peu équipés (pas d'espace d'attente, poteau de signalisation et par endroits abribus mais trop éloignés) et difficilement accessibles à pied (pas de traversées piétonnes permettant de traverser la N90, pas de trottoir...). Les grands axes routiers au sud (N90) et à l'Ouest (N684) constituent des barrières pour les modes actifs. La Meuse est également une barrière, cependant elle est franchissable, directement sur le site, au niveau de la passerelle du barrage d'Ampsin-Neuville. Le site bénéficie de la proximité du RAVeL (voie lente pour piétons et cyclistes), qui longe la rive droite de la Meuse, de Huy à Liège et se prolonge même de Namur à Maastricht. Pour les piétons, il n'y a pas d'autres infrastructures (trottoir, traversées...) et pour les cyclistes, il y a, en rive droite, une piste cyclable bidirectionnelle au sud de la N90 et en rive gauche, les voiries locales sont aisément cyclables et bénéficient pas endroit de marquage au sol (chevrons). Le site éclusier d'Ampsin-Neuville est occupé pendant les horaires de manœuvre des écluses, soit 24h/24 à partir du lundi 6h jusqu'au samedi 6h, puis le samedi de 6h00 à 19h30 et le dimanche de 9h00 à 18h00 l'hiver et de 8h00 à 19h30 l'été.

L'écluse occupe 11 employés (9 éclusiers et 2 chefs de section) et attire environ 3 visiteurs/jour.

La figure suivante détaille l'accessibilité actuelle du site. Le site est accessible en voiture depuis la N90 en rive droite (accès vers la maison des éclusiers et vers le site de l'écluse) et depuis les voiries locales en rive gauche (accès vers la centrale hydroélectrique et vers le parc à transformateurs). Il y a environ 25 places de stationnement sur le site éclusier en rive droite et gauche. Comme abordé précédemment, l'accessibilité cycliste y est bonne grâce à la proximité de nombreuses infrastructures (RAVeL, piste cyclable, passerelle). Par contre l'accessibilité piétonne (également depuis les arrêts de transports publics) est très mauvaise, car aucune infrastructure piétonne n'est existante.

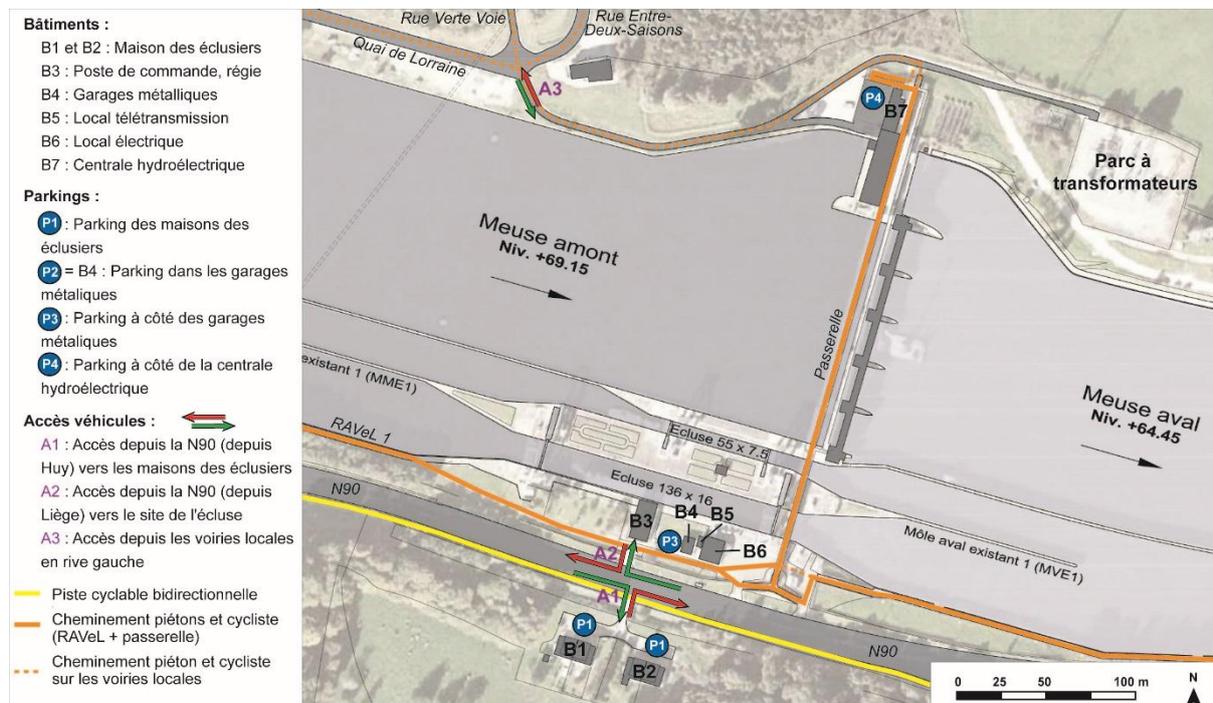


Figure 34 : Accessibilité du site et stationnement (source : plan terrier de la situation existante - Greisch)

### 3.8.2. Situation de référence

Les projets aux alentours du site qui sont pris en compte à l'horizon 2021, pour la partie mobilité, sont les suivants :

- Le projet de prolongement de la N684 - Construction de la liaison Tihange - Strée – Tinlot ;
- Le projet d'agrandissement de la caserne militaire en rive gauche.

Ces projets ont un impact important sur la mobilité (amélioration des conditions de circulation et augmentation du trafic), et à ceux-ci s'ajoutent une augmentation naturelle du trafic.

En résumé, on observe, par rapport à la situation existante :

- en rive droite, sur la N90 : une augmentation du trafic de 700 EVP/jour (100 EVP sur l'heure de pointe du matin et du soir) ;
- en rive gauche : une augmentation du trafic (trafic non estimé, car plus diffus) sur les voiries locales et voiries de hiérarchie supérieure permettant de rejoindre ces dernières (N684, la N617 et la N696).

### 3.8.3. Analyse des incidences en phase de chantier

Le chantier a un impact important sur la mobilité et en particulier sur l'accessibilité routière :

- Le chantier génère un trafic de camions notamment pour l'évacuation et l'apport de matériaux. Une partie du trafic sera évité grâce à l'utilisation de la voie d'eau, mais le reste empruntera la route, avec, en rive gauche de préférence le quai de Lorraine, qui donne directement accès à la N684 et en rive droite la N90. Le trafic est estimé à près de 90 EVP aux heures de pointe. Comparé au trafic en situation existante, ce trafic ne devrait pas avoir d'impact significatif sur la circulation existante.
- En phase chantier, les réaménagements de voiries suivants auront lieu :
  - En rive droite, lors de la déviation de la N90, la Grand-Route sera en partie condamnée pendant la phase 1. L'actuelle N90 étant toujours utilisable lors de cette phase, cela ne devrait pas poser de problèmes importants. Par contre, les travaux de raccord aux voiries existantes (nouvelle N90 sur l'actuelle N90) nécessiteront de travailler par demi-chaussée afin d'assurer la circulation sur la N90 à double sens (1 bande par sens).

Notons également que le chantier de la N90 impactera la ligne TEC n°9 dont les bus circulent actuellement sur la N90 et sur la Grand Route. Etant donné que cette dernière fera l'objet d'une longue phase de travaux (phase 1), la ligne de bus ne pourra plus circuler sur ce tronçon. Les arrêts de bus seront également impactés.
  - En rive gauche, lors de l'aménagement du nouveau réseau de voirie, seuls quelques raccords aux voiries existantes pourraient poser des problèmes, mais des itinéraires de déviation sont envisageables.

Par ailleurs, le chantier aura également un impact important sur la circulation des modes actifs, notamment, avec le réaménagement des berges (RAVeL) et de la passerelle (chemin cyclo-pédestre). Il est donc prévu d'aménager des itinéraires de déviation via la rive gauche (le long de la voie ferrée) et via le pont de la N684 (piste cyclable bidirectionnelle de 3 mètres à la place de la bande d'arrêt d'urgence).

Le chantier génère également d'autres impacts que nous n'avons pas repris dans ce résumé non techniques car leurs incidences (sur le stationnement, sur la sécurité des usagers ...) sont marginales.

### 3.8.4. Analyse des incidences en phase d'exploitation

#### 3.8.4.1. Description préalable du projet du point de vue de la mobilité

Le projet concerne principalement la voie navigable, avec la création de deux nouvelles écluses de 225m x 25m (VIb) et 225m x 12,5m (Vb), le réaménagement de tout le site éclusier avec des aménagements connexes. Ce projet a néanmoins des conséquences importantes sur la mobilité routière, via la modification de la RN90 induite par la rectification des berges en rive droite. On observe également quelques modifications de l'accessibilité des modes actifs et du stationnement sur le site. Par ailleurs, le projet ne modifie pas l'accessibilité en transports publics et la demande en déplacement, car le nombre d'usagers (employés et visiteurs) reste inchangé.

La figure suivante localise les éléments du projet ayant une incidence sur la mobilité :

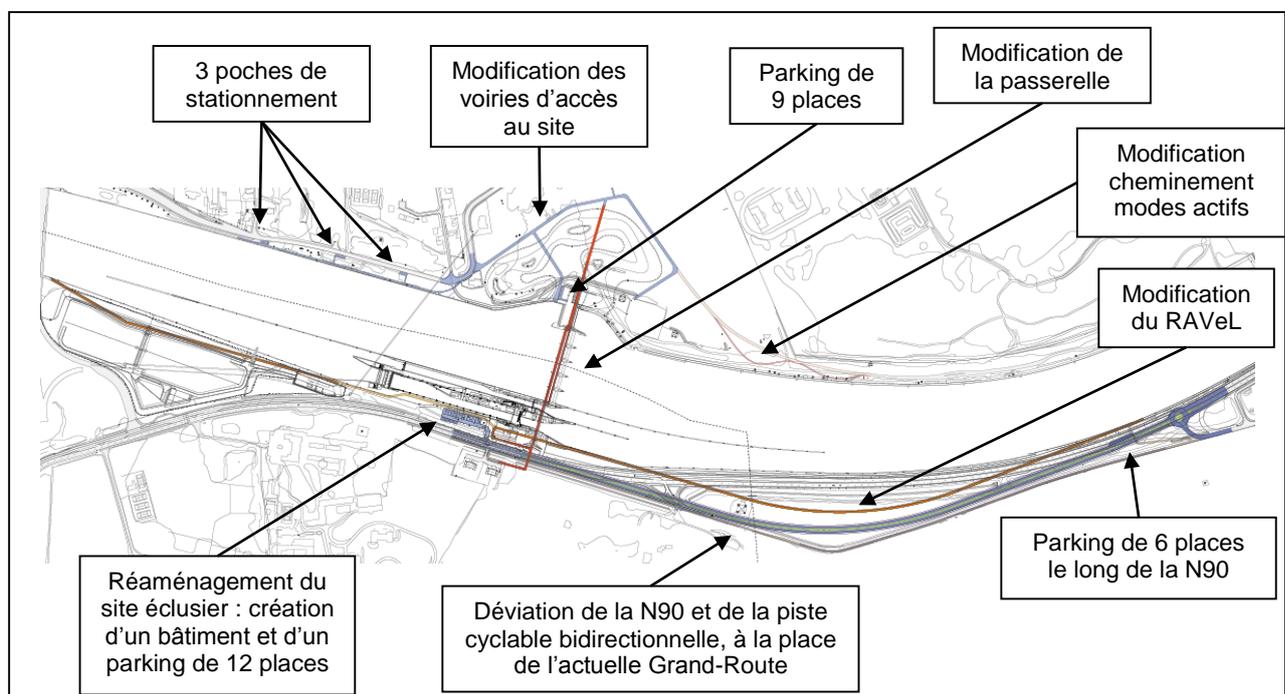


Figure 35 : Présentation du projet du point de vue de la mobilité

#### 3.8.4.2. Accessibilité routière

En rive droite, la principale modification concerne la déviations de la N90 sur l'actuel tracé de la Grand-Route. Cette déviation s'accompagne d'un réaménagement du gabarit, avec la réduction du nombre de bandes (2x1 bande + terre-plein central + accotement = bande d'urgence ou bandes directionnelle) et de la mise en place d'un rond-point entre la nouvelle N90 et la Grand-Route.

Bien que ce projet de rétrécissement de la N90 soit satisfaisant du point de vue capacitif (également pour le rond-point), et conforme au PPU (évacuation vers toutes les directions, sans spécification du nombre de bandes), le collège de la ville de Huy s'oppose à la mise à 2x1 bande (voie d'évacuation en cas d'accident nucléaire). Soulignons néanmoins que le projet prévoit des bandes d'urgences qui pourraient être utilisées lors d'éventuelles évacuations. En utilisant ces bandes, le gabarit de la N90 serait alors de 2x2 bandes.

Sur la N90, l'accès au site éclusier et aux maisons des éclusiers, en rive droite, est globalement amélioré grâce aux possibilités de « tourner-à-gauche » pour accéder à ces deux sites et à la création de bande d'insertion et de sortie depuis les maisons des éclusiers).

En rive gauche, une nouvelle voirie est créée et les accès modifiés, mais cela ne pose pas de problèmes particuliers.

#### 3.8.4.3. Accessibilité des modes actifs

Du point de vue des modes actifs, le projet s'attache à réaménager tous les éléments existants malgré la déviation de la N90 et les modifications des rives droite et gauche. Globalement, le projet améliore les conditions de circulation des modes actifs, avec néanmoins quelques lacunes. Les aménagements projetés sont les suivants :

- La déviation et réaménagement du RAVeL en rive droite (chemin cyclo-pédestre de 3 mètres de large, en béton) ;
- La modification de la piste cyclable bidirectionnelle qui longeait la N90 en un chemin cyclo-pédestre de 3 mètres de large (en béton et asphalte) ;
- La modification des cheminements pour modes actifs le long de la rive gauche : cheminements cyclo-pédestres de 2 mètres de large. Ces chemins n'ont pas la largeur suffisante pour être en adéquation avec les bonnes pratiques (2,5 mètres minimum).
- La modification de la passerelle : elle a pour avantage de relier d'une part les deux rives de la Meuse, mais aussi en rive droite les deux côtés de la N90 (maison des éclusiers au sud et site éclusier au nord). Cette passerelle possède des largeurs conformes aux bonnes pratiques, par contre, les rampes projetées ne sont pas confortables pour les piétons/PMR et cyclistes (pentes trop importantes, surtout en rive droite).

#### 3.8.4.4. Stationnement

L'offre en stationnement projetée est de 22 places sur le site éclusier, environ 10 places au niveau des maisons des éclusiers (idem situation actuelle) et 23 places en voirie. Concernant l'aménagement des places, celles aménagées perpendiculairement à la voirie (sur le site éclusier et le long du quai de Lorraine) ont une largeur de 2 mètres, ce qui est insuffisant (2,2 mètres au minimum). Concernant l'adéquation entre l'offre et la demande, l'offre en stationnement pour voiture répond à la demande.

### **3.8.5. Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP**

Les principales remarques soulevées lors de la RIP concernent l'aménagement de la N90.

#### Question n°1 :

Augmentation de trafic sur la N90 par rapports aux différents développements en situation prévisible.

#### Réponse :

Les différents projets d'aménagement et de développement ne devraient pas générer d'augmentation de trafic importante sur la N90.

#### Question n°2 :

Réduction du gabarit de la N90 et rond-point pouvant créer des remontées de files.

### Réponse :

L'analyse du trafic existant et projeté (situation prévisible en 2021), montre que la réduction du gabarit de la N90 à 2x1 bande et la mise en place d'un rond-point ne posent pas de problèmes capacitifs particuliers. La mise en place d'un rond-point a même pour effet de réduire les vitesses et donc d'améliorer la sécurité et d'augmenter la capacité de la N90.

### Question n°3 :

Adéquation du gabarit de la N90 avec le plan d'évacuation de la centrale nucléaire de Tihange.

### Réponse :

Bien que ce projet de rétrécissement de la N90 soit satisfaisant du point de vue capacitif, et conforme au PPUI (évacuation vers toutes les directions, sans spécification du nombre de bandes), le collège de la ville de Huy est contre la mise à 2x1 bande.

Le projet prévoit néanmoins des bandes d'urgences qui pourraient être utilisées lors d'éventuelles évacuations. En utilisant ces bandes, le gabarit de la N90 serait alors de 2x2 bandes. Rappelons enfin que cet aménagement a été discuté et validé lors de nombreuses réunions.

### Question n°4 :

Sécurité sur la N90

### Réponse :

La vitesse sur la N90 restera à 70 km/h. Le projet a néanmoins un effet positif sur la sécurité et la vitesse sur la N90. En effet, la réduction du gabarit en 2x1 bande et la mise en place d'un rond-point auront pour effet de réduire les vitesses et donc d'améliorer la sécurité.

## **3.9. Equipements**

### **3.9.1. Situation existante**

Le périmètre du projet est soit bordé soit traversé par de nombreux tronçons des réseaux de distribution d'eau, de gaz, d'électricité, de télédistribution et de télécommunication.

Les impétrants des réseaux d'égouttage et d'assainissement sont décrits dans le chapitre '3. Eaux de surface, égouttage et hydraulique'.

### **3.9.2. Analyse des incidences en phase de chantier**

Plusieurs types d'impétrants seront touchés lors des différentes phases de chantier et devront être déviés dans le cadre du projet.

Les impacts majeurs du chantier se situent :

- au droit de la ZACC (rive gauche) où sera construite la future passe à poissons de type rivière :
  - impacts sur le réseau HT ELIA avec des conséquences potentiellement nuisibles (coupures de courant d'électricité) pour la population et pour les entreprises qui bénéficient directement ou indirectement de cet équipement ;

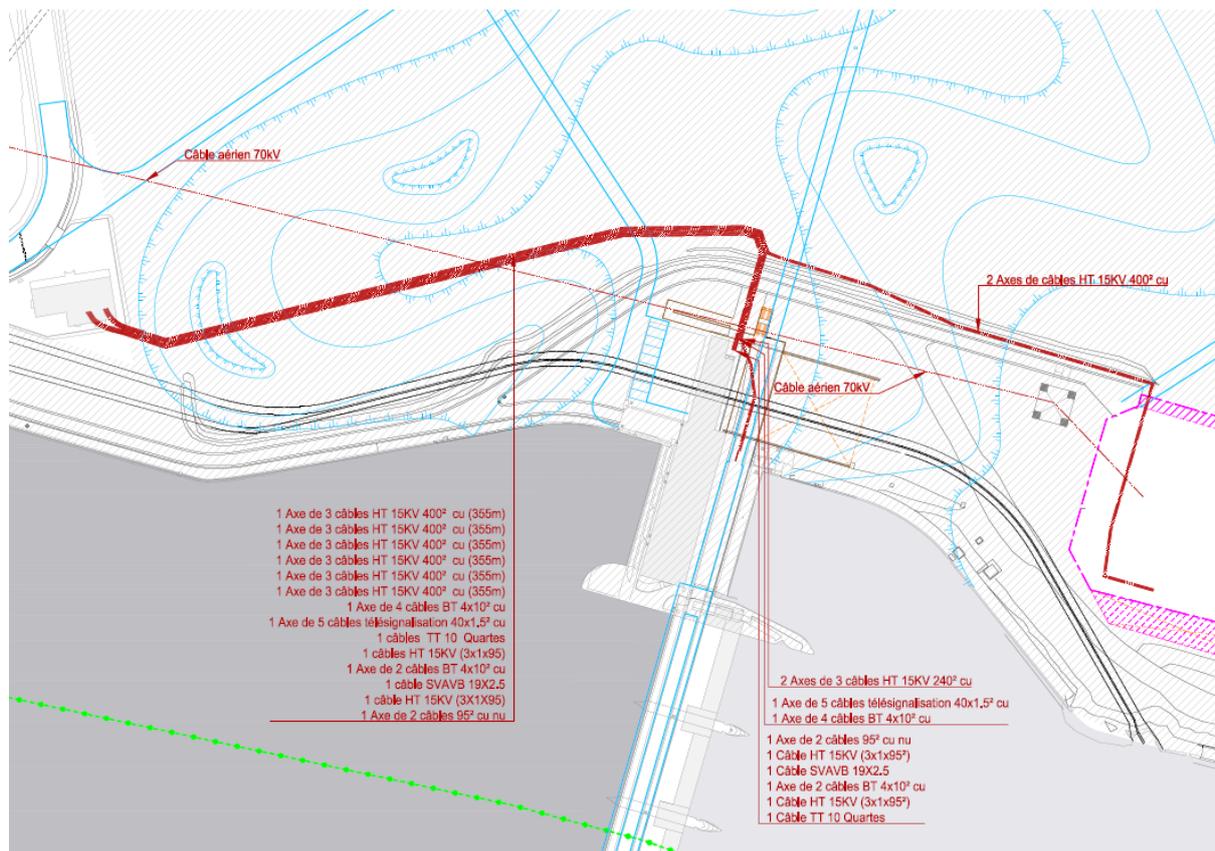


Figure 36 : Câbles HT souterrains ELIA impactés par le projet de passe à poissons (source : extrait du plan d'impétrants, auteurs de projet)

- impacts sur le réseau de distribution d'eau courante (S.W.D.E.) alimentant la centrale hydroélectrique et le parc de transformateurs ;

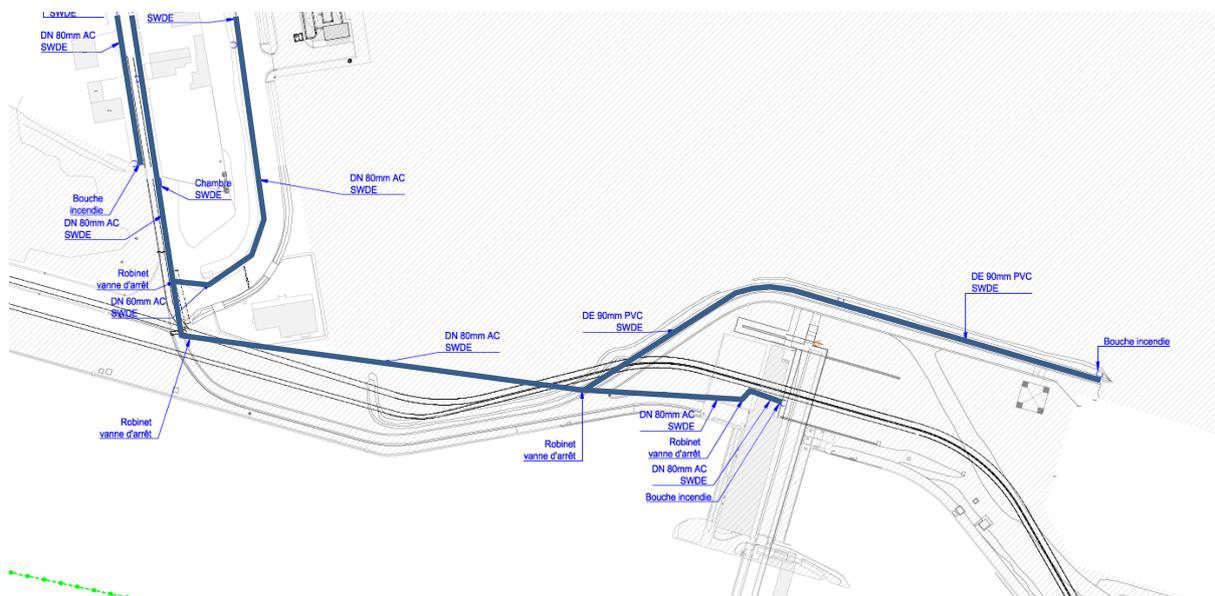


Figure 37 : Distribution d'eau en rive gauche - S.W.D.E. (source : plan des auteurs de projet)

- en rive droite, à l'aval des écluses, dans le cadre des travaux de démolition de la berge et de déviation de la RN90 : impacts sur les impétrants de l'éclairage public (SPW), sur le réseau PROXIMUS et sur le réseau HT TECTEO longeant la Grand Route.

### **3.9.3. Analyse des incidences en phase d'exploitation**

Le tracé des réseaux ne sera pas modifié une fois le site en exploitation. Le projet en exploitation n'affectera aucun réseau de distribution de gaz, d'électricité d'eau potable, etc.

### **3.9.4. Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP**

Sans objet.

## **3.10. Gestion des déchets**

### **3.10.1. Situation existante**

La consommation d'huiles pour le fonctionnement du complexe éclusier est estimée à 200 litres par an et celle de graisses à 30 kg par an. Il n'y a aucun stockage d'huile usagée. Ces huiles sont directement évacuées par le service réalisant les entretiens. Au total, six conteneurs pour le stockage de déchets ménagers (tout-venant, cartons/papier, PMC et verre) sont disposés sur le site éclusier, en rive droite, pour collecter les ordures ménagères des bateliers et du personnel éclusier. Il est vidé chaque semaine par une entreprise privée. Des déchets sont issus des grilles qui sont placées afin de protéger les vannes. Les déchets flottants ne sont pas récupérés.

### **3.10.2. Analyse des incidences en phase chantier**

Les ouvriers du chantier produiront des déchets ménagers (papier, emballage, bouteilles, canettes,...) sur le site. Pour rappel, 50 ouvriers en moyenne seront présents sur le chantier pendant une période de 48 mois. Le chantier engendrera également la production d'huiles et de graisses usagées qui devront être stockées et évacuées conformément à la législation. Nous renvoyons le lecteur vers le chapitre '3.2. Sols, sous-sols et eaux souterraines' pour les analyses relatives aux déblais, remblais et produits de dragage. Les équipements néfastes pour l'environnement (générateur, transformateur statique et autres installations électriques), qui ne seront pas conservés, seront évacués dans les centres de traitement *ad hoc*.

De l'amiante a été décelée dans certains éléments présents sur le complexe éclusier actuel. Son élimination devra être effectuée dans le respect de la législation en vigueur.

### **3.10.3. Analyse des incidences en phase d'exploitation**

La consommation d'huiles nécessaires au fonctionnement du site éclusier après la réalisation du projet est estimée à 300 l/an. Il n'y aura donc pas besoin d'établir un registre des huiles usagées selon le modèle du Département du sol et des déchets (DSD). Le stockage des huiles et graisses nécessitera davantage de place ou une fréquence d'évacuation plus élevée.

Du fait de l'augmentation du trafic marchand, les volumes de déchets évacués par les bateliers pourraient être plus importants à l'avenir.

De nouvelles grilles seront installées au niveau des nouvelles écluses pour retenir les matériaux susceptibles d'obstruer les aqueducs. Les déchets issus des grilles seront augmentés. Ils devront être évacués. Cela contribuera à réduire les matériaux flottants sur la Meuse.

### **3.10.4. Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP**

Sans objet.

## **3.11. Sécurité et être humain**

### **3.11.1. Situation existante**

#### **3.11.1.1. Sécurité des personnes fréquentant le site éclusier**

La sécurité des personnes est bien assurée sur le site. L'accès à certaines zones du site est interdit au public (abords des sas, zones techniques, ...), même si les abords du sas, ainsi que les portes de la grande écluse, restent physiquement accessibles. Les éclusiers veillent au respect des restrictions d'accès. Les équipements électromécaniques se trouvent dans des salles techniques fermées à clé dont l'accès est réservé au personnel ayant une accréditation particulière et spécifique en la matière (BA4/BA5). Des pictogrammes et des panneaux indiquent au public les dangers encourus et l'interdiction d'accès. Des extincteurs sont placés à proximité des installations présentant un risque d'incendie.

#### **3.11.1.2. Sécurité de la navigation et des navigants**

Selon les éclusiers, aucun accident de navigation important ou impliquant des blessés n'a eu lieu sur le site au cours des dernières années. Le site est bien éclairé pour assurer la sécurité pour la navigation de nuit. Toutefois, seules deux caméras permettent aux éclusiers de surveiller les manœuvres des bateaux à l'entrée et à la sortie du grand sas. Le réseau de caméras présent est jugé insuffisant par les éclusiers sur place (caméras non fonctionnelles durant la nuit, caméras à angle fixe, pas de caméras dans le sas, pas d'observation possible dans l'avant-port aval depuis le poste de commande). Des échelles permettent aux bateliers et aux plaisanciers de sortir des sas en cas de nécessité. Une bouée est facilement accessible au droit du grand sas. Des panneaux de signalisation indiquent aux bateliers et aux plaisanciers la réglementation à suivre. Des feux de signalisation sont disposés en amont et en aval des écluses, ainsi que des sens interdits au niveau du barrage. Les éclusiers communiquent avec les bateliers et les plaisanciers par mariphone lorsque ceux-ci approchent du site éclusier et par haut-parleur sur le site en cas de besoin. La pression sur un bouton rouge (au niveau du pupitre de commande et des postes de secours) permet d'interrompre le fonctionnement de l'écluse en cas d'urgence.

### **3.11.2. Analyse des incidences en phase chantier**

La sécurité des ouvriers sur le chantier devra être garantie. Pour ce faire, un « coordinateur sécurité et santé » a été désigné conformément à la réglementation en vigueur.

La présence d'amiante a été identifiée dans plusieurs bâtiments du site éclusier en rive droite, ainsi qu'au niveau de la passerelle et dans la tour de contrôle. Les aspects liés aux travaux de désamiantage sont traités dans le chapitre '3.1.Climat, air et énergie'.

Selon le phasage du chantier tel qu'il est prévu à ce stade de l'étude, le nouveau poste de commande sera construit en même temps que le nouveau sas de 225m x 12.50m. Les éclusiers travailleront donc à partir du poste de commande actuel jusqu'à la mise en service du nouveau poste de commande et de la nouvelle écluse de 12.50m. Le personnel éclusier devra tenir compte des perturbations engendrées par le chantier. Leur tâche sera plus complexe pendant le chantier. La transition d'un poste de commande à l'autre devra se faire de manière à ne pas perturber la navigation et à garantir la sécurité.

Le chantier devra être fermé et inaccessible pour les visiteurs et promeneurs afin d'éviter tout risque d'accident. Ce risque existe si les mesures interdisant l'accès au chantier ne sont pas mises en œuvre ni vérifiées.

### **3.11.3. Analyse des incidences en phase d'exploitation**

Le nouveau poste de commande gèrera les deux écluses. Il sera construit sur le môle central, ce qui devrait offrir une meilleure visibilité sur les deux sas et sur l'ensemble du complexe éclusier.

Le système de surveillance par caméra est essentiel pour disposer d'une bonne visibilité de l'ensemble du site et pour garantir la sécurité de la navigation et des bateliers au sein du complexe éclusier.

L'éclairage devra être suffisant pour assurer la sécurité des travailleurs et de la navigation en période de nuit sur le site éclusier.

La signalisation devra respecter la réglementation en vigueur.

L'augmentation de la capacité du site éclusier engendrera une augmentation du trafic et un risque accru d'accidents entre bateaux. Dans le même temps, le développement des SIF (service d'information fluviale) devrait permettre d'améliorer la sécurité de la navigation fluviale.

A l'instar de ce qui se fait déjà aujourd'hui, les équipements électromécaniques seront disposés dans des salles techniques fermées à clé, dont l'accès sera réservé au personnel ayant une accréditation particulière et spécifique en la matière (BA4/BA5).

#### **3.11.4. Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la RIP**

Sans objet.

## 4. PARTIE 4 : RECOMMANDATIONS ET INTERACTIONS

---

Dans cette PARTIE, 4, sont listées toutes les recommandations découlant de l'analyse des incidences du projet en phase de chantier et en phase d'exploitation, domaine par domaine. Une recommandation spécifique à un domaine particulier est formulée dans le but d'atténuer, de supprimer ou de compenser une incidence négative du projet. Elle a donc un effet positif dans le cadre de ce domaine particulier.

Certaines recommandations peuvent néanmoins générer des effets négatifs dans d'autres domaines environnementaux que ceux pour lesquels elles ont été formulées. Il convient dès lors d'intégrer tous ces effets – positifs et négatifs – et leurs interactions, et de proposer des mesures adéquates générant le moins de nuisances pour l'environnement. Nous parlons alors de recommandations intégrées.

Les recommandations spécifiques à chaque compartiment environnemental sont reprises dans le tableau ci-après (titre 4.1). Les recommandations intégrées sont formulées par la suite (titre 4.2).

### 4.1. Recommandations spécifiques

Le tableau ci-après reprend les recommandations émises par domaine. Les recommandations ont été différenciées comme suit :

- Les recommandations sans mise en forme sont adressées au Demandeur (SPW-DGO2) uniquement.
- Les recommandations en *italique* sont adressées à un ou plusieurs acteurs tiers (autre acteur que le Demandeur) dont l'identité est précisée dans le tableau des recommandations.

Le champ 'Remarque' précise en outre si, pour une recommandation spécifique, celle-ci :

- interagit positivement avec une autre recommandation ou bien est commune à une autre recommandation : signe "+" suivi du numéro de la recommandation ;
- interagit de façon négative avec une autre recommandation : signe "-" suivi du numéro de la recommandation. Dans ce cas, une analyse intégrée des recommandations devient nécessaire et une ou plusieurs recommandations intégrées seront alors formulées (cf. titre 4.2) ;
- requiert certaines précisions qui sont également apportées au point 4.2 du présent chapitre.

Le tableau des recommandations spécifiques avec le champ 'Remarque' est repris ci-après.

Tableau 6 : Liste des recommandations spécifiques formulées par l'auteur de l'étude d'incidences

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 1: Climat, air et énergie</b>		
<b>Phase chantier</b>		
1.1	Limiter les émissions de poussières (humidification, éviter les travaux par temps sec et venteux, bâcher les dépôts et les transports, nettoyer la route...)	
1.2	Limiter la diffusion de poussières liées aux terres polluées lors de l'extraction, du transport et de la manutention des terres.	
1.3	Envisager l'utilisation du centre de regroupement situé en amont de l'écluse pour les produits dragués lors du chantier.	+ 10.4
1.4	Utiliser au maximum la voie d'eau pour l'apport et l'évacuation de matériaux.	+ 4.6 + 8.7 + 10.6
1.5	Limiter les nuisances dues aux émissions produites dans le cadre du chantier (utilisation de produits de substitution ne produisant pas de solvants et vapeurs nuisibles, information et sensibilisation du personnel, stockage des produits dans des conteneurs fermés).	
1.6	Protéger les travailleurs contre le risque lié à l'amiante (destruction des bâtiments contenant de l'amiante).	+ 10.7
1.7	Supprimer les groupes de froids existants. L'enlèvement de ces machines devra obligatoirement être effectué par une personne certifiée, qui effectuera également l'élimination (recyclage, régénération ou destruction).	
<b>Phase exploitation</b>		
1.1	Vérifier si une étude de faisabilité technique, environnementale et économique est nécessaire (superficie utile > 1000 m <sup>2</sup> ) conformément au Décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments.	
1.2	Pour la conception des bâtiments (vitrage, isolation, matériaux...), le projet devra répondre aux exigences PEB relatives aux affectations attribuées aux différents bâtiments.	
1.3	Utiliser des matériaux recyclés ou moins émetteurs de polluants, notamment pour les murs de la berge.	
1.4	Pour les vitrages (superficie, emplacement, type...), l'auteur devra veiller à la problématique du confort des usagers, tant du point de vue de la surchauffe, que du point de vue de la luminosité.	
1.5	En lien avec la recommandation 1.4 ci-dessus, maximiser l'apport de lumière naturelle tout en évitant la surchauffe dans le bâtiment.	
1.6	Privilégier, comme cela a été envisagé, un éclairage moins énergivore et plus écologique (durée de vie la plus longue), comme les lampes LED.	- 5.8
1.7	Etudier la mise en place de production d'énergies renouvelables pour couvrir tout ou une partie des besoins énergétique liés au fonctionnement de l'écluse et de ses bâtiments annexes (mise en place de panneaux photovoltaïques, vis hydrodynamique...).	
1.8	Placer des détecteurs de mouvements, des cellules photométriques, ballasts électroniques, variateur d'intensité de l'éclairage.	

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 1: Climat, air et énergie</b>		
1.9	Adopter une utilisation rationnelle des systèmes énergétiques et électriques du bâtiment, afin de présenter des dépenses raisonnables tout en garantissant une réponse aux besoins de fonctionnement du projet ainsi qu'un confort.	
1.10	Assurer une bonne qualité d'air dans les locaux projetés, en respectant l'annexe VI de l'AGW du 10 mai 2012 modifiant, en ce qui concerne la performance énergétique des bâtiments, le Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, du Patrimoine et de l'Énergie (CWATUPE).	
1.11	Respecter le nouveau règlement sur les gaz fluorés (F-gaz) EU 517/2014 du 16 avril 2014, d'application le 1 janvier 2015, pour les nouveaux groupes de froids.	
1.12	Profiter du chantier pour enlever les éléments contenant de l'amiante qu'il n'est pourtant pas prévu de démolir ou bien tenir à jour le plan/programme de gestion de l'amiante.	
1.13	Optimiser les sassements en fonction des bateaux annoncés	+ 3.11 + 7.2
1.14	<i>Mettre en place des systèmes de régulation électronique de la navigation et d'information sur les fleuves. (Recommandation à destination de la Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques)</i>	+ 1.17 + 7.2
1.15	<i>Envisager d'utiliser du gasoil moins soufrés par les bateaux pour limiter les rejets en SO<sub>2</sub>. Promouvoir l'utilisation de GNL (gaz naturel liquéfié). (Recommandation à destination des bateliers et de la Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques)</i>	
1.16	<i>Promouvoir l'utilisation des meilleures technologies disponibles auprès des bateliers de manière à limiter les consommations de diesel. (Recommandation à destination de la Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques)</i>	
1.17	<i>Mettre en oeuvre et promouvoir auprès de bateliers le "Slow Steaming" sur les voies navigables en Wallonie. (Recommandation à destination de la Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques)</i>	+ 1.14 + 7.2

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 2: Sols, sous-sols et eaux souterraines</b>		
Phase chantier		
Circulations d'eau souterraine et stabilité		
2.1	Porter une attention toute particulière aux travaux qui seront réalisés au niveau de la berge face au poste électrique, étant donné l'éboulement actuellement présent.	
Matériaux à excaver		
2.2	Réaliser des analyses complémentaires de caractérisation des matériaux à excaver afin de réduire les incertitudes sur leur devenir, de mieux évaluer les coûts nécessaires qui seront générés par le traitement de ces matériaux.	
2.3	Faire suivre le chantier par un expert agréé en catégorie 2. Un schéma décisionnel a été établi pour définir la filière à suivre selon la situation qui sera constatée sur le terrain.	
2.4	Veiller à éviter que ces matériaux n'aboutissent dans la Meuse, que ce soit directement ou via érosion:- utiliser si possible des plaques de roulage pour les engins dans la zone de construction de la N90;- dans la mesure du possible, faire circuler les engins perpendiculairement à la pente du terrain (càd parallèlement à la crête du talus).	
2.5	Garder à l'esprit que le terrain naturel présent sous les remblais comporte des contaminations, ce qui implique que la contamination a pu migrer au moins partiellement des remblais actuellement en place vers ce terrain naturel, par la lixiviation exercée les eaux de pluie. Ce point sera considéré dans le plan d'assainissement qui sera rédigé.	
2.6	Eviter au maximum la mise en suspension des sédiments (catégorie B) lors des travaux (enlèvement de sédiments hors batardeaux, battage de palplanches,...).	+ 5.3
2.7	Bien que ce soit une obligation légale, nous insistons sur le fait que le SPW-DGO2 devra s'assurer que l'entrepreneur qui valorisera les matériaux excavés dispose bien de l'enregistrement nécessaire pour ces travaux, conformément à l'article 3 du décret du 27/06/1996 relatif aux déchets.	
Matériaux utilisés pour remblayer les volumes à combler		
2.8	A condition que les qualités géotechnique et environnementale des matériaux excavés du site le permettent, procéder au remblayage au moyen des terres non contaminées (TNC contrôlées analytiquement) excavées et stockées temporairement sur le site. (TNC: terres dont les concentrations en polluants sont inférieures aux valeurs seuil du Décret relatif à la gestion des sols (08/12/2008) pour l'usage à considérer)	
2.9	Dans le cas contraire, veiller à ce que les matériaux répondent impérativement aux prescriptions de l'Arrêté du Gouvernement wallon (AGW) du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets.	
2.10	Le cas échéant, réaliser l'opération de remblayage en conformité avec les dispositions prévues par cet arrêté en matière de comptabilité, de certificat d'utilisation et d'enregistrement du 'valorisateur' (caractéristiques de valorisation prévues par l'annexe 1 de cet Arrêté).	

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 2: Sols, sous-sols et eaux souterraines</b>		
2.11	Les terres de remblayage seront échantillonnées en cours de travaux par le bureau d'études susmentionné (bureau d'études agréé en qualité d'expert dans la discipline « pollution du sol et du sous-sol ») et les paramètres figurant dans les annexes de l'AGW du 14 juin 2001 seront analysés dans un laboratoire agréé en Région wallonne. Ces terres devront impérativement présenter des concentrations inférieures aux seuils limites des terres décontaminées (TDC) fixés par cet arrêté, et le cas échéant, une dérogation selon l'article 13 devra être obtenue pour les terres présentant des concentrations supérieures aux TNC. S'il s'avère que les terres de remblayage ne sont pas conformes à l'AGW du 14 juin 2001, ces terres devront être refusées et l'apport de nouvelles terres sera organisé.	
<b>Stockage des produits nocifs pour l'environnement</b>		
2.12	Effectuer le remplissage de la citerne du groupe électrogène de manière à éviter tout débordement de carburant.	
2.13	Veiller au stockage des produits potentiellement dangereux pour l'environnement sur des surfaces étanches avec récupération des écoulements éventuels. S'ils sont placés dans un encuvement, le matériau utilisé pour l'encuvement devra être résistant au produit stocké. La citerne de carburant et le dispositif y relatif devra respecter la législation en vigueur.	+ 10.8
2.14	Planter tous ces stockages dans des zones sécurisées afin d'éviter leur endommagement (collision d'un engin de chantier, matériaux tombant d'une grue ou d'un camion,...) et le plus près possible de leur endroit d'utilisation afin d'en limiter les transports.	
2.15	Alimentation des engins de chantier en carburant: - utiliser une citerne aérienne dont le point de remplissage et le pistolet de ravitaillement sont localisés dans un encuvement; - veiller à l'étanchéité de la piste de ravitaillement des engins et à la possibilité de récupérer les éventuels écoulements; - ravitaillement par l'intermédiaire d'une pompe (et non par gravité) pour limiter les risques de vidange du réservoir.	
2.16	Prévoir le stockage des produits inflammables et toxiques dans un local spécifiquement prévu à cet effet, constituant de lui-même un encuvement étanche.	+ 10.8
2.17	Stocker les déchets dangereux à l'abri de la pluie et dans des conteneurs sur un sol étanche.	
2.18	Remplacer, dans la mesure du possible, les liquides dangereux pour l'environnement (par exemple des huiles de décoffrage) par des produits équivalents plus respectueux de l'environnement (moins de solvants, biodégradables, ...).	
2.19	Vu les superficies importantes mises en jeu, réaliser un plan de localisation des principaux stockages.	
2.20	Réaliser si possible les aires de parking en empierrement pour permettre une bonne infiltration de l'eau.	
2.21	Prévoir des kits d'intervention antipollution sur le chantier, en permanence et en quantité suffisante.	+ 3.1 + 5.4

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 2: Sols, sous-sols et eaux souterraines</b>		
2.22	Etant donné que les piézomètres présents au droit du site constituent une voie préférentielle de contamination des eaux souterraines, ceux qui resteront en place après le chantier et qui ne seront plus utilisés devront être condamnés avant le début des travaux en les remplissant d'argile gonflante et de béton en surface ; l'objectif étant de sécuriser les piézomètres qui ne seront pas détruits lors du chantier. Le béton aura pour fonction de maintenir l'argile gonflante en place et de diriger son gonflement vers les crépines (gonflement horizontal) au lieu de remonter dans le piézomètre (gonflement vertical).	
2.23	S'assurer que le matériel utilisé réponde aux normes en vigueur et que les entreprises impliquées soient agréées pour le travail à effectuer.	
2.24	Faire préalablement transiter tout véhicule désirant sortir du chantier par une installation de nettoyage des roues. Affecter un préposé à ce poste pour s'assurer du respect de cette consigne et du bon fonctionnement de l'installation. Récolter les eaux de nettoyage dans un déboureur-séparateur d'hydrocarbures (vidangé par une société agréée) préalablement à leur rejet dans les eaux de surface. Inspecter régulièrement cette installation sera réalisée pour s'assurer de son bon fonctionnement.	
<b>Phase exploitation</b>		
2.1	Conformément à l'AGW du 21/12/2006 déterminant les conditions intégrales relatives aux transformateurs statiques d'électricité d'une puissance nominale égale ou supérieure à 100 kVA et inférieure à 1.500 kVA : - Si le transformateur n'est pas sec: installer un dispositif de rétention permettant de récolter tout le volume d'huile contenu dans le transformateur; - Effectuer un contrôle visuel régulier du transformateur pour déceler toute trace de corrosion de l'enveloppe extérieure du transformateur et d'y remédier.	
2.2	Procéder, dans la mesure du possible, à la récupération des fuites des installations et canalisations dans lesquelles circulent des huiles afin d'éviter leur écoulement sur le sol, voire dans les eaux de surface. L'utilisation d'une huile biodégradable devra être favorisée.	+3.5
2.3	Ravitaillement de la cuve du groupe électrogène: - tout écoulement devra être nettoyé dès que possible; - vérifier régulièrement le niveau de mazout dans les cuves et, en cas de variation anormale du niveau de la cuve, réaliser un test d'étanchéité afin de déceler toute fuite de la cuve. Cela concerne à la fois le site éclusier et les maisons éclusières.	

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 3: Eaux de surface, égouttage et hydraulique</b>		
Phase chantier		
Lutte contre la pollution des eaux de surface		
3.1	Récupérer et traiter de manière adéquate les déchets liquides provenant du chantier, les écoulements et fuites éventuels de produits dangereux.	+2.21
3.2	Procéder à une analyse des eaux de pluie ayant accidentellement ruisselé sur des surfaces potentiellement contaminées et, en fonction des résultats des analyses, récupérer, stocker et traiter ces eaux.	
3.3	Effectuer toute application de produit toxique pour l'environnement soit sur une surface étanche avec récupération des éventuels écoulements, soit en atelier directement sur la pièce concernée.	
3.4	Concentrer et délimiter les baraquements de chantier dans certaines zones où des mesures spéciales de gestion des eaux usées seront mises en place.	
3.5	Traiter les eaux usées domestiques du chantier avant leur rejet dans la Meuse ou bien les stocker et les évacuer par un organisme agréé.	
Maintenir la fonction des collecteurs et ruisseaux sur les deux rives		
3.6	Maintenir la fonction des différents collecteurs et ruisseaux en rive gauche et en rive droite de la Meuse durant le chantier. Les eaux du collecteur de drainage en rive gauche devront nécessairement être évacuées vers l'aval du barrage. Veiller à ce que les solutions retenues évitent tout problème d'érosion, de sédimentation et d'inondation.	
3.7	Eviter d'effectuer les travaux de construction de la passe à poissons (en rive gauche) et de modification du tracé des berges en rive droite lors de la survenance de crues afin de limiter les impacts sur les cours d'eau affluents de la Meuse (et sur le drain) et de pouvoir gérer plus facilement leurs éventuelles déviations.	cf. synthèse 'Période Chantier' au point 3
Réduire l'aléa d'inondation durant le chantier en optimisant le phasage		
3.8	Prendre en compte l'incidence potentielle du chantier sur l'aléa d'inondation par débordement de la Meuse dans la définition du phasage travaux.	
Réduire les impacts sur la navigation dans les avant-ports		
3.9	Préciser les besoins de zones d'amarrage en phase chantier par le biais d'une étude spécifique.	+7.8 +7.9
3.10	Tenir compte des résultats des simulations de navigation Real Time pour la définition du phasage du chantier.	
3.11	Si possible, construire en priorité les nouveaux murs de quai en rive droite (avant ou en même temps que la nouvelle écluse de 225m x 12,50m) afin de garantir suffisamment tôt la présence de zones d'attente.	cf. synthèse 'Période Chantier' au point 3
3.12	Si cela s'avère nécessaire, installer temporairement des ducs d'albe supplémentaires en amont et en aval des avant-ports (en Meuse) afin de garantir suffisamment de zones d'attente pendant le chantier.	+7.9
3.13	Vérifier, à l'aide des simulations de navigation Real Time, le niveau d'accessibilité à l'écluse de 225m x 12,50m pour les bateaux de classe Vb (185m).	

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 3: Eaux de surface, égouttage et hydraulique</b>		
3.14	Procéder au dragage des sédiments capturés dans les avant-ports dès que leur présence s'avère problématique pour la navigation.	
Concertation préalable avec EDF Luminus		
3.15	Avant d'entamer le chantier, consulter et se concerter avec EDF Luminus au sujet du chantier (phasage, incidences).	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
Phase exploitation		
Gestion du ruissellement sur la parcelle		
3.1	Limiter le ruissellement des eaux de pluie en concevant les aires de parking projetées selon un principe de dalles gazon / gravier en polyéthylène ou selon un autre type de revêtement (aire durcie perméable) jugé adéquat en fonction des contraintes locales.	+6.14
3.2	Selon le guide de bonne pratique de l'IBGE intitulé 'Gérer les eaux pluviales sur la parcelle', les aires durcies perméables (voir liste dans le guide en question) éventuellement prévues sur le site du projet (aires de parking, accotements de la N90,...):- devront être conçues en tenant compte de la capacité d'infiltration du sol / sous-sol sous-jacents et de la profondeur de la nappe phréatique ; - devront présenter une pente pour permettre le ruissellement des eaux vers une évacuation complémentaire ; - ne pourront pas supporter un trafic important de véhicules ; - devront être établies en dehors de toute zone présentant un risque particulier de pollution ; - devront être entretenues régulièrement pour garantir leur bon fonctionnement.	
3.3	Dans la mesure du possible, tenir compte des préconisations de l'Office fédéral suisse des routes (OFROU) concernant l'« Infiltration des eaux de chaussée des routes nationales par les bas-côtés » pour la conception de la nouvelle RN90 : - couverture des sols des bas-côtés de type herbacée, dense et permanente (prairie) ; - bas-côtés des RN construites en remblai développant au minimum 1 mètre d'extension latérale ; - teneur en argile inférieure à 25% au sein des sols des bas-côtés.	
3.4	Dimensionner le collecteur sous la nouvelle N90 pour qu'il assure l'élimination des eaux en cas de très fortes précipitations.	
Lutte contre la pollution des eaux de surface		
3.5	Utiliser des huiles biodégradables dans les groupes oléohydrauliques et pour lubrifier les installations esclusières.	+2.2
3.6	Limiter l'exposition à la pluie des surfaces pouvant être contaminée ou polluée par un quelconque produit nocif pour l'environnement. Prévoir un séparateur d'hydrocarbures au droit du parking sur le site esclusier.	
3.7	Porter la capacité de traitement de la micro-station d'épuration individuelle à un minimum de 10 EH. La capacité de cette micro-station devra être équivalente aux besoins et devra être calculée sur base de l'annexe XLVI du Code de l'Eau.	
Aménagement des collecteurs en rive gauche et des ruisseaux en rive droite		
3.8	Démontrer la faisabilité technique de l'option retenue pour la connexion du Rau de Bende et du drain à la Meuse sur base d'une justification scientifique, jugée suffisante par les différents acteurs concernés (Maître d'Ouvrage, Service Technique de la Province de Liège, commune d'Amay,...).	

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 3: Eaux de surface, égouttage et hydraulique</b>		
3.9	Prendre en compte au minimum les éléments suivants dans la conception des aménagements des exutoires des ruisseaux : - orienter l'exutoire vers l'aval et caler la cote du radier de manière à ce qu'il soit sous le NFN de la Meuse sans créer un effet d'aval dans le ruisseau tout en respectant sa pente de fond moyenne ; - profiler la forme des musoirs et les conforter en matériaux durs ; - fixer correctement la pente du dernier tronçon du ruisseau ; - vérifier l'impact des niveaux de Meuse sur la ligne d'eau dans les ruisseaux.	
<b>Passe à poissons de type rivière</b>		
3.10	Poursuivre et affiner les études hydrauliques de la passe à poissons dans le but de mettre en évidence, sur base de justifications objectives, le fonctionnement durable de cet ouvrage. En cours de réalisation, des adaptations devront être menées sur base d'un contrôle et d'une expertise rigoureuse pour éviter les pertes d'efficacité, voire l'apparition de nouveaux obstacles."	+ 5.3 + 5.4
<b>Economie d'eau lors des sassements</b>		
3.11	Optimiser les sassements en fonction des bateaux annoncés.	+ 1.13 + 7.2
<b>Réduire les impacts sur la navigation dans les avant-ports</b>		
3.12	Vérifier, à l'aide des simulations nautiques Real-Time, la disponibilité des postes d'amarrage dans les avant-ports. Si nécessaire, envisager l'implantation de zones d'amarrage supplémentaires en amont et en aval des avant-ports du futur complexe éclusier.	
3.13	Vérifier, à l'aide des simulations nautiques Real-Time, la sécurité de la navigation dans les avant-ports, avec la situation "optimisé" et pour des conditions extrêmes (débit de crue, vent violent, faible visibilité).	
3.14	Procéder au dragage des sédiments capturés dans les avant-ports dès que leur présence s'avère problématique pour la navigation.	
3.15	1° Réaliser une étude numérique 1D transitoire permettant d'évaluer l'amplitude des ondes de sassement générées par les opérations de remplissage et de vidange de l'écluse 225x25 permettant de conforter et affiner les estimations produites dans l'EIE. 2° Réaliser une étude numérique 1D transitoire permettant d'évaluer l'amplitude des ondes de sassement générées par les opérations de remplissage et de vidange des deux nouvelles écluses (225x12,50 et 225x25) en évaluant l'impact sur les ondes d'un déphasage des opérations de bassinée.	

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 4: Nuisances sonores et vibratoires</b>		
<b>Phase chantier</b>		
4.1	Limiter la vitesse du trafic sur le chantier au strict minimum et, dans la mesure du possible, regrouper dans le temps les opérations les plus bruyantes.	cf. synthèse 'Période Chantier' au point 3
4.2	Réaliser les travaux pendant les jours ouvrables et éviter autant que possible les travaux le week-end, à l'aube et en soirée.	cf. synthèse 'Période Chantier' au point 3
4.3	Battage de palplanches :- le plus silencieux possible: préférer une technique par poussée plutôt que par battue;- réaliser ces travaux sur une durée la plus courte possible et en journée uniquement;- communiquer suffisamment à l'avance aux riverains les dates de battage de palplanches.	cf. synthèses 'Période Chantier' et 'Information chantier' au point 3
4.4	Mettre en place un service de traitement des plaintes (numéro d'appel gratuit, par exemple) et communiquer ce service aux riverains avant le début des travaux.	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
4.5	Veiller à ce que l'entrepreneur du chantier prennent toutes les dispositions nécessaires pour limiter les émissions sonores pouvant causer une gêne pour le voisinage (prévoir, dans les clauses techniques du chantier, des contrôles de niveaux sonores, notamment lors des phases les plus bruyantes).	
4.6	Favoriser au maximum les transports de matériaux et de terres excavées par la voie fluviale.	+ 1.4 + 8.7 + 10.6
<b>Phase exploitation</b>		
4.1	D'une manière générale, adopter des mesures préventives visant à limiter les émissions acoustiques et notamment : - réaliser un entretien régulier des installations (portes amont et aval des écluses,...) ; - suivre le programme de maintenance de ces installations.	

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 5: Faune, flore et biotopes aquatiques</b>		
Phase chantier		
Habitats		
5.1	Restaurer les habitats rivulaires en rive gauche, notamment via une végétalisation simple, selon deux principes fondamentaux : planter des espèces strictement indigènes et adaptées à la station, dans un souci de diversification des milieux.	
5.2	Evacuer rapidement tous les déchets verts de débroussaillage vers une filière de traitement adaptée afin de ne pas favoriser la dissémination de graines et donc des espèces invasives.	
Lutter contre les pollutions accidentelles en Meuse		
5.3	Définir un ensemble de précautions et de dispositions contractuelles de chantier dans le cahier des charges des entreprises qui le réaliseront pour prévenir tout problème de pollution lors des travaux (terrassements, battage des palplanches, travaux de construction) (cf. précautions listées dans le rapport d'EIE). Notamment, limiter la remise en suspension de matières en prenant toutes les précautions préalables nécessaires (ex: traitement par décantation, ...).	+ 2.6
5.4	Mettre en œuvre un dispositif d'intervention permettant une réaction rapide en cas de pollution de la Meuse (actions curatives): plans de secours, kit de dépollution, barrages flottants,...	+ 2.21 + 3.1
Dérangement des chiroptères		
5.5	Limiter les travaux de nuit et notamment les convoys afin d'éviter au maximum les dérangements lumineux et sonores pendant la période d'activité des Chiroptères (la nuit).	cf. synthèse 'Période Chantier' au point 3
5.6	Adapter dans la mesure du possible les dates de travaux aux périodes les moins favorables pour la reproduction des mammifères (octobre à mars).	cf. synthèse 'Période Chantier' au point 3
5.7	Privilégier l'utilisation de lampes au sodium, avec un éclairage au maximum orienté vers le sol.	
5.8	Signaler toute collision avérée, toute observation de cadavre sur la zone de chantier auprès de la Division Nature et Forêt (DNF) qui prendra les dispositions adéquates.	
Phase exploitation		
Lutter contre les pollutions accidentelles		
5.1	Prévoir sur le site éclusier des kits anti-pollution et des barrages flottants pour pouvoir lutter contre toute forme de pollution de l'eau de la Meuse.	+ 11.8
Habitats et continuité écologique		
5.2	Aménager des berges lagunées en faveur de la biodiversité et de la continuité écologique (cf. rapport d'EIE pour les options d'aménagement).	

Faune		
5.3	<p>Passer à poissons de type rivière: préalablement à sa construction, réaliser des compléments d'étude à l'étude hydraulique pour la conception de l'ouvrage, permettant d'apprécier son bon fonctionnement et sa durabilité (cf. chapitre '3. Eaux de surface')</p>	+ 3.10
5.4	<p>Effectuer un suivi régulier et planifié de la passe à poissons de type rivière pour vérifier son fonctionnement et évaluer son efficacité aux périodes ciblées en conditions réelles, au moyen de suivis piscicoles (pêches électriques, vidéo-comptage) et de mesures <i>in situ</i> hydrauliques et topographiques.</p>	+ 3.10
5.5	<p><i>Dans le cadre de l'avant-projet, réaliser un relevé piscicole dans les affluents de la Meuse (principalement ruisseaux de Bende, de Poyoux-Sarts et de Morissart) afin d'apprécier l'intérêt écologique de ces ruisseaux. (Recommandation à destination de la DGO2 et de la DGO3).</i></p>	
5.6	<p>Ruisseau des Poyoux-Sarts (rive droite): prévoir un aménagement de l'exutoire dans la Meuse favorisant la continuité écologique et la libre circulation des poissons. Cet aménagement peut être défini ou adapté en fonction des résultats du relevé piscicole (cf. ci-dessus).</p>	
5.7	<p>Ruisseau de Bende (rive gauche): en fonction des résultats du relevé piscicole, prévoir un aménagement d'exutoire adéquat (idem Poyoux-Sarts), mais surtout veiller à ce que le double exutoire du drain et du Rau de Bende en aval du barrage ne perturbe pas le panache d'attrait de la future passe à poissons de type rivière.</p>	
5.8	<p>Privilégier les lampes au sodium, non attractives pour les insectes. Vérifier l'absence de pic dans le spectre lumineux au niveau des ultraviolets dans la fiche de description du produit utilisé.</p>	- 1.6
5.9	<p>Revoir l'aménagement du ruisseau des Poyoux-Sarts, là où son tracé sera détruit, en intégrant des ouvrages souterrains qui permettraient d'accueillir les chauves-souris.</p>	

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 6: Paysage, biens matériels et patrimoine</b>		
<b>Phase chantier</b>		
6.1	Localiser et positionner les baraquements de chantier de telle sorte qu'ils dégradent le moins possible l'environnement immédiat des riverains.	+ 7.1
6.2	Vu l'incidence paysagère majeure du chantier, permettre à tous les usagers fréquentant ses abords (automobilistes, piétons, cyclistes,...) de se l'approprier en communiquant sur le chantier, sur son état d'avancement et sur le projet futur par l'installation de panneaux d'information et par l'aménagement d'ouvertures visuelles (points de vue choisis depuis la route...).	cf. synthèses 'Information Chantier' et 'Accès Chantier' au point 3
6.3	Signaler toute découverte fortuite de bien archéologique conformément à l'article 249 du livre III, titre IV, chapitre V du CWATUPE.	
<b>Phase exploitation</b>		
<b>Recommandation générale</b>		
6.1	Veiller au respect des prescriptions du Règlement communal d'urbanisme (RCU) d'Amay en matière de plantations d'espèces végétales.	
<b>Concernant les nouveaux bâtiments</b>		
6.2	Procéder à un traitement paysager épuré des abords immédiats du bâtiment de service et des accès à la passerelle: pas de multiplication des éléments bâtis, installation de pelouses et d'éclairages mettant en valeur le site.	
6.3	Etudier en amont du projet la conception du site en matière de signalétique, d'éclairage, de barrières, de bornes et de tout autre mobilier requis... L'ajout de mobilier au coup par coup ou la multiplication d'éléments disparates risquerait en effet de complexifier l'espace, de brouiller les perceptions et de perdre la cohérence du projet.	
<b>Quai rive droite amont</b>		
6.4	Alignement d'arbre: ne choisir qu'une seule espèce d'arbre de haut-jet ayant un port libre d'aspect naturel (Chêne, Charme, Erable plane, Merisier...).	
<b>Quai rive droite aval</b>		
6.5	Esplanade enherbée: - veiller à ne pas envahir cet espace de panneaux publicitaires ou d'autres équipements pouvant nuire à sa qualité paysagère; - proposer une gestion extensive de cet espace (ex. prairies de fauche) ; - si une séparation physique entre la N90 et la piste s'avérait nécessaire (pour la sécurité), prévoir dès la conception un aménagement préservant la vue sur la Meuse (ex. haie basse taillée).	

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 6: Paysage, biens matériels et patrimoine</b>		
6.6	Comme alternative à l'alignement d'arbre, prévoir une bande boisée entre les quais et la RN90 afin de: - créer une interaction visuelle entre la route et la forêt ; - atténuer l'impact visuel du pylône électrique sis en rive droite. En parallèle, maintenir une zone enherbée (non boisée) juste après le nouveau giratoire pour offrir et valoriser une vue dégagée sur la Meuse, le barrage et les berges réaménagées de l'autre rive.	
6.7	Traitement paysager de la lisière forestière le long de la nouvelle RN90: créer une lisière irrégulière (dans le tracé et dans les essences) de faible densité pour atténuer l'aspect linéaire et monotone de la route, pour souligner les éléments naturels structurant le paysage forestier (pentes, ruisseau...) et pour améliorer la biodiversité de la forêt.	
<b>Quai rive gauche</b>		
6.8	Les plantations devront strictement respecter le caractère naturel que l'on veut attribuer à cet espace : toute essence horticole sera proscrite, ne seront plantées que des essences indigènes, variées (à la fois arbres de haut-jet, arbustes et arbrisseaux), sous forme de bosquets irréguliers, en laissant des zones enherbées.	
6.9	Réaliser des aménagements pédagogiques permettant d'informer et de sensibiliser les promeneurs aux aménagements écologiques réalisés.	+ 7.3
6.10	Le quai en RG étant actuellement très apprécié des pêcheurs, prévoir des accès et aménagements spécifiques permettant de canaliser la fréquentation et de protéger les berges lagunées.	
6.11	Attribuer un intérêt paysager à la rivière artificielle notamment en privilégiant les berges végétalisées.	
6.12	Si des clôtures sont envisagées à quel qu'endroit que ce soit, elles seront de teinte foncée (pour des raisons de discrétion paysagère).	
6.13	La rive gauche amont pourra accueillir des plantations diversifiées ou aussi des plantations sous forme d'un alignement arboré. Ce dernier marquera la transition entre le côté plus naturel de la vallée en aval et celui plus aménagé de la vallée amont et répondra à l'alignement arboré prévu sur la rive opposé, le long du talus.	
6.14	Les zones de stationnement en rive gauche amont seront enherbées (dalles gazons, mélange terre-pierre) pour maintenir l'aspect naturel de cet espace.	+ 3.1

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 7: Aspects socio-économiques et relatifs au transport fluvial</b>		
<b>Phase chantier</b>		
<b>Recommandation générale</b>		
7.1	Veiller à disposer les baraquements de chantier et les zones de dépôt d'engins de chantier à une distance suffisamment éloignée des espaces d'habitat pour exposer le moins possible les riverains aux nuisances des travaux.	+ 6.1
<b>Communiquer, informer</b>		
7.2	Informer (au moins par le biais d'Avis à la batellerie) en continu les bateliers sur l'avancement des travaux et les interruptions de navigation éventuelles afin qu'ils puissent prévoir à l'avance l'adaptation de leurs itinéraires et de leurs transports.	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
7.3	Informer régulièrement les entreprises environnantes, les ports sur la Meuse, les bateliers et les plaisanciers sur l'avancement des travaux pour annoncer les gênes qui pourraient leur être occasionnées.	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
7.4	Envoyer un courrier aux entreprises ayant recours à la voie d'eau impactées par le chantier informant du déroulement du chantier (phasage, durée,...) et de ses impacts sur la navigation (perturbations).	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
7.5	Informer régulièrement les riverains et les pêcheurs sur l'avancement des travaux.	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
7.6	Informer le grand public sur le chantier et sur le projet pendant les travaux notamment en organisant des séances d'information sur le terrain (fréquence à déterminer selon la demande et les besoins exprimés).	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
<b>Pour la navigation</b>		
7.7	Prévoir les éventuelles interruptions de la navigation pendant les périodes creuses (week-end, nuit) afin de perturber au minimum les trafics fluviaux des entreprises.	cf. synthèse 'Période chantier' au point 3
7.8	Faire réaliser une étude précisant les disponibilités et les besoins de zones d'attente au droit du site éclusier en période de chantier.	+ 3.9
7.9	Prévoir une capacité de stationnement suffisante pour les bateaux en transit par l'écluse, c'est-à-dire au moins équivalente aux besoins du moment, durant toute la période des travaux.	+ 3.12
7.10	Envisager la construction en priorité des quais en rive droite afin de pouvoir offrir une zone d'attente à proximité du site éclusier dès les débuts du chantier.	cf. synthèse 'Période chantier' au point 3
<b>Pour la fonction résidentielle</b>		
7.11	Veiller à garantir l'accès routier aux habitations situées aux n°170 et 170A de la Grand Route pendant toute la durée des travaux et, au préalable, communiquer le déroulement du chantier aux personnes domiciliées à ces adresses.	+ 8.9

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 7: Aspects socio-économiques et relatifs au transport fluvial</b>		
7.12	Au préalable, communiquer aux bateliers ayant l'habitude d'amarrer leur bateau le long de la berge amont gauche le déroulement et les impacts du chantier prévu à cet endroit.	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
<b>Pour les activités économiques au droit du complexe ou à proximité</b>		
7.13	Centre de regroupement des produits de dragage : informer en toute transparence les acteurs tiers qui pourraient être impliqués dans le fonctionnement et dans l'exploitation du centre à terme.	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
7.14	Centrale hydro-électrique d'Ampsin : le chantier de construction de la nouvelle échelle à poissons en rive gauche devra être réalisé en concertation avec EDF Luminus afin qu'il perturbe le moins possible l'activité de production électrique ou que les éventuelles perturbations puissent être anticipées.	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
<b>Phase exploitation</b>		
7.1	<i>Réaliser une étude d'aménagement de la vallée mosane visant à évaluer les potentialités de développement du territoire en lien avec l'infrastructure portuaire, l'infrastructure fluviale à grand gabarit et à renforcer son attrait économique. (Recommandation à destination du Gouvernement wallon, de la DGO2 et DG04)</i>	
7.2	<i>Mettre en place le système « River Information System » de manière à optimiser les sassées du site éclusier et à limiter au maximum les temps d'attente à l'écluse. (Recommandation à destination de la Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques)</i>	+ 1.13 + 1.14 + 1.17 + 3.11
7.3	Installer un parcours éducatif informant sur les différents éléments constitutifs du projet dont principalement l'écluse (fonctionnement, importance stratégique en Wallonie,...), la nouvelle échelle à poissons (première du type en Wallonie, migration des espèces,...), les zones de frai en rive gauche, la centrale hydroélectrique, etc.	+ 6.9
7.4	Vu la probabilité de devoir recourir à l'exploitation de l'écluse de 225m x 12,50m pour remédier aux problèmes de saturation (prévus dès 2020 selon IMDC), s'assurer, au moyen des simulations de navigation Real-Time, de la possibilité d'exploiter en combiné les deux futurs sas.	

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 8: Mobilité et sécurité routière</b>		
Phase chantier		
Organisation générale du chantier		
8.1	Utiliser, comme bonne pratique, les règles de l'Ordonnance du 3 juillet 2008 et de ses arrêtés dont l'Arrêté du 11 juillet 2013 du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatifs à l'exécution des chantiers en voirie (information des usagers actifs, des riverains et des conducteurs de véhicules, gestion du chantier, remise en état).	
8.2	Sur le chantier, le Règlement Général pour la Protection du Travail (RGPT) ainsi que le Code sur le bien-être au travail doivent être appliqués et respectés. Par ailleurs, les travaux devront être réalisés conformément à l'A.R du 25 janvier 2001 concernant les chantiers temporaires ou mobiles.	+ 11.1
8.3	Empêcher aux tiers l'accès au chantier et ajouter toute la signalisation nécessaire à cet effet.	cf. synthèse 'Accès Chantier' au point 3
8.4	Réaliser un état des lieux des voiries avant et après le chantier (principalement au niveau des voiries locales en rive gauche).	
Utilisation des voiries, charroi et gestion du trafic		
8.5	Utiliser au maximum les voiries hiérarchie supérieure de la zone d'étude et les voiries desservant le moins d'habitations). Les voiries à privilégier seront la N90 en rive droite et le quai de Lorraine en rive gauche.	
8.6	Limiter le charroi durant les heures de pointe	
8.7	Utiliser au maximum la voie d'eau pour l'apport et l'évacuation de matériaux.	+ 1.4 + 4.6 + 10.6
8.8	Assurer une circulation à double sens (2x1 bande) sur la N90. Pour cela il sera possible de travailler par demi-chaussée.	
8.9	En rive droite, assurer l'accessibilité routière au riverain dont l'accès se trouve au croisement entre la N90 et la Grand-Route, au site éclusier et aux maisons des éclusiers.	+ 7.11
8.10	En rive gauche, assurer l'accessibilité permanente à la centrale hydroélectrique et indiquer les itinéraires de déviations pour les usagers à l'origine/destination des rue Verte Voie et Entre-Deux-Saisons.	
Stationnement		
8.11	Proposer des alternatives de stationnement lorsque le chantier impacte le stationnement sur le site (site éclusier, parking de la centrale hydroélectrique).	
8.12	Le stationnement des employés de chantier devra se faire au mieux au niveau de la zone de chantier. Si cela n'est pas possible, des zones de stationnement à proximité devront être délimitées.	
8.13	Des zones de chargement et de déchargement devront se trouver sur la zone de chantier, afin d'éviter les nuisances supplémentaires sur les riverains	

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 8: Mobilité et sécurité routière</b>		
8.14	Les infrastructures et équipements de chantiers tels que les abris, les salles de réunions, les zones de dépôts (...) devront se trouver dans la zone de chantier. Leurs localisations devront être déterminées de façon à ce que le chantier soit fonctionnel (accessibilité aisée, réduction des distances à parcourir...).	
<b>Transports publics</b>		
8.15	Dévier la ligne 9 des TEC entre Huy et Liège via l'actuelle N90 (Grand Route inaccessible). Cette mesure devra bien entendu s'accompagner d'informations	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
8.16	Pour les arrêts de bus impactés par le chantier, des panneaux provisoires devront être installés.	
<b>Accessibilité des modes actifs</b>		
8.17	Signaler lisiblement les itinéraires de déviation pour modes actifs.	
8.18	Aménager l'itinéraire de déviation sur le pont de la N684 comme un espace partagé pour piétons et cyclistes et sécuriser la séparation avec les véhicules.	
8.19	Aménager le nouvel itinéraire cyclo-pédestre de la Grand Route avant la destruction de la berge en rive droite et du RAVeL.	
<b>Phase exploitation</b>		
<b>Transport routier</b>		
8.1	Envisager de prolonger la mise à 1 bande de la N90 (2x1 bande, avec bandes de sortie et d'insertion au niveau des croisements) entre le projet et le rond-point entre la N90 et la N684	
8.2	Pour améliorer la capacité et la sécurité de la N90, réduire la vitesse à 60 km/h (+ajouter signalisation adéquate)	
8.3	Au niveau des futures bandes de sortie de la N90, des panneaux de signalisation devront être ajoutés (en direction du site éclusier).	
8.4	Le projet ne respectant pas le RCU pour l'aménagement de la N90, informer la commune d'Amay de cette dérogation.	
<b>Transports publics</b>		
8.5	Envisager, en concertation avec les TEC, d'aménager des arrêts de qualité sur le tronçon de la N90	
8.6	Améliorer l'arrêt Neuville-sous-Huy (Barrage) et le cheminement permettant de s'y rendre.	
<b>Modes actifs</b>		
8.7	En rive gauche, revoir la largeur des chemins cyclo-pédestres (2,5 mètres minimum), ou les affecter uniquement aux piétons	
8.8	Adapter les rampes d'accès à la passerelle cyclo-pédestre sur le barrage pour plus de confort pour les cyclistes et piétons et pour garantir leur praticabilité par les PMR.	
<b>Stationnement</b>		
8.9	Augmenter la largeur des places prévues perpendiculairement à la voirie, sur le site (2,2 mètres minimum) et en voirie (2,3 mètres minimum)	
8.10	Prévoir des emplacements de parking pour vélos, à la fois pour les usagers du Ravel et pour les usagers du site éclusier.	

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 9: Equipements</b>		
Phase chantier		
9.1	Contacteur, avant le début des travaux, les propriétaires des impétrants présents sur le site ET aux alentours afin de vérifier leurs tracés, de déterminer les mesures préventives à prendre avant de commencer les travaux et pendant les travaux et de développer un plan d'action en cas d'incident.	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
9.2	Contacteur les sociétés ELIA, TECTEO et EDF Luminus avant de commencer les travaux afin de mettre en place, d'un commun accord, les dispositions nécessaires pour limiter les impacts sur le réseau électrique et sur la distribution d'électricité à la population et aux entreprises.	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
9.3	L'entrepreneur doit se procurer les plans des impétrants pour la zone de chantier. Tout déplacement de câble doit être porté à la connaissance de la Direction des équipements électromécaniques de Liège au moins deux mois à l'avance. Toute intervention doit être exécutée par une entreprise agréée.	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
9.4	Tout endommagement aux installations devra être signalé à la Direction des équipements électromécaniques de Liège.	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
9.5	Maintenir l'alimentation des bouches incendie situées en rive gauche au droit de la centrale hydroélectrique et du parc de transformateurs pendant toute la période des travaux.	
9.6	Prendre en compte la présence de la ligne à haute tension lors des plantations.	
Phase exploitation		
Sans objet.		

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 10: Gestion des déchets</b>		
Phase chantier		
<b>Généralités</b>		
10.1	Se conformer aux dispositions de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 27 mai 2004 fixant les conditions intégrales d'exploitation relatives aux stockages temporaires sur chantier de construction ou de démolition de déchets (M.B. 25.08.2004), notamment en matière d'exploitation et de gestion des déchets (chapitre III).	
10.2	Conformément à la Circulaire du 23 février 1995 relative à l'organisation de l'évacuation des déchets dans le cadre des travaux publics en Région wallonne, mettre en œuvre une tenue rigoureuse des documents nécessaires à un contrôle efficace des mouvements des déchets durant le chantier. Tenir à jour un registre des déchets.	
10.3	Evacuer tous déchets présents sur le site avant ou pendant le chantier.	
<b>Déblais et produits de dragage</b>		
10.4	Etudier la possibilité de stocker les produits de dragage (de catégories A et B) issus du chantier sur le centre de regroupement d'Ampsin.	+ 1.3
<b>Matériaux de démolition</b>		
10.5	Inclure dans le cahier des charges relatif au chantier des indications relatives aux bonnes pratiques concernant le tri, la réutilisation et le recyclage des matériaux de démolition. Eventuellement exiger de l'entrepreneur la mise en œuvre d'un « plan déchets ».	
10.6	Privilégier le transport par voie d'eau pour l'évacuation des déchets de démolition vers les sites de réutilisation / centres de traitement / CET.	+ 1.4 + 4.6 + 8.7
<b>Amiante</b>		
10.7	Se conformer aux dispositions de l'Arrêté royal du 16 mars 2006 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à l'amiante (M.B. 23/3/2006), particulièrement aux articles 51 à 71 (Section X) concernant les mesures techniques de prévention spécifiques pour les travaux de démolition et de retrait d'amiante ou de matériaux contenant de l'amiante.	+ 1.6
<b>Stockage des déchets</b>		
10.8	Stocker les bidons d'huile et de graisse sur une aire étanche (encuvement) pour éviter toute contamination du sol.	+ 2.13 + 2.16
10.9	Installer des poubelles en suffisance sur le chantier et les mettre à disposition des ouvriers.	
Phase exploitation		
10.1	Entretenir les moteurs et groupes oléohydrauliques selon un plan défini d'entretien afin de minimiser leur consommation en huiles et en graisses et donc la production d'huiles et de graisses usagées.	
10.2	Envisager la mise en place d'un bateau collecteur d'huiles usagées et de graisses pour permettre aux bateliers et aux plaisanciers de se défaire plus facilement de leurs déchets huileux et graisseux en respectant l'environnement.	
10.3	Poursuivre le tri sélectif des déchets « ménagers » sur le site et se conformer à la législation en vigueur en la matière.	

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 11: Sécurité et être humain</b>		
<b>Phase chantier</b>		
11.1	Se conformer à la réglementation en vigueur en matière de chantier pour la protection des ouvriers (chapitre V de la loi du 4 août 1996 relative au bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail, A.R. du 25 janvier 2001 concernant les chantiers temporaires ou mobiles, Règlement général pour la protection du travail).	+ 8.2
11.2	Informé continuellement les bateliers et les plaisanciers de l'état d'avancement du chantier et les prévenir à l'avance d'une quelconque interruption de la navigation afin d'éviter la formation de files de bateaux aux abords des écluses, la saturation des zones d'attente/stationnement et par conséquent l'accroissement de risques de collisions.	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
11.3	Informé les riverains et pêcheurs de l'état d'avancement du chantier. Le chantier devra être inaccessible et une signalisation très claire devra être faite pour tous les usagers des zones interdites d'accès, des itinéraires route, vélo et piétons.	cf. synthèse 'Information chantier' au point 3
<b>Phase exploitation</b>		
<b>Sécurité des travailleurs</b>		
11.1	Se conformer aux dispositions générales concernant l'hygiène du travail ainsi que la sécurité et la santé des travailleurs du Règlement général pour la protection du travail (R.G.P.T.).	
11.2	Se conformer à la législation et réglementation en vigueur en matière d'installations électriques (A.G.W. 21/12/2006 déterminant les conditions intégrales relatives aux transformateurs statiques d'électricité d'une puissance nominale égale ou supérieure à 100 kVA et inférieure à 1 500 kVA, RGIE, A.R.4/12/2012 concernant les prescriptions minimales de sécurité des installations électriques sur les lieux de travail, Norme NBN C 18- 200).	
11.3	Installer à proximité directe des installations électriques des panneaux rappelant les différents dangers encourus par la présence de transformateurs, rappelant les dispositions à prendre et les premiers soins à donner en cas d'accident.	
11.4	Se conformer aux prescriptions légales et réglementaires en matière de prévention contre les incendies (A.R. 07/07/1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire, A.G.W. 4/07/2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, R.G.P.T., Section V (art.52).	
11.5	Placer des extincteurs dans les salles techniques.	
11.6	Signaler clairement les sorties de secours à l'aide de panneaux.	
11.7	Rendre le site accessible aux services de secours (pompiers et ambulances). Les services de secours pourront dès lors intervenir d'une part en cas d'incendie dans les bâtiments et d'autre part en cas d'incendie sur un bateau.	
<b>Sécurité de la navigation</b>		
11.8	Munir le site d'un kit anti-pollution afin de réagir au plus vite en cas d'accident et former les éclusiers à son utilisation.	+ 5.1

Numéro	Recommandations	Remarque
<b>CHAPITRE 11: Sécurité et être humain</b>		
11.9	Eviter les sassées simultanées pour que les bateaux ne sortent pas en même temps des deux sas, ce qui pourrait engendrer des risques accrus de collisions.	
11.10	Installer sur le site un réseau performant de caméras de surveillance fonctionnant de jour comme de nuit. Les éclusiers d'Ampsin-Neuville seront consultés dans ce cadre, dès la conception du projet.	
11.11	Eclairer les sas de façon à satisfaire les besoins de visibilité pour la navigation de nuit. L'éclairage ne devra pas éblouir les caméras en période de nuit.	
11.12	Se conformer à la législation et à la réglementation en vigueur en matière de signalisation pour la navigation (Arrêté royal du 24 septembre 2006 portant fixation du Règlement Général de police pour la navigation sur les eaux intérieures).	
11.13	Solliciter l'avis des éclusiers qui sont confrontés aux réalités de terrain et tenir compte de leurs préconisations dans la mesure du possible en matière de gestion du site et de la navigation. Les éclusiers seront consultés suffisamment tôt dans le processus d'élaboration du projet.	
<b>Sécurité des visiteurs</b>		
11.14	Installer des bancs pour les visiteurs sur le site éclusier.	
11.15	Clairement délimiter par un marquage au sol les secteurs autorisés et interdits aux visiteurs (piétons, cyclistes,...) afin que ceux-ci n'investissent pas des lieux potentiellement dangereux.	

## 4.2. Recommandations intégrées

Dans la suite de ce chapitre, on formule des recommandations intégrées visant à synthétiser diverses préconisations relatives au chantier (période de réalisation, information et accès) et à trancher entre plusieurs recommandations contradictoires.

### 4.2.1. Recommandations intégrées pour la phase de chantier

Nous synthétisons et développons ci-après certains aspects relatifs au chantier :

- La période de réalisation du chantier ;
- L'information et la communication sur le chantier aux différents acteurs impliqués et impactés ;
- La gestion des accès au chantier par les acteurs tiers.

#### 4.2.1.1. Période de réalisation du chantier

Sur base des recommandations n°3.7, 3.11 ('Eaux de surface, hydraulique), n°4.1, 4.2, 4.3 ('Nuisances sonores et vibratoires'), n°5.5, 5.6 ('Faune, flore et biotopes aquatiques') et n°7.7, 7.10 ('Aspects socio-économiques') :

- En règle générale, réaliser les travaux en journée, pendant les jours ouvrés, et donc le moins possible le week-end, à l'aube et en soirée.  
→ Exception : les travaux générant d'importantes perturbations pour la navigation marchande devront être réalisés en "périodes creuses".
- Regrouper et limiter dans le temps, en journée uniquement, les travaux générant le plus de nuisances sonores pour le voisinage (par ex. : le battage des palplanches).
- Privilégier les saisons situées en dehors des périodes de reproduction des mammifères, c'est-à-dire en automne et en hiver (d'octobre à mars).
- Eviter de réaliser les travaux de construction de la passe à poissons et de rectification des berges en rive droite lors de la survenance de crues.
- Construire en priorité les nouveaux murs de quai en rive droite, c'est-à-dire avant ou en même temps que la nouvelle écluse de 225m x 12,50m.

#### 4.2.1.2. Informé sur le chantier

De nombreux et divers acteurs devront être tenus informés de la réalisation du chantier et de son état d'avancement afin de limiter les gênes.

Les recommandations spécifiques faisant état de la nécessité d'informer et de communiquer sur le chantier sont les suivantes : n°3.15 ('Eaux de surface, hydraulique), n°4.3, 4.4 ('Nuisances sonores et vibratoires'), n°6.2 ('Paysage, biens matériels et patrimoine'), n°7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.12, 7.13, 7.14 ('Aspects socio-économiques'), n°8.15 ('Mobilité et sécurité routière'), n°9.1, 9.2, 9.3, 9.4 ('Equipements'), n°11.2, 11.3 ('Sécurité et être humain').

Le tableau suivant reprend, pour chaque type d'acteurs, le type d'information (uni-directionnelle, concertation, consultation...), le moment requis pour informer (avant le début du chantier, pendant le chantier, après le chantier), le moyen de communication adéquat et l'objet de l'information relayée.

Tableau 7 : Liste des acteurs à tenir informés de la phase de chantier

Acteurs	Média	Période d'information	Objet
<i>Riverains dans un rayon de 1000m</i>	Toute-boîte, avis	Avant les travaux	Battage des palpanches
	Toute-boîte, avis	Pendant les travaux (en continu)	Avancement des travaux
	N° téléphone gratuit	Avant et pendant les travaux (en continu)	Accueil des plaintes
<i>Bateliers amarrés en rive gauche amont</i>	Toute-boîte, avis	Avant les travaux	Impacts du chantier
<i>Bateliers et plaisanciers</i>	Avis à batellerie	Avant et pendant les travaux (en continu)	Perturbations de la navigation et avancement des travaux
<i>Centre de regroupement (DG02)</i>	Consultation, concertation	Avant les travaux	Limiter les impacts du chantier
<i>Centrale hydro-électrique d'Ampsin (EDF Luminus)</i>	Consultation, concertation	Avant les travaux	Limiter les impacts du chantier
<i>Propriétaires des impétrants (divers)</i>	Consultation, concertation	Avant les travaux	Vérifier les tracés des impétrants et limiter les impacts du chantier
<i>Direction des équipements électromécaniques de Liège</i>	Consultation	Avant les travaux	Déplacement des impétrants
<i>Ports mosans</i>	Courrier	Avant et pendant les travaux (en continu)	Phasage prévu et avancement des travaux
<i>Entreprises environnantes</i>	Courrier	Avant et pendant les travaux (en continu)	Phasage prévu et avancement des travaux
<i>TEC</i>	Consultation, concertation	Avant les travaux et pendant les travaux	Déviations provisoires de la ligne de bus n°9 et emplacement des nouveaux arrêts
<i>Pêcheurs</i>	Avis	Avant et pendant les travaux (en continu)	Phasage prévu et avancement des travaux
<i>Grand public, visiteurs</i>	Visite de terrain, panneaux d'information	Pendant les travaux	Explication des enjeux du chantier et du projet et communication sur son état d'avancement

#### 4.2.1.3. Gérer les accès au chantier

Comme le préconise la recommandation n°8.3 ('Mobilité et sécurité'), il faudra veiller à ce que les différentes zones de chantier ne puissent pas être accessibles par des tiers depuis la voirie publique. Néanmoins, afin de jouer la carte de la transparence et de pouvoir rendre compte de l'ampleur du chantier et des gênes qu'il occasionne, on veillera à ce que certains points de vue sur le chantier soient aménagés depuis la voirie publique (recommandation n°6.2, 'Paysage et Patrimoine').

## 4.2.2. Recommandation intégrée pour la phase d'exploitation

Deux recommandations spécifiques, énoncées dans le cadre de l'exploitation du futur site éclusier, génèrent des effets contraires :

- Recommandation n°1.6 (Chapitre 'Climat, air, énergie') : « Privilégier, comme cela a été envisagé, un éclairage moins énergivore et plus écologique (durée de vie la plus longue), comme les lampes LED. »
- Recommandation n°5.8 (chapitre 'Faune, flore et biotopes aquatiques') : « Privilégier les lampes au sodium, non attractives pour les insectes. Vérifier l'absence de pic dans le spectre lumineux au niveau des ultraviolets dans la fiche de description du produit utilisé. »

Ces deux recommandations concernent donc le choix de l'éclairage pour le futur site éclusier, mais poursuivent des objectifs différents : la première vise les économies d'énergie, la seconde la protection des populations de chiroptères.

Certains types de lumière présente des effets plus néfastes que d'autres sur les populations de chauve-souris. Des chercheurs de l'université de Bristol préconisent les mesures suivantes pour atténuer les effets néfastes des lumières artificielles sur les chauves-souris :

- éviter les lumières bleu-blanc au profit des lumières blanches-chaudes ;
- éviter les lumières avec une haute teneur en UV ou bien réduire ou supprimer la composante UV de l'éclairage ;
- éviter l'éclairage abusif ou non nécessaire ;
- installer un éclairage variable avec commande centrale ;
- créer des habitats de compensation ;
- réduire l'intensité de l'éclairage en espaçant au mieux les lampes, en créant des obstacles à la lumière (lignes d'arbustes/arbres,...) ;
- limiter la diffusion de l'éclairage en l'orientant vers le sol, en éclairant uniquement les endroits devant être éclairés et en minimisant la distance des lampes par rapport au sol.

En guise de conclusion, dans le cadre du projet de mise à gabarit du site éclusier d'Ampsin-Neuville, on privilégiera l'installation raisonnable de lampes LED de couleur blanche-chaude, suivant les mesures listées ci-dessus. Ceci permettra d'importantes économies d'énergie tout en limitant les impacts sur les populations de chiroptères présentes dans la zone.

Le projet pourrait en outre s'inspirer de l'aménagement équipant le 'Warren Footpath' le long de la Tamise, en Angleterre (éclairage LED directionnel et télécommandé), conçu pour respecter l'activité des espèces nocturnes présentes à cet endroit.



Figure 38 : lampes LED installées le long du 'Warren Footpath', à Londres