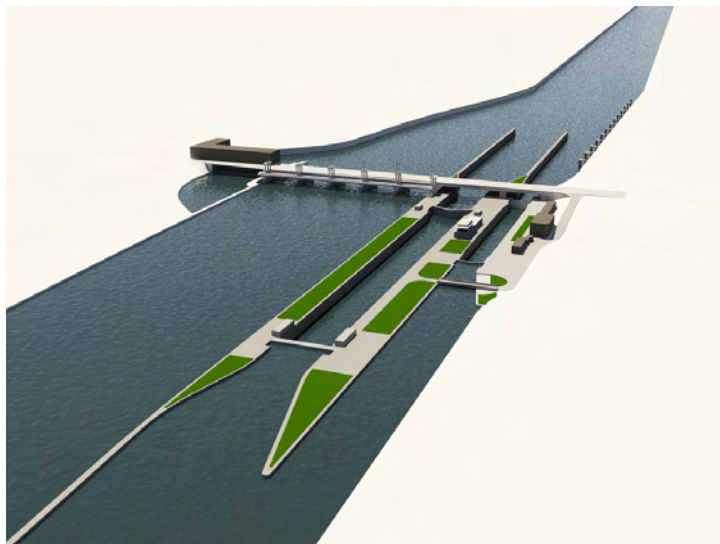


REGION WALLONNE
SERVICE PUBLIC DE WALLONIE
Direction générale opérationnelle « Mobilité et
Voies hydrauliques »

ETUDE D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT RELATIVE
A LA CONSTRUCTION D'UNE ECLUSE DE 225 M X 25 M
A IVOZ-RAMET



Source : SPW – Direction générale des Voies hydrauliques



Source : GREISCH

- ☐ RAPPORT
- ☐ RECUEIL DES PLANCHES
- ☐ RECUEIL D'ANNEXES
- ☒ **RESUME NON TECHNIQUE**

16 octobre 2008

Bureau d'études agréé :



Société anonyme - naamloze vennootschap

Avenue A. Lacomblé, 69-71 - 1030 BRUXELLES

Tél. : 32 2 735 09 95 - Fax : 32 2 735 49 17

E-mail : stratec@stratec.be

Sous-traitants :



Table des matières

AVANT-PROPOS	4
GLOSSAIRE.....	5
1. PRESENTATION DE L'ETUDE	7
1.1. Les bureaux d'études	7
1.2. Informations sur le Demandeur.....	9
1.3. La consultation du public	10
1.4. Objet de la demande et contenu de l'étude d'incidences	10
1.5. Les prestations de terrain, les consultations et les interviews	10
1.6. L'intégration géographique	13
2. DESCRIPTION DE LA SITUATION ACTUELLE	14
2.1. Situation géographique du site éclusier	14
2.2. Situation par rapport au zonage du plan de secteur.....	16
2.3. Situation hydrographique.....	16
2.4. Situation par rapport aux sites naturels et aux sites « Natura 2000 ».....	16
2.5. Description des écluses et du pont-barrage.....	17
3. PRESENTATION DU PROJET	19
3.1. Description du projet du demandeur.....	19
3.2. Les installations classées	21
3.3. Alternatives potentielles.....	23
4. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ACTUEL ET ENJEUX.....	25
5. LES PRINCIPALES INCIDENCES DU PROJET ET LES MESURES PROPOSEES PAR L'AUTEUR AGREE.....	26
5.1. CONTEXTE URBANISTIQUE ET D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE.....	26
5.2. AIR, ENERGIE ET FACTEURS CLIMATIQUES.....	26
5.3. SOL, SOUS-SOL ET EAUX SOUTERRAINES	27
5.4. EAUX DE SURFACE.....	29
5.5. DECHETS	32
5.6. FAUNE ET FLORE.....	33
5.7. PAYSAGE	34
5.8. ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES LOCAUX.....	35
5.9. MOBILITE.....	36
5.10. PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET ARCHEOLOGIQUE.....	37
5.11. ACOUSTIQUE.....	39
5.12. BIENS MATERIELS.....	39
5.13. ETRE HUMAIN ET SECURITE	41
6. INTERACTIONS.....	43
7. CONCLUSIONS GENERALES	45
LISTE DES RECOMMANDATIONS	47
PLANCHES ILLUSTRATIVES.....	48

AVANT-PROPOS

La présente étude d'incidences s'inscrit dans le cadre d'une demande de permis unique (urbanisme et environnement) relative au projet de construction d'une seconde écluse de grand gabarit à Ivoz-Ramet et de ses ouvrages annexes.

Le projet consiste en la construction d'une seconde écluse d'une longueur utile de 225m et d'une largeur de 25m à Ivoz-Ramet ainsi que des ouvrages annexes (nouveau poste de commande, garages à bateaux).

L'implantation de la nouvelle écluse est prévue parallèlement à l'écluse de 136 x 16 m existante. Une petite écluse de 55 x 7,5 m existe actuellement à l'emplacement de la future écluse. Elle sera démolie car elle n'est plus opérationnelle.

Le complexe éclusier d'Ivoz-Ramet est situé sur un des axes principaux du réseau fluvial trans-européen : l'axe Rhin/Meuse. Le projet a pour objectif de répondre à l'évolution de la navigation marchande en termes d'augmentation de la taille des bateaux marchands et d'augmentation des trafics au cours de ces dernières années.

La construction d'une écluse de 225 m de longueur utile et de 25 m de large à Ivoz-Ramet est projetée dans le cadre d'un programme global d'augmentation du gabarit de navigation entre Namur et Lanaye qui comprend également la construction d'une quatrième écluse 225m x25m à Lanaye et d'une nouvelle écluse 225m x25m à Ampsin-Neuville.

Le projet inclut également la restauration du mur de quai de rive gauche de la Meuse en aval du barrage, depuis l'extrémité aval du chenal de la centrale hydroélectrique jusqu'à la limite des communes de Flémalle et de Seraing ainsi que l'aménagement du site et des abords sur les deux rives, depuis l'entrée de la darse¹ de Semeries jusqu'à la limite du port d'Ivoz-Ramet.

L'étude d'incidences a pour objectif d'analyser les incidences du chantier de construction et les incidences de l'exploitation de la nouvelle écluse.

¹ Bassin portuaire pourvu de quais, généralement perpendiculaire à la voie principale

Glossaire

Amont

Dans une rivière ou un canal de dérivation, c'est le côté d'où vient l'eau, c'est-à-dire la partie d'un cours d'eau comprise entre un point considéré et la source.

Anthropique

Qualifie les phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme.

Aval

Dans une rivière ou un canal de dérivation, c'est la partie du cours d'eau comprise entre le point considéré et l'embouchure ou le confluent.

Bajoyer

Paroi latérale de l'écluse. On parle parfois de mur bajoyer.

Ballast

Réservoir sur les bateaux permettant de changer l'immersion ou l'équilibre

Barge

Unité de transport fluvial non motorisée. Caisse ouverte sur sa partie supérieure pour le transport du vrac. Plusieurs barges accouplées et fixées bout à bout forment un convoi.

Batelier

Artisan dont le métier est de gérer et de piloter un bateau.

Bief

Le bief est la portion de canal ou de rivière située entre deux ouvrages (barrages ou écluses).

Biotope

Aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions écologiques particulières (sol, climat, etc.) servant de support physique aux organismes qui constituent la biocénose.

Busc

Dénivelé saillant sur le radier de l'écluse et servant à l'étanchéité des vantaux en position fermée. Le faux-busc est une fourrure fixée aux vantaux, pour permettre l'étanchéité. C'était autrefois une pièce de chêne scellée sur le radier.

Darse

Bassin portuaire pourvu de quais, généralement perpendiculaire à la voie principale.

DNG

Deuxième nivellement général en Belgique dont le niveau (0.00) correspond au busc de la porte de l'écluse d'Ostende.

Ducs d'albe

Pilotis ancrés dans le fond d'un bassin ou d'un chenal, sur lesquels un bateau peut s'amarrer ou s'appuyer.

Eclusée / Bassinée

Ensemble des manœuvres nécessaires au franchissement de l'écluse par des bateaux. On parle de fausse éclusée ou de fausse bassinée lorsqu'elles sont exécutées alors qu'il n'y a pas de bateaux dans l'écluse.

Équivalent-Habitant

Unité de mesure représentant la quantité de pollution émise en un jour par une personne (1 EH = 60 g de DBO5/jour ou 21,6 kg de DBO5/an). Cette unité de mesure permet de comparer facilement des flux de matières polluantes.

Espèce protégée

Espèce qui bénéficie d'une protection réglementaire.

Etiage

Correspond statistiquement (sur plusieurs années) à la période de l'année où le débit d'un cours d'eau atteint son point le plus bas (basses eaux)..

Gabarit

Le gabarit d'une voie d'eau indique la taille des plus gros bateaux : longueur, largeur, tirant d'eau, tirant d'air qui peuvent l'emprunter.

Guidage (ouvrage de)

Sur les voies à grand gabarit, on dispose des ouvrages pour faciliter l'entrée des bateaux : les estacades et les murs guides.

IPPC

Les établissements IPPC sont des entreprises considérées comme des sources potentielles de pollutions majeures au sens de la directive européenne IPPC 96/61/CE du 24/09/1996.

Longueur utile

Distance entre les portes, ou plus précisément entre la corde du mur de chute de la porte amont et l'enclave de la porte aval, ou entre les rainures des batardeaux intérieurs.

Môle

Ouvrage destiné à protéger l'entrée ou la sortie d'un port, d'une écluse...

Palplanche

Profilé en bois, en béton armé ou, le plus souvent, en métal. Enfoncées dans le sol, les palplanches forment un ensemble jointif, appelé rideau de palplanches, retenant la terre et assurant l'étanchéité.

Pertuis

Ouverture pratiquée pour permettre le passage ou l'écoulement de l'eau. Ces pertuis jouent le rôle d'évacuateur de crues.

Radier

Dans une écluse, le radier forme la base sur laquelle repose l'ouvrage. Il est généralement en béton.

RAVEL

Réseau Autonome de Voies Lentes.

Sas

Bassin délimité par les bajoyers et les portes.

Sassement

Fonctionnement de l'écluse.

Têtes d'une écluse

Maçonneries d'entrée et de sortie qui portent les vantaux et abritent les systèmes d'aqueducs de remplissage et de vidange.

Tirant d'eau

Hauteur de la partie immergée du bateau. Le tirant d'eau varie donc avec la charge. Attention, l'expression est parfois employée, à tort, à la place de mouillage, qui concerne la profondeur du canal.

Tonne Kilomètre

Transport d'une tonne sur un kilomètre.

ZPS

Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux).

ZSC

Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitat).

1. PRESENTATION DE L'ETUDE

1.1. Les bureaux d'études

1.1.1. LE BUREAU D'ETUDES STRATEC (AUTEUR AGREE)

Le Demandeur a confié la réalisation de la présente étude au bureau d'études :



Avenue A. Lacomblé 69-71 boîte 8
B-1030 BRUXELLES, Belgique
Tél : +32.2.735.09.95 – Fax : + 32.2.735.49.17
[http:// www.stratec.be](http://www.stratec.be)

Le bureau d'études STRATEC est agréé en tant qu'**auteur d'études d'incidences en Région wallonne** pour les 3 catégories (sur 8) de projets suivants (depuis le 4 août 2006 pour une durée de 5 ans) :

- Aménagement du territoire, urbanisme, activités commerciales et de loisirs (catégorie 1) ;
- **Projets d'infrastructure, transport et communications (catégorie 2) ;**
- Permis liés à l'exploitation agricole (catégorie 8).

STRATEC possède également l'agrément suivant en Région wallonne:

- Agrément en qualité d'auteur de projets d'études liées à l'élaboration, la révision ou la modification de **plans communaux d'aménagement** (classe 1) en Région wallonne (depuis le 12 novembre 2004 pour une durée de 4 ans) .

Liste des collaborateurs

Direction générale de l'étude : Ir Hugue Duchateau (Ir civil)

Coordination générale de l'étude : Ir Nathalie Van Isacker (Ir agronome—agronomie générale)

Chargé d'études confirmé : Ir Matthieu Bogaert (Bioingénieur)

Stagiaire : Nicolas Dierstein (Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg)

L'étude est réalisée en collaboration avec les bureaux d'études Biotope et SGS Belgium tous deux sous-traitants.

1.1.2. LE BUREAU D'ETUDES BIOTOPE (SOUS-TRAITANT DE STRATEC)

Le bureau d'études Biotope est chargé des chapitres suivants de l'étude d'incidences :

- Effets du projet sur la flore et la faune (y compris effets sur les réserves naturelles, les réserves forestières et les sites Natura 2000) ;
- Effets du projet sur le paysage.



Rue Lespagnol, 3/5
75980 Paris Cedex 20, France
Tél : +33.1.40.09.04.37 – Fax : +33.1.40.09.16.74
<http://www.biotope.fr>

Liste des collaborateurs

Les questions d'écologie et de paysage sont étroitement liées et le cabinet BIOTOPE a choisi de développer cette double compétence afin d'apporter aux maîtres d'ouvrage l'assurance d'un service complémentaire et fonctionnel

Chef de projet : Dr Claire Poinot (Docteur hydro-écologue, MNHN Paris)

Paysagiste : Ir Lise Pignon (Ingénieur paysagiste, ENSHAP Angers)

Chargé d'étude faune : Ir Laurent Philippe (Master IHCE, Tours)

1.1.3. LE BUREAU D'ETUDES SGS BELGIUM (SOUS-TRAITANT DE STRATEC)

Le bureau d'études SGS Belgium est chargé des chapitres suivants de l'étude d'incidences :

- Acoustique ;
- Effets du projet sur le sol, le sous-sol et les eaux souterraines;
- Effets du projet sur les eaux de surface ;
- Effets du projet sur l'air ;
- Effets du projet sur les facteurs climatiques.



Parc Créalys, Rue Phocas Lejeune 4
B-5032 Gembloux (Les Isnes), Belgique
Tél : +32.81.715.193- Fax : +32.81.715.161
<http://www.sgs.be>

Liste des collaborateurs

Responsable de projets : Ir Olivier Generet (Ingénieur agronome)

Chef de département : Ir Natacha André (Ingénieur agronome)

Consultant: Ir Olivier Bodart (Ingénieur agronome)

Consultant : Ir Adrien Nemry (Ingénieur agronome)

Consultant : Emilie Navette (géologue)

Consultant: Ing. Dries Van Hooydonk (Ingénieur industriel, Expert acoustique)

1.2. Informations sur le Demandeur

La présente étude d'incidences s'inscrit dans le cadre d'une demande de permis unique (urbanisme et environnement) engagée par :



SERVICE PUBLIC DE WALLONIE
Direction générale opérationnelle « Mobilité et
Voies hydrauliques »

La Direction générale opérationnelle « Mobilité et Voies hydrauliques » est représentée par :

Stéphane BARLET
 Ingénieur des Ponts et Chaussées
 Direction des Voies Hydrauliques de Liège
 Rue Forgeur 2
 B-4000 Liège
 Tél : 04/220.87.11
 Fax : 04/220.87.27
 E-mail : sbarlet@met.wallonie.be

Le SPW a fait appel aux bureaux d'études suivants pour le développement de l'avant-projet :

Domaine	Bureau d'études
Etude des ouvrages de génie civil	Société momentanée BE Greisch-Tractebel Development Engineering - Technum
Etude des équipements électromécaniques	Société momentanée BE Greisch-Tractebel Development Engineering - Technum
Etude de navigation	BE Alkyon
Campagne géotechnique et géochimiques	Smet
Etude socio-économique	BE Stratec

La société momentanée BE Greisch-Tractebel Development Engineering – Technum est responsable de la coordination générale des études des équipements électromécaniques, d'incidences sur l'environnement ainsi que la coordination de sécurité et de santé.

1.3. La consultation du public

La consultation du public, préalable à l'étude d'incidences, a eu lieu à Flémalle le **31 mars 2008 de 19h00 à 20h30**. L'objectif de la réunion est d'informer les habitants, les associations et toutes les parties concernées au sujet du projet de construction d'une écluse d'une longueur utile de 225 m et d'une largeur de 25 m à Ivoz-Ramet et de récolter leurs questions et avis afin d'en tenir compte dans l'étude d'incidences (EIE).

Une personne était présente à cette réunion, il s'agit d'un pêcheur, M. Roby Colot habitant Engis.

Aucun courrier n'a été reçu et aucune alternative n'a été proposée suite à la réunion de consultation.

1.4. Objet de la demande et contenu de l'étude d'incidences

La présente étude d'incidences s'inscrit dans le cadre d'une demande de permis unique (urbanisme et environnement) relative au projet de construction d'une seconde écluse de grand gabarit à Ivoz-Ramet et de ses ouvrages annexes.

Il s'agit d'un projet de catégorie 2 : Projets d'infrastructure, transport et communication.

L'étude d'incidences a pour objectif d'analyser les incidences du chantier de construction et les incidences de l'exploitation de la nouvelle écluse.

Le projet inclut également la restauration du mur de quai de rive gauche en aval du barrage.

L'étude d'incidences présente une analyse critique des conclusions des études d'avant-projet portant sur les différentes options techniques pour la construction des ouvrages, les aspects hydrauliques et les aspects de sécurité – santé sur les chantiers.

La réalisation de l'étude d'incidences est justifiée par l'activité reprise sous la rubrique 61.20.02 telle que décrite dans l'Arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 arrêtant la liste des projets soumis à l'étude d'incidences et des installations et activités classées:

Tableau 1 : Liste des activités et installations justifiant la réalisation d'une étude d'incidences

Rubrique	Intitulé	Classe	EIE
61.20.02	Construction de voies navigables, ouvrages de canalisation et de régulation des cours d'eau permettant l'accès des bateaux de plus de 300 T		X

1.5. Les prestations de terrain, les consultations et les interviews

1.5.1. LA VISITE TECHNIQUE DU SITE

Une visite technique du complexe éclusier a été réalisée par STRATEC le 5 février 2008 avec Monsieur Brisbois (Chef de section) et Madame Van Bogaert (Eclusière à Ivoz-Ramet). L'objectif de cette visite était de :

- préciser le fonctionnement du complexe éclusier actuel ;
- localiser sur site les installations classées et sites de stockage de produits (huile, diesel, ...) ;
- photographier le site, les écluses et les équipements afin d'illustrer de manière représentative l'étude d'incidences.

Le bureau d'étude SGS a également réalisé une visite complémentaire du complexe éclusier.

1.5.2. LES INTERVIEWS DES BUREAUX D'ETUDES CHARGES DE LA CONCEPTION DU PROJET ET DES ETUDES D'AVANT-PROJET

Quatre réunions ont été organisées avec le maître d'ouvrage et les bureaux d'études chargés de la conception du projet et des études d'avant-projet dont une réunion sur le site.

Des interviews et des échanges d'e-mails ont été organisés avec les bureaux d'études chargés de la conception du projet et des études d'avant-projet afin d'acquérir des données complémentaires et des précisions par rapport aux documents et aux plans qui nous ont été remis comme indiqué dans le tableau ci-après.

Tableau 2: Liste des contacts relatifs aux études d'avant-projet

Domaine	Bureau d'études	Personne contactée
Etude des ouvrages de génie civil	Société momentanée BE Greisch-Tractebel Development Engineering - Technum	M. Monfort
Etude des équipements électromécaniques		
Etudes hydrauliques et de navigation	MET – Laboratoire de Châtelet	M. Bousmar M. Bertrand

1.5.3. LES ENQUETES, CONSULTATIONS ET INTERVIEWS

Nous avons contacté les personnes suivantes par téléphone et/ou par e-mail afin **d'acquérir les données nécessaires** à l'analyse des incidences du projet.

Tableau 3: Liste des personnes interviewées dans le cadre de l'étude d'incidences

Administration / organisation / association	Personne contactée	Informations collectées
MET - D451	M. BRIBOSIA	Précisions concernant les équipements électromécaniques actuels.
MET – Direction des Programmes et des Statistiques	M. GERDAY	Statistiques détaillées des trafics de marchandises et des trafics de plaisance.
MET - Direction de la Navigation - D251	M. HACOURT	Données relatives aux temps d'attente, aux accidents.
M.E.T. - Direction du Trafic et de la Sécurité routière	M. ANTOINE	Comptages routiers aux abords de l'écluse.
S P F Economie - DG Statistique Enquête 2001 - Recensements	Mme CUYERS	Données statistiques relatives à la Commune de Flémalle.

Des consultations ont été organisées afin de rassembler les données nécessaires à l'étude des incidences du projet et de connaître l'avis des personnes interviewées sur le projet.

Le bureau d'études BIOTOPE a contacté les services Extérieurs de la Pêche et l'Université de Liège (tableau 4 ci-dessous).

Tableau 4: Liste des personnes interviewées dans le cadre de l'étude d'incidences

Administration / organisation / association	Personne rencontrée	Fonction
Services Extérieurs de la Pêche	Mme Colette Conjaerts	Attachée
Ulg – Labo de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie	M. Jean-Claude Philippart	Professeur

Le bureau d'étude SGS a effectué une visite au Laboratoire de Châtelet le 09/07/2008.

L'ISSeP a également été contacté en vue de disposer des données « air » de 2007 étaient disponibles.

La DGRNE a été contactée pour obtenir la catégorie des cours d'eau.

Une enquête auprès des riverains a été réalisée le 17 juillet 2008. L'auteur agréé a interrogé 15 riverains comme indiqué à la planche 1.5.3.1.

Les informations issues des enquêtes réalisées dans le cadre de l'étude socio-économique auprès des entreprises IPPC² suivantes, localisées dans la zone d'étude, ont été analysées.

Tableau 5: Entreprises situées dans la zone d'étude

Entreprise	Domaine d'activité
ARCELOR	Production d'acier
SEGAL	Production d'acier
Centrale des Awirs	Production d'électricité

Les entreprises du parc d'activités économique d'Ivoz-Ramet ont été contactées par e-mail afin de répondre à un questionnaire. Aucune de ces entreprises n'a renvoyé le questionnaire complété.

Les associations et organisations suivantes ont été contactées par e-mail ou par fax pour recueillir l'avis des bateliers et des organisateurs de transports sur le projet sur base du questionnaire repris à l'annexe 6 : Organisation Européenne des Bateliers (OEB), European Barge Union (EBU), Association des Maîtres Bateliers des Régions de Liège, Luxembourg, Namur et Charleroi (AMB), Union d'Armateurs belges de Navigation fluviale et rhénane (VBR), Fédération Belge d'Organisateurs de Transports Fluviaux (Bftb-Fbotf) et l'Institut pour le Transport par Batellerie.

1.5.4. LES RELEVES ET MESURES EFFECTUES SUR LE TERRAIN

Des prospections de terrain pour la faune ont été effectuées par le bureau d'études BIOTOPE en avril, et juillet 2008. Ces expertises de terrain ont été réalisées par un fauniste spécialiste des poissons, amphibiens³, reptiles, oiseaux, mammifères (dont les chauves-souris) et mollusques d'eau douce.

Des mesures acoustiques ont été effectuées par le bureau d'études SGS.

² Les établissements IPPC sont des entreprises considérées comme des sources potentielles de pollutions majeures au sens de la directive européenne IPPC 96/61/CE du 24/09/1996

³ Grenouilles, crapauds, tritons.

1.6. L'intégration géographique

L'approche préconisée par le bureau d'étude se veut transversale et basée sur une vision globale des problématiques environnementales. Il s'agit de tirer le meilleur profit de toutes les données existantes en leur donnant, grâce au Système d'Information géographique, une dimension territoriale.

2. DESCRIPTION DE LA SITUATION ACTUELLE

Comme le montre la planche 2.0.1.1, le complexe éclusier actuel est situé à Ivoz-Ramet, un village de la commune belge de Flémalle située en Région wallonne dans la province de Liège, à une vingtaine de km au sud-ouest de Liège. Le site se trouve à 4 km à l'amont de la commune de Seraing et à 5 km à l'aval de la commune d'Engis. Les coordonnées géographiques du site sont les suivantes :

Latitude : 50°35' N Longitude : 5°27' E

L'écluse existante est située sur la Meuse moyenne et permet la liaison Namur-Liège.

2.1. *Situation géographique du site éclusier*

2.1.1. SITUATION PAR RAPPORT AUX RIVERAINS ET AUX ACTIVITES PRESENTES AUX ALENTOURS

On peut constater que le site éclusier n'est pas situé à proximité directe des zones habitées. Le site éclusier, les activités et les bâtiments sont présentés à la planche 1.5.3.1. On note aussi que l'habitat proche du site est composé de trois zones d'habitats :

- en amont du site éclusier en rive droite,
- en aval du site éclusier en rive droite ; et
- en amont du site éclusier en rive gauche.

La route et le chemin de fer séparent les zones habitées situées en rive droite de la Meuse du site éclusier.

Le site est situé en zone industrialisée. Au sud-ouest, le site est d'abord bordé par un parc d'activités économiques géré par la SPI+. Il est aussi bordé au nord-est par le site d'Arcelor-Mittal et, au nord-ouest, par le port de Flémalle-Haute puis la centrale électrique des Awirs (Electrabel).





2.1.2. SITUATION PAR RAPPORT AUX RESEAUX DE TRANSPORT

2.1.2.A. *Transport fluvial*

Le site éclusier d'Ivoz-Ramet permet la connexion entre Namur et Liège sur la Meuse Moyenne. Les liaisons possibles avec les ports maritimes d'Anvers, de Dunkerque et de Rotterdam sont présentées à la planche 2.1.2.1 illustrant la situation du site par rapport au réseau fluvial.

On note que la Région wallonne envisage de porter la Meuse Moyenne à un gabarit⁴ Vlb dans les années à venir (contre un gabarit actuel Va) grâce au présent projet et à la construction d'une écluse de grand gabarit à Ampsin-Neuville.

Tableau 6 : Définition des gabarits de voies navigables Va, Vb et VI

Classes de voies navigables	Longueur du convoi (m)	Largeur de bateau (m)	Tirant d'eau (m)	Tonnage	Hauteur minimum sous pont	Schématisation des convois poussés
Va	95 - 110	11,4	2,50 – 4,50	1 600 – 3 000	5,25 ou 7,00 ou 9,10 ⁵	
Vb	172-185	11,4	2,50 – 4,50	3 200 – 6 000		
VI a	95 - 100	22,8	2,50 – 4,50	3 200 – 6 000	7,00 ou 9,10	
VI b	185 - 195	22,8	2,50 – 4,50	6 400 – 12 000	7,00 ou 9,10	

Source : CEMT

La Meuse est un axe navigable important qui donne accès aux régions industrielles belges, néerlandaises, allemandes, et françaises. De ce fait, le projet à Ivoz-Ramet est compris dans l'axe prioritaire de transport fluvial Rhin-Meuse-Danube qui constitue la priorité 18 parmi la liste des 30 projets prioritaires à réaliser dans le cadre des réseaux trans-européens de transport établie par la Commission Européenne. Cet axe prioritaire est présenté à la planche 2.1.2.2.

Deux projets fluviaux sont repris dans la liste des 30 projets prioritaires à réaliser dans le cadre des réseaux trans-européens de transport établie par la Commission Européenne :

- Priorité 18 : Axe Rhin-Meuse y compris le complexe éclusier d'Ivoz Ramet.
- Priorité 30 : Seine-Escaut

Le second projet, Seine-Escaut, concerne la liaison entre le bassin de la Seine en France et le réseau fluvial du Nord de la France et du Benelux.

La planche 2.1.2.3. situe l'écluse d'Ivoz-Ramet par rapport au projet Seine-Escaut. La construction du Canal Seine-Nord Europe à un gabarit de 4400 tonnes entre Compiègne et Arleux en France, la remise en service du Canal Pommeroeul-Condé et les aménagements fluviaux prévus sur la dorsale wallonne dans le cadre du projet Seine-Escaut permettront la navigation à grand gabarit entre le bassin de la Seine en France et le réseau fluvial du Benelux et l'axe Rhin-Danube. Une augmentation des trafics fluviaux à Ivoz-Ramet en provenance ou à destination de la France pourrait en résulter.

⁴ Le gabarit d'une voie d'eau indique la taille des plus gros bateaux : longueur, largeur, tirant d'eau, tirant d'air qui peuvent l'emprunter.

⁵ Adapté pour le transport de conteneurs :

- 5.25 mètres pour les bateaux transportant deux couches de conteneurs ;
- 7.00 mètres pour les bateaux transportant trois couches de conteneurs ;
- 9.10 mètres pour les bateaux transportant quatre couches de conteneurs.

50 % des conteneurs peuvent être vides sinon un ballast (réservoir sur les bateaux permettant de changer l'immersion ou l'équilibre) doit être mis.

2.1.2.B. RAVEL

Le site est traversé par l'itinéraire du RAVEL⁶ 1 Est allant de Namur à Maastricht sur près de 100 km, en longeant la Meuse et le Canal Albert.

Cependant, l'itinéraire n'est actuellement pas praticable à l'amont de l'écluse du fait de travaux en cours pour la restauration de la rive amont et une partie de l'itinéraire est très peu attrayante pour les touristes.

La situation du site par rapport à l'itinéraire RAVEL est présentée dans la planche 2.1.2.4.

2.2. Situation par rapport au zonage du plan de secteur

Le barrage éclusé actuel est situé en zone de services publics et d'équipements communautaires au plan de secteur. Le projet est également situé en zone de services publics et d'équipements communautaires et est donc conforme au plan de secteur. Le site est bordé au nord et au sud par deux zones d'activité économique industrielle. La zone naturelle la plus proche est située au nord-ouest, à plus de 400 m du projet.

La situation du site par rapport au zonage du plan de secteur est présentée à la planche 2.2.1.1.

2.3. Situation hydrographique

Le projet est situé dans le District Hydrographique International de la Meuse, dans le sous-bassin Meuse Aval (voir planche 2.3.1.1).

2.4. Situation par rapport aux sites naturels et aux sites « Natura 2000 »

Le complexe éclusier est situé à proximité de deux zones Natura 2000⁷ (planche 2.4.1.1).

- A presque 500 mètres au nord-ouest du barrage éclusé on trouve la zone Natura 2000 « Affluents de la Meuse entre Huy et Flémalle » constituée d'une Zone de Protection Spéciale (BE33012A0) de 462 ha et d'une Zone Spéciale de Conservation (BE33012B0) de 535 ha, dont 124 ha sur la commune de Flémalle, le reste étant réparti entre les communes d' Engis ; Nandrin, Neupré, Modave et Amay.

C'est l'un des derniers sites de la vallée de la Meuse avec des rochers calcaires de grande qualité. Il englobe le parcours de ruisseaux encaissés aux forêts de versant remarquables : Fond d'Oxhe, Vallon d'Ombret.

- A environ 1 kilomètre au sud-est du barrage éclusé, on trouve la zone Natura 2000 « Bois de la Neuville et de la Vecquée » constituée d'une Zone de Protection Spéciale (BE33013A0) de 330 ha et d'une Zone Spéciale de Conservation (BE33013B0) de 389 ha, dont 39 ha sur la commune de Flémalle, 32 ha sur la commune de Neuville et 318 ha sur la commune de Seraing.

C'est un massif forestier de type hêtraie établi essentiellement sur des assises de grès rouges de l'Ardenne condrusienne et englobant les vallées des Ruisseaux de la Neuville et de Rognac.

⁶ RAVEL : Réseau Autonome de Voies Lentes

⁷ Mené à l'échelle européenne selon des normes propres à chaque état de l'Union, le programme Natura 2000 s'attache à préserver certaines espèces ainsi que les milieux naturels qui les abritent et leur permettent de se développer harmonieusement. Des zones ont donc été désignées selon des critères précis et feront l'objet de soins particulièrement attentifs

Le tableau ci-dessous récapitule les superficies de ces sites naturels.

Tableau 7 : Superficie des sites NATURA 2000

Nom du site NATURA 2000	Superficie totale du site (ha)	Superficie sur le territoire communal de Flémalle	
		Total (ha)	% du total du site
Affluents de la Meuse entre Huy et Flémalle	535	124	23
Bois de la Neuville et de la Vecquée	389	39	10
Total général	923	163	-

Source : <http://biodiversite.wallonie.be>

2.5. Description des écluses et du pont-barrage

La planche 2.5.1.1. présente une photo aérienne du site éclusier actuel. Le site du barrage écluse d'Ivoz-Ramet comprend successivement de la rive droite à la rive gauche :

- **Une grande écluse de 136 X 16 m** construite entre 1929 et 1932 permettant le passage des bateaux de gabarit Va (1 500 à 3 000 T). Elle rachète une chute de 4,45 m.
- **Une petite écluse manuelle de 55 x 7,5 m** construite entre 1934 et 1936 mais plus exploitée depuis 1999. Elle permettait le passage des bateaux de gabarit II (400 à 650 T).
- **Un barrage/centrale hydroélectrique** en service actuellement et ayant également la fonction de pont et de route. Construit en 1938, dynamité en 1940 et reconstruit au cours de la seconde guerre mondiale, le barrage d'Ivoz-Ramet a été rénové entre février 1998 et juin 2000. Il maintient un niveau normal de flottaison amont de 64,45 m DNG⁸ alors que le bief aval est maintenu à 60 m DNG par le barrage de Monsin à Liège

Au début des années 1950, une centrale hydroélectrique a été adjointe au barrage, ainsi qu'un pont routier. Le barrage est géré par le SPW. La centrale hydroélectrique est gérée par la SPE.

Le personnel éclusier est composé de 10 éclusiers et d'un garde de section. Ils travaillent 8 heures par jour, à raison de 2 par pause, afin d'assurer la manœuvre des sas pendant la durée de fonctionnement.

Le poste de commande gère le trafic au sein de l'écluse. Ainsi l'éclusier doit réceptionner les demandes de passage et répartir les bateaux par bassinée en fonction des temps d'arrivée. La planche 2.5.1.2. présente le fonctionnement actuel du grand sas.

Les horaires de manœuvre du sas sont les suivants :

Figure 1 : Horaires de fonctionnement de l'écluse d'Ivoz-Ramet

Période	Horaires de manœuvre
Semaine (du lundi 6h00 au samedi 19h30)	Sans interruption (depuis le 6 octobre 2003)
Dimanche	<ul style="list-style-type: none"> • Du 01/05 au 15/09 : de 9h00 à 19h30 • Du 16/09 au 30/04 : de 9h00 à 18h
Jours fériés	Manœuvre jusqu'à 19h30; Reprise le lendemain à 6h00
Dimanche de Pâques, 01/01, 01/11, 25/12	Pas de manœuvre

Source : Données SPW

La somme des périodes d'activité de l'écluse d'Ivoz-Ramet s'élève à 361 jours d'activité par an avec une moyenne journalière d'exploitation de 20,5 heures.

⁸ Deuxième nivellement général en Belgique dont le niveau (0.00) correspond au busc de la porte de l'écluse d'Ostende.

Le temps de passage de l'écluse varie en fonction du nombre de bateaux et du type de bateaux qui entrent dans le sas du fait du temps nécessaire aux manœuvres des bateaux pour entrer dans le sas, se positionner, s'amarrer et sortir. Le chargement influe également sur le temps de manœuvre (un bateau vide manœuvrera plus rapidement qu'un bateau très chargé). Le **temps moyen de passage sans attente** (le bateau peut entrer dans le sas dès son arrivée à l'écluse) est de 22 minutes (et donc de 44 minutes⁹ pour un cycle complet comprenant un sasement dans chaque sens).

Cependant, lorsqu'un bateau arrive au complexe éclusier, il y a généralement une ou plusieurs bassinées devant lui selon le trafic. Dans ce cas, il doit se positionner le long des môles pour attendre son tour de passage.

Le trafic à l'écluse d'Ivoz-Ramet représente le passage de 20 000 à 25 000 bateaux marchands par an, et d'environ 3500 bateaux de plaisance et de passagers par an (concentrés sur les mois d'avril à septembre).

Le nombre de bateaux marchands en descente (vers Liège) est plus élevé que le nombre de bateaux à la remontée (vers Namur). Le tonnage à la descente est presque le double de celui à la montée en 2006 (7,4 millions de tonnes contre 4 millions de tonnes).

Le trafic de marchandises sur la Meuse au niveau d'Ivoz-Ramet en 2006 s'élevait à 11,4 millions de tonnes dont une part majoritaire de minéraux et de matériaux de construction ainsi que de produits métallurgiques.

Les installations classées suivantes sont actuellement présentes et en fonction sur le site :

- Classe 2 : Un groupe électrogène d'une puissance de 0,203 MW.
- Classe 3 : Un transformateur d'une puissance de 250 kVA.

Trois maisons éclusières sont situées à proximité immédiate du complexe éclusier, en rive droite en amont du poste de commande (voir planche 2.5.1.3.). Six personnes vivent dans ces maisons (dont 4 éclusiers et un enfant en bas âge). Deux éclusiers assurent la garde du site à tour de rôle pendant les heures où la manœuvre du sas est interrompue. Ils sont avertis par alarme et par gsm dès lors que le niveau d'eau amont n'est plus dans la fourchette de référence

Certaines parties du site éclusier ne sont pas accessibles au public pour des questions de sécurité.

⁹ Valeur moyenne mesurée durant une journée en 2005, à l'écluse d'Ivoz-Ramet . Source : MET – DG2 et confirmée par M.Brisbois lors de la visite technique.

3. PRESENTATION DU PROJET

3.1. Description du projet du demandeur

3.1.1. OBJECTIF DU PROJET

Du fait de l'évolution de la navigation marchande, le transport des marchandises par voie d'eau en Europe est assuré par des unités fluviales de plus en plus grandes.

A Ivoz-Ramet, il en résulte une utilisation de plus en plus intensive du grand sas (136 x 16 m). L'évolution des trafics a ainsi amené la Direction générale des Voies hydrauliques à élargir les horaires de manœuvres de l'écluse pour permettre la navigation de nuit depuis octobre 2003.

De plus, du fait qu'il y ait un seul sas, la navigation est interrompue lorsque des interventions sont nécessaires pour réparer ou entretenir le sas existant.

Les trafics de marchandises en Europe ont fortement augmenté au cours de ces dernières années, avec pour conséquence une saturation croissante du réseau routier mais également du réseau ferroviaire.

Les prévisions de trafics établies pour les prochaines 20 années laissent à penser que les problèmes de congestion se renforceront à l'avenir.

Dans ce contexte, les voies navigables présentent des réserves de capacité importantes permettant de prendre en charge une partie importante de la croissance des trafics de marchandises.

En augmentant la capacité d'éclusage à Ivoz-Ramet et en permettant la navigation d'unités fluviales de plus grande taille, grâce aux dimensions 225m x 25m du nouveau sas, le projet permettra de développer sur cet axe une offre de transport fluviale compétitive par rapport à la route et plus favorable à l'environnement en termes d'émissions polluantes.

Comme le montre la planche 3.1.1.1. d'autres projets d'écluses à grand gabarit existent, notamment à Lanaye et Ampsin-Neuville. Ainsi, à l'horizon 2017, toutes les écluses situées entre Namur et Anvers d'une part et entre Namur et Rotterdam d'autre part auront une longueur utile d'au moins 200 m. De plus, la largeur utile de ces écluses sera au moins de 25 m sauf pour certains complexes éclusiers où elle ne sera que de 16 m mais ces complexes comportent alors au moins 3 écluses de classe Va ou supérieure ce qui garantit une grande capacité d'éclusage.

Etant donné que le sas 136 x16 m est maintenu dans le projet, deux écluses pourront fonctionner simultanément pour faire face aux demandes importantes de trafics.

Cela permettra également de pouvoir maintenir la navigation dans un des deux sas pendant les interventions de maintenance ou la réparation de l'autre sas.

3.1.2. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet prévoit la construction d'une nouvelle écluse de 225 m de longueur utile¹⁰ et d'une largeur de 25 m et d'ouvrages annexes (nouveau poste de commande, garages à bateaux). Le projet inclut également la restauration du mur de quai de rive gauche en aval du barrage, depuis l'extrémité aval du chenal de la centrale hydroélectrique jusqu'à la limite des

¹⁰ Longueur utile : Distance entre les portes, ou plus précisément entre la corde du mur de chute de la porte amont et l'enclave de la porte aval, ou entre les rainures des batardeaux intérieurs.

communes de Flémalle et de Seraing. La durée totale des travaux est estimée à 38 mois et se divise en 6 phases.

Les différentes composantes du projet sont présentées ci-dessous :

- ✓ Construction du nouveau sas d'une longueur de 225 mètres et d'une largeur de 25 mètres
- ✓ Construction en rive droite, en aval du complexe éclusier, d'un ponton flottant pour les bateaux de plaisance et de ducs d'Albe¹¹ pour les bateaux de marchandises
- ✓ Démolition du poste de commande actuel et construction d'un nouveau poste de commande pour les deux écluses
- ✓ Construction d'un pont mobile à l'amont du nouveau sas permettant d'accéder au môle central à partir de la rive droite de la Meuse
- ✓ Installation de deux unités d'épuration individuelles
- ✓ Installation d'une vis hydrodynamique¹²
- ✓ Réaffectation de l'échelle à poisson située entre le barrage et la petite écluse, en échelle à anguille
- ✓ Réaménagement du mur de quai aval en rive gauche

Il est à noter que la navigation ne sera pas interrompue pendant les travaux sauf éventuellement pour tester le fonctionnement du pont mobile amont, mais l'interruption serait alors très limitée.

La vue globale du projet est présentée à la planche 3.1.2.1. et une modélisation en trois dimensions du futur complexe éclusier est présentée à la planche 3.1.2.2.

Les aménagements prévus aux abords du site éclusier sont présentés à la planche 3.1.2.3.

- Rive gauche aval à hauteur de la centrale hydroélectrique

Le projet prévoit de réaménager le parking d'une dizaine de places. Ce parking sera destiné aux pêcheurs. Un alignement d'arbres est prévu le long de la route. Les essences ne sont pas encore décidées par le maître d'ouvrage. Ces arbres fourniront de l'ombrage mais devront permettre de conserver une vue depuis la route pour éviter de créer une perception d'insécurité. Il s'agira d'espèces indigènes. Les plantations seront contraintes par la présence d'une conduite de gaz d'un diamètre de 406 mm et de la zone protégée résultante de 6m.

- Rive droite aval

Le projet prévoit de compléter le massif végétal existant et de redensifier la végétation du talus.

- Rive droite amont

Le projet prévoit un alignement d'arbres du pont jusqu'à la darse de Semerie à 1,8 km. Cela créera un vis-à-vis végétal depuis la rive gauche et cela apportera de l'ombre au Ravel. L'alignement d'arbres est prévu entre le chemin de fer et le Ravel. Les plantations sont contraintes par les impétrants présents et leurs zones de protection (gaz, Air Liquide, ...) et les lignes à haute tension.

- Môle central

Le môle central sera engazonné. Il n'y aura pas d'arbres. Cela permettra d'assurer la visibilité depuis le poste de commande.

¹¹ Duc d'Albe : Pilotis permettant l'amarrage en bief, aux abords d'une écluse ou dans un port.

¹² Une vis hydrodynamique est une vis qui a pour objectif d'exploiter la différence de niveau d'eau pour produire de l'électricité

3.2. Les installations classées

3.2.1. INSTALLATIONS CLASSEES ACTUELLES CONSERVEES

Le tableau ci-dessous énumère les installations actuelles ou activités classées selon l'Arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 arrêtant la liste des projets soumis à l'étude d'incidences et des installations classées qui seront conservées à l'avenir.

Tableau 8 : Installations classées actuelles conservées à l'avenir

	Numéro – Installation ou activité	Classe	EIE	Commentaires
40.10.01.03.01	Production d'électricité – Centrale thermique et autres installations de combustion pour la production d'électricité dont la puissance installée est égale ou supérieure à 0,1 MW thermique et inférieure à 200 MW thermiques			La puissance du groupe électrogène est de 0,203 MW. Il s'agit d'une installation classée de classe 2.

Le transformateur existant sera démonté et évacué vers l'atelier d'entretien du SPW de l'île Monsin. Il sera remplacé par un nouveau transformateur.

Il est noté que les huiles usagées produites par le complexe éclusier sont évacuées au fur et à mesure. Il n'y a donc pas de stockage d'huiles usagées sur le site.

3.2.2. INSTALLATIONS CLASSEES RELATIVES AU CHANTIER

Le tableau ci-dessous énumère les installations ou activités classées selon l'Arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 arrêtant la liste des projets soumis à l'étude d'incidences et des installations classées respectivement susceptibles d'être utilisées ou effectuées pendant phase de chantier.

Tableau 9 : Installations classées relatives au chantier

	Numéro – Installation ou activité	Classe	EIE	Commentaires
14.00.04	Extraction de minéraux par dragage fluvial lorsque la quantité est supérieure à 500 tonnes / an	1	X	
26.60.01.A	Fabrication d'éléments en béton, en ciment ou en plâtre, lorsque la puissance installée des machines est supérieure à 10 kW et inférieure ou égale à 20 kW, dans toutes les zones sauf en zone d'activité économique, en zone d'activité économique spécifique ou en zone d'aménagement différé à caractère industriel	3		
45.44.01	Travaux de décapage et de peinture d'ouvrage d'art, de charpentes et de bardages lorsque la surface traitée est > 1000 m ²	3		
45.91.01	Engins et outillages d'une puissance installée de plus de 250 kW, y compris les installations de traitement de déchets, <u>à l'exclusion</u> des engins de génie civil et des engins et outillages mis sur le marché après le 30.12.1996 et porteurs du marquage CE attestant du niveau de puissance acoustique maximum admis	3		
45.91.02	Cribles et concasseurs sur chantier	3		
45.92.01	Stockage temporaire de déchets à l'exception des stockages de déchets faisant l'objet d'un tri ou d'une séparation minimum entre les déchets dangereux, non-dangereux et inertes. Dans tous les cas, les déchets contenant de l'amiante doivent être séparés des déchets précités.	3		
50.50.01	Installations de distribution d'hydrocarbures liquides dont le point d'éclair est supérieur à 55 °C et inférieur ou égal à 100 °C, pour véhicules à moteur, à des fins commerciales autres que la vente au public, telles que la distribution d'hydrocarbures destinée à l'alimentation d'un parc de véhicules en gestion propre ou pour compte propre, <u>comportant deux pistolets maximum</u> et pour autant que la capacité de stockage du dépôt d'hydrocarbures soit supérieure ou égale à 3 000 litres et inférieure à 25 000 litres	3		
63.12.10	Dépôt de matière organique (boue) 10m ³ < Vol <500 m ³ 500 m ³ < vol	3 2		
63.12.13.01.A	Dépôts de produits minéraux pulvérulents non ensachés tels que ciment, plâtre, chaux, sable fillérisés, lorsque la capacité de stockage est supérieure à 50 m ³ et inférieure à 250 m ³ , dans toutes les zones sauf en zone d'habitat et en zone d'habitat à caractère rural	3		

3.2.3. INSTALLATIONS CLASSEES RELATIVES A L'EXPLOITATION DU COMPLEXE ECLUSIER APRES REALISATION DU PROJET

Le tableau ci-dessous énumère, pour le projet, les installations ou activités classées selon l'Arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 arrêtant la liste des projets soumis à l'étude d'incidences et des installations classées.

Tableau 10 : Installations classées relative à l'exploitation du complexe éclusier après réalisation du projet

	Numéro – Installation ou activité	Classe	EIE	Commentaires
61.20.02	Construction de voies navigables, ouvrages de canalisation et de régulation des cours d'eau permettant l'accès des bateaux de 300 T		X	
40.10.01.01.01	Production d'électricité Transformateur statique d'une puissance nominale égale ou supérieure à 100 kVA et inférieure à 1 500 kVA	3		Un transformateur d'une puissance de 400 kVA. Il s'agit d'une installation classée de classe 3.
40.10.01.05.01	Production d'électricité – Centrale hydroélectrique dont la puissance est égale ou supérieure à 0,1 MW électrique et inférieure à 10 MW électrique	2		Vis hydrodynamique: puissance de 170 kW . Il s'agit d'une installation classée de classe 2.
40.10.01.03.01	Production d'électricité – Centrale thermique et autres installations de combustion pour la production d'électricité dont la puissance installée est égale ou supérieure à 0,1 MW thermique et inférieure à 200 MW thermiques	2		La puissance du groupe électrogène est de 0,203 MW. Il s'agit d'une installation classée de classe 2.

3.3. Alternatives potentielles

L'ensemble des complexes éclusiers situés entre Namur et Anvers (itinéraire Meuse – Canal Albert) comportent tous actuellement – à l'exception d'Ivoz-Ramet et d'Ampsin-Neuville - une écluse d'une longueur utile d'au moins 200 m permettant le passage de convois poussés de barges et de bateaux de gabarit Vb au moins, voire de gabarit VIb. Le dimensionnement du projet est par conséquent cohérent par rapport aux dimensions des écluses situées en amont et en aval. Il est également cohérent avec le projet de quatrième écluse à Lanaye d'une longueur de 225 m et d'une largeur de 25m.

L'alternative 0, qui consiste à ne pas construire de nouvelle écluse et à maintenir la situation existante, ne permet pas de lever le goulet d'étranglement actuel. Du fait de la croissance des trafics, cette alternative engendrerait des temps d'attentes croissants pour les bateliers. Du point de vue des incidences sur l'environnement, l'alternative 0 correspond à la situation existante.

De par les infrastructures environnantes actuelles du complexe éclusier d'Ivoz-Ramet, aucune alternative de localisation n'est possible sans modifier très profondément les lieux. En effet :

- la rive gauche est bordée par la centrale hydroélectrique gérée par la SPE ;
- la rive droite comporte une voie de chemin de fer et une voirie très fréquentée, la nationale N90 reliant Namur à Liège ;

- une bonne partie de la largeur de la Meuse est utilisée par les 5 pertuis du barrage.

De plus, la nouvelle écluse ne peut pas s'implanter à la place de la grande écluse existante sinon la navigation en Meuse serait bloquée durant toute la durée du chantier (38 mois).

La petite écluse, qui n'est plus utilisée qu'occasionnellement depuis 1999, doit donc faire place à la nouvelle écluse. Le terre-plein entre les 2 écluses actuelles doit également être rétréci pour permettre l'implantation de la nouvelle écluse. Par conséquent, le tracé des garages actuels doit également être modifié. Enfin, la nouvelle écluse devra prendre place entre 2 piles du pont existant.

4. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ACTUEL ET ENJEUX

Les trafics de marchandises en Europe ont fortement augmenté au cours de ces dernières années. La croissance a été en particulier observée pour le transport routier et le transport maritime. Les ports maritimes ont vu leurs trafics de conteneurs croître de manière très importante au cours de ces dernières années.

Les conséquences de cette évolution sont une saturation croissante du réseau routier mais également du réseau ferroviaire, des émissions croissantes de polluants dont les gaz à effets de serre et des risques accrus d'accidents routiers.

Les prévisions de trafics établies à l'échelle européenne pour les prochaines 20 années laissent à penser que les problèmes de congestion se renforceront à l'avenir.

Face à cet état des lieux, la Commission Européenne met en avant les modes de transports alternatifs à la route dont les voies navigables et le chemin de fer et introduit le concept de co-modalité qui vise à promouvoir la complémentarité entre modes de transports.

On constate également que les chargeurs se tournent également vers les modes de transport alternatifs du fait de la perte de fiabilité de la route engendrée par la congestion croissante.

Dans ce contexte, les voies navigables présentent des réserves de capacité importantes permettant de prendre en charge une partie de la croissance des trafics de marchandises.

La navigation fluviale fait l'objet de mesures de promotion notamment à travers le programme Européen NAIADES. Ce programme est principalement axé sur cinq domaines interdépendants, pour une politique globale et d'harmonisation du transport par voies navigables : le marché, la flotte, les emplois et compétences, l'image, les infrastructures.

Du fait de l'évolution de la navigation marchande, le transport des marchandises par voie d'eau en Europe est assuré par des unités fluviales de plus en plus grandes.

Comme nous l'avons mentionné dans le point 2, le projet d'écluse à Ivoz-Ramet fait partie des projets fluviaux repris dans la liste des 30 projets prioritaires à réaliser dans le cadre des réseaux trans-européens de transport, établie par la Commission Européenne :

Le projet de construction d'une nouvelle écluse à Ivoz-Ramet crée de plus une liaison entre l'axe prioritaire ouest-est Meuse/Rhin-Main-Danube et l'axe prioritaire nord-sud Seine-Escaut permettant ainsi la navigation au gabarit Va¹³ depuis le port du Havre jusqu'au Rhin.

¹³La Région wallonne prévoit de d'augmenter le gabarit de la voie d'eau entre Pommeroeul et Namur à un gabarit Va.

5. LES PRINCIPALES INCIDENCES DU PROJET ET LES MESURES PROPOSEES PAR L'AUTEUR AGREE

5.1. CONTEXTE URBANISTIQUE ET D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

L'emplacement de la nouvelle écluse se situe en zone de services publics et équipements communautaires. Le projet est conforme aux affectations définies par le plan de secteur.

Le projet de construction d'une nouvelle écluse répond aux objectifs du SDER. Il s'agit d'un projet visant à améliorer l'intégration de la Région wallonne dans les réseaux de transport transeuropéens.

Le projet s'inscrit également dans les objectifs du Plan d'environnement pour le développement durable et du Contrat d'avenir de limiter la croissance du transport de marchandises par la route.

5.2. AIR, ENERGIE ET FACTEURS CLIMATIQUES

Phase d'exploitation

Au niveau du contexte général des émissions, l'évolution des émissions de CO₂ en Europe est inquiétante : 26% des émissions actuelles de CO₂ proviennent des transports, dont 84% proviennent des émissions générées par le transport routier. La quantité de CO₂ émise par le domaine des transports a augmenté de 29 % entre 1990 et 2004, alors que les émissions des autres secteurs (industries et logements) se sont stabilisées ou ont diminué.

Au niveau wallon, les émissions liées au transport ont augmenté de 40% depuis 1990. Elles représentaient 13% des émissions totales de gaz à effet de serre en 1990 et 20% en 2004. Le transport routier représente 91% des émissions de ce secteur, le reste se partageant entre le transport ferroviaire, le transport fluvial et l'aviation. Le projet constitue donc une alternative crédible dans l'optique d'une réduction des gaz à effet de serres générés par le transport routier.

A ce titre, notons que l'avantage en termes d'émission de CO₂ procuré par la voie d'eau est indéniable : une tonne de marchandises peut être transportée avec 5 litres de gasoil sur une distance de 100 km par camion, sur une distance de 333 km par train et sur une distance de 500 km par bateau fluvial. Le projet a donc un impact positif sur l'air et le climat étant donné qu'il permet le développement du transport fluvial et par conséquent le rééquilibrage modal des transports.

Suite à la présence de la nouvelle écluse d'Ivoz-Ramet, il y aura un transfert du transport de marchandises par voie routière et par voie ferrée vers la voie d'eau. A l'horizon 2020, ce transfert permettra une diminution des rejets de CO₂ comprise entre environ 8 000 et 10 500 tonnes de CO₂ /an, selon le type de bateau utilisé. A l'horizon 2050, cette économie de CO₂ pourrait être nettement plus importante et atteindre presque 131 000 tonnes CO₂ /an. Le projet a donc un impact positif en termes de réduction d'émissions de gaz à effet de serre.

L'étude d'incidences fait des recommandations en faveur de moteurs de nouvelle génération pour équiper les futurs bateaux (diminution de gaz d'émission, dont le CO₂) à construire. L'étude recommande aussi la mise en place de systèmes de régulation électronique de la navigation et d'information sur les voies navigables permettant des gains conséquents en émissions de CO₂ par une adaptation automatique de la vitesse de croisière des bateaux. Elle recommande également l'utilisation de gasoil ayant une teneur en soufre plus faible.

Au niveau énergétique, le système HVAC qui sera installé pour le nouveau poste de commande permettra la récupération de 80% de l'énergie thermique de ventilation. De plus, une pompe à chaleur sera installée pour la climatisation et partiellement pour le chauffage du poste de commande. Enfin, la consommation électrique totale (HVAC, éclairage, systèmes électriques, ...) pourra être partiellement compensée (1%) par la production d'électricité renouvelable grâce à la présence de panneaux photovoltaïques. Cette proportion est plus importante si l'on considère uniquement la consommation du poste de commande et si on tient compte de l'électricité qui sera produite par la vis hydrodynamique.

L'étude fait des recommandations en termes de performance énergétique des bâtiments à construire sur le site : bâtiment à basse consommation énergétique pour le poste de commandes, éclairage peu énergivore (lampes à sodium, détecteurs de mouvements, ballasts électroniques, ...).

Phase de chantier

L'impact majeur de la phase de chantier au droit du complexe éclusier et de la zone de restauration de la rive aval gauche sur l'air sera les émissions diffuses de poussières lors des démolitions et des mouvements des déblais. Ce problème sera plus important lors de conditions climatiques sèches.

L'excavation de terres contaminées au droit du complexe éclusier pourrait entraîner la dissémination de substances nuisibles dans l'atmosphère.

L'étude recommande des mesures visant à limiter la diffusion des poussières (stocker les produits pulvérulents en silos, humidifier le sol (voiries, zones de terrassement) par temps sec, nettoyer les roues des camions à la sortie du site, ...).

L'étude recommande également que les matériaux qui devraient être évacués du site devraient l'être par la voie d'eau plutôt que par la route et ce, qu'ils soient contaminés ou non. Cela permettra de limiter les émissions de CO₂ du chantier.

5.3. SOL, SOUS-SOL ET EAUX SOUTERRAINES

Phase d'exploitation

Au droit du site éclusier, peu de liquides potentiellement dangereux seront présents. La citerne enterrée actuelle du groupe électrogène sera maintenue en fonction, les systèmes de lubrifications seront, de manière générale, automatiques, les systèmes contenant de l'huile seront des circuits fermés et les huiles qui seront utilisées pour la nouvelle écluse seront des huiles biodégradables.

Le nouveau transformateur sera à bain d'huile mais placé dans un encuvement. De plus, l'huile sera de type biodégradable.

Des recommandations sont formulées pour limiter les risques de percolation des liquides dangereux (principalement les hydrocarbures) qui seront stockés au droit du complexe éclusier : dispositif de rétention permettant de récolter tout le volume d'huile contenu dans le transformateur, contrôle visuel régulier du transformateur pour déceler toute trace de corrosion de l'enveloppe extérieure du transformateur et d'y remédier, récupération des fuites des installations et canalisations dans lesquelles circulent des huiles, porter une attention particulière lors du ravitaillement de la cuve du groupe électrogène afin d'éviter tout écoulement sur le sol, vérifier régulièrement le niveau de mazout dans cette cuve, envisager une inspection visuelle de chaque cuve aérienne de mazout des 3 maisons éclusières, ...

Phase de chantier

Les principales conclusions issues de l'étude pour la phase de chantier sont les suivantes :

- en ce qui concerne la stabilité : le site et la zone de restauration en rive aval gauche n'étant pas implantés au droit d'une zone comportant du calcaire, aucun phénomène karstique n'est à craindre ;
- en ce qui concerne les produits de dragage / sédiments : l'étude spécifie que les sédiments à excaver dans les chenaux des écluses existantes sont à considérer comme étant de catégorie B et que leur mise en suspension devra être évitée autant que possible ;
- en ce qui concerne les remblais : ceux des extrémités Ouest et Est du terre-plein entre les 2 écluses actuelles sont contaminés, ne pourront être réutilisés sur le site mais devront être évacués vers un centre de traitement. Les remblais provenant des autres parties du site pourront être utilisés tels quels ou faire l'objet d'un dossier qui pourrait être présenté à l'OWD. Une étude de caractérisation est recommandée afin de déterminer le volume de terres contaminées.

Des recommandations sont formulées sur la gestion et le traitement des eaux issues d'un éventuel pompage ou drainage pour maintenir les fouilles au sec : des analyses et mesures à appliquer en début de travaux dans les fouilles ou en cas d'accident qui engendrerait une pollution ponctuelle.

Plusieurs recommandations concernent également le stockage et la gestion des produits potentiellement dangereux pour l'environnement (endroit de stockage étanche, récupération des écoulements, ...). Un plan de localisation des principaux stockages est aussi recommandé.

Les travaux de terrassement iront jusqu'au niveau le plus bas des piézomètres, qui constituent une voie préférentielle de contamination des eaux souterraines. Si l'on constate lors du terrassement que ce n'est pas le cas, nous recommandons qu'ils soient condamnés en les remplissant de mikolite.

5.4. EAUX DE SURFACE

Phase d'exploitation

Les principales incidences du projet sont synthétisées ci-après, en distinguant les sous-domaines les plus significatifs :

Impacts sur la gestion hydraulique et la navigation

Contexte

Le complexe éclusier d'Ivoz-Ramet est implanté dans le sous-bassin hydrographique de la Meuse aval. D'autres complexes éclusiers sont implantés sur le tracé de la Meuse (voir planche 5.4.1.1.). Les plus proches d'Ivoz sont les complexes éclusiers d'Ampsin-Neuville en amont et de Monsin en aval.

Le complexe écluse-barrage d'Ivoz-Ramet sépare deux biefs : le bief amont, qui s'étend jusqu'au barrage d'Ampsin-Neuville et le bief aval comprenant la Meuse en tant que telle jusqu'au barrage de Monsin et en partie la zone du Canal Albert comprise entre sa naissance et l'écluse de Genk.

En réalité la gestion fluviale en aval d'Ivoz-Ramet (gestion du niveau d'eau) est dépendante de l'utilisation de l'eau du Canal Albert opérée par les écluses (de Flandre et de Wallonie) et les prises d'eau directes dans le Canal Albert. C'est la situation en aval qui détermine la gestion en amont et non le contraire. Dans le Canal Albert, le niveau d'eau est uniquement régulé par le barrage de Monsin.

D'après le SETHY (Service d'Etudes Hydrologiques du SPW), le débit moyen observé sur 50 ans (1958-2007) à Ampsin est de 209 m³/s ; des valeurs extrêmes de 4,4 m³/s et 2.178,9 m³/s ont respectivement été enregistrées en 1962 et 1995.

Utilisation d'eau pour les sassements et pour la vis hydrodynamique

Par rapport à la situation existante et suite à la création de la nouvelle écluse d'Ivoz-Ramet, le site utilisera des quantités d'eau supplémentaires. Le site qui consomme actuellement 89 millions de m³ par an consommera en fonction des perspectives de trafic, 166 et 200 millions de m³ par an aux horizons 2020 et 2050. La vis hydrodynamique de 6 m³/sec consommera 189 millions de m³ par an. Ces installations réduiront la consommation annuelle en eau de la centrale hydroélectrique de 1,3% à 4,9%. Il est recommandé de réduire cet impact en réduisant le débit utilisé par la vis hydrodynamique à 2 m³/sec. L'impact serait alors de 2,3% en 2020 et 2,9% en 2050.

Il est recommandé une gestion optimale du fonctionnement du complexe éclusier afin de limiter le nombre de bassinées et ainsi l'utilisation d'eau pour les sassements.

Risques d'inondations lors de crues

Une étude détaillée des écoulements a été menée pour vérifier que l'élargissement de la zone des garages, se faisant au détriment de la largeur des biefs amont et aval, n'engendre pas de nouveaux risques d'inondations suite à un relèvement du niveau d'eau en période de crue et pour vérifier que le nouveau tracé des môles assure une navigation en toute sécurité, quel que soit le type de bateau et jusqu'au débit de la Meuse maximal autorisé pour cette navigation (1 600 m³/s pour les bateaux montants et 1 200 m³/s pour les bateaux avalants).

Selon les résultats obtenus, l'implantation de la nouvelle écluse engendrerait un relèvement du niveau d'eau de 2,2 cm, les nouveaux môles étant ajourés (munis d'ouvertures).

La configuration des lieux après la construction de la nouvelle écluse ne nécessitera pas d'augmenter de la profondeur d'eau dans les chenaux du barrage au droit des môles pour compenser la réduction de largeur du chenal.

Ondes de sassement et impact sur la navigation

La nouvelle écluse d'Ivoz-Ramet générera des ondes, dites de sassement. Ces ondes se produisent aussi bien à l'amont du complexe éclusier (lorsque le sas se remplit d'eau) qu'à l'aval (lorsque le sas se vide). Ces ondes donnent lieu à des variations de débit, de niveau et de vitesse de l'eau qui se propagent dans tout le bief et subissent de multiples réflexions, pouvant dès lors gêner la navigation et endommager les ouvrages via des mouvements d'eau d'amplitude excessive.

Afin de limiter l'impact sur les bateaux présents dans le sas lors d'un sassement, le système d'alimentation en eau du sas de la nouvelle écluse se fera par aqueducs longitudinaux (le long des bajoyers). Il permettra un remplissage du sas en un peu plus de 7 minutes et une vidange en un peu moins de 7 minutes. Le débit de pointe atteint lors d'un sassement sera de maximum 120 m³/s.

Le tracé des nouveaux môles a été modifié par rapport au projet initial afin d'améliorer la sécurité de la navigation. Il permettra notamment aux convois d'avoir plus de place pour manœuvrer dans les avant-ports amont et aval.

La configuration future du complexe éclusier d'Ivoz-Ramet améliorera l'impact des ondes de sassements générées dans le bief amont lors du remplissage d'une des 2 écluses. L'amplitude maximale lors du remplissage sera un peu plus importante (8 cm) mais de faible durée ; la stabilisation du niveau d'eau sera plus rapide qu'actuellement. Il devrait en aller de même dans le bief aval.

Les ondes de sassement générées par le complexe éclusier futur ne nécessiteront pas de modification au niveau des barrages gérant le niveau d'eau des biefs amont et aval (respectivement Ivoz-Ramet et Monsin).

Le sassement simultané des 2 écluses ne sera pas effectué pour limiter les effets des ondes de sassement et garantir la sécurité des usagers (la sortie simultanée des deux sas entraîne un risque d'accident dans les chenaux).

Consommations en eau de distribution du complexe éclusier

La consommation future du complexe éclusier d'Ivoz-Ramet en eau de distribution sera semblable à la consommation actuelle : environ 700 m³/an. La quantité d'eau potable livrée gratuitement aux bateliers suivra l'évolution du trafic, pour autant que ce service soit maintenu.

Impacts sur la qualité des eaux

Avant leur rejet en Meuse, les eaux usées domestiques seront traitées au droit du complexe éclusier. Ce traitement se fera dans une unité d'épuration individuelle de 5 EH (poste de commande) et dans une installation d'épuration individuelle de 30 EH (locaux techniques, maisons éclusières).

La situation projetée sera une amélioration par rapport à la situation actuelle puisque, contrairement à celle-ci, les eaux usées domestiques seront traitées préalablement à leur rejet.

L'auteur de l'étude attire l'attention sur le fait que les 2 systèmes d'épuration individuelle soient contrôlés de manière à respecter les concentrations à l'émission prévue à leur sujet par la législation en vigueur.

Il est recommandé que les eaux de pluies qui ruissellent sur des surfaces potentiellement contaminées (parking, point de remplissage de la citerne du groupe électrogène) transitent par un séparateur d'hydrocarbures préalablement à leur rejet dans les eaux de surface.

Une étude préalable aux travaux du réseau d'égouttage est recommandée pour qu'aucun avaloir du futur réseau d'égouttage ne soit localisé à proximité immédiate du point de remplissage de la citerne à mazout du groupe électrogène de secours du complexe éclusier.

Il est également recommandé que des poubelles soient placées à intervalles réguliers, à proximité de chaque banc et de chaque zone de repos potentielle pour que les déchets des touristes et promeneurs ne se retrouvent pas dans les eaux de surface.

Phase de chantier

Les principales conclusions issues de l'étude pour la phase de chantier sont les suivantes :

- environ 5,5 m³/j d'eau de distribution seront utilisés sur le complexe éclusier pendant environ 800 jours pour un usage sanitaire.
- les rejets en eau de distribution sont estimés à environ 2 000 m³/an pour le complexe éclusier. Ils se feront dans les eaux de la Meuse et représenteront donc une fraction insignifiante du débit de la Meuse, même en période d'étiage. Les rejets d'eaux domestiques devront être traités avant rejet ou stockés et évacués par un opérateur agréé.
- il est possible que des eaux souterraines soient également à évacuer dans la Meuse afin de maintenir les fouilles sèches.

- les rejets d'eaux usées dans la Meuse (entreprises et habitations) présents le long de la zone de restauration de la rive aval gauche ne seront pas perturbés car les canalisations de rejet aboutissent sous le niveau d'eau de la Meuse et donc hors de la zone concernée par le chantier.
- 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.
- la phase de chantier n'aura pas d'impact sur le débit du Canal Albert ni sur celui de la Meuse.

5.5. DECHETS

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 d'obligation d'établir un registre des huiles usées selon le modèle de l'Office Wallon des déchets. Le stockage des huiles et graisse 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.

Une grille sera installée au niveau de la nouvelle écluse pour retenir les matériaux susceptibles d'obstruer les aqueducs. Ils devront être évacués. Cela contribuera à réduire les matériaux flottants sur la Meuse.

L'étude indique que les moteurs et groupes oléohydrauliques devront être entretenus selon un plan défini d'entretien afin de minimiser leur consommation en huiles et en graisses et donc de réduire la production d'huiles et de graisses usagées et que les récipients de stockage des huiles usagées doivent être placés dans un bac de rétention étanche ou dans un encuvement étanche.

L'étude d'incidences recommande la mise en place d'un bateau collecteur d'huiles usagées et de graisses et la collecte sélective des déchets ménagers (plastiques, cartons de boissons et canettes / verre / papiers / déchets alimentaires biodégradables).

Phase de chantier

Les principales conclusions issues de l'étude pour la phase de chantier sont les suivantes :

- Le chantier engendrera la production d'huiles et de graisses usagées qui devront être stockées et évacuées conformément à la législation.
- Les équipements non conservés seront évacués dans les centres de traitement « ad hoc ».
- Le chantier génèrera 220 000 m³ de déblais. Un volume de 120 000 m³ de déblais sera valorisé sur le site du chantier. Le SPW devra s'assurer que l'entrepreneur dispose de l'enregistrement nécessaire pour les travaux. Un volume de 100 000 m³ de déblais devront être évacués. Les déblais pollués devront être acheminés vers un centre de traitement.
- Un volume de 7000 m³ de sédiments de catégorie B devront être évacués vers un centre de traitement ad-hoc.

- Le volume de produits de démolition est estimé à environ 30 000 m³. Les bétons peuvent être valorisés ou recyclés. Les déchets de construction et de démolition pour lesquels aucune possibilité de recyclage ou de valorisation n'a été trouvée doivent être évacués vers des Centres d'Enfouissement Technique (C.E.T) de classe 3 (déchets inertes).
- Le personnel attendu pour la réalisation du chantier est de l'ordre de 80 personnes par jour en moyenne pendant 38 mois. Les ouvriers travaillant sur le site produiront des déchets ménagers (papier, emballage, bouteilles, canettes,...).

L'étude d'incidence recommande qu'une étude de caractérisation du sol soit réalisée afin de déterminer le volume de déblais pollués et qu'un plan de gestion des matériaux excavés soit mis en place.

Une tenue rigoureuse des documents nécessaires à un contrôle efficace des mouvements des déchets durant le chantier devra être mise en œuvre. L'entrepreneur a l'obligation de tenir au chantier un registre des déchets indiquant notamment la quantité et la nature des déchets évacués par camion.

Il est recommandé que des indications relatives aux bonnes pratiques concernant le tri, la réutilisation et le recyclage des matériaux de démolition soient incluses dans le cahier des charges relatif au chantier. Le cahier des charges pourrait exiger de l'entrepreneur la mise en œuvre d'un « plan déchet » détaillant les mesures qui seront entreprises afin de maximiser la réutilisation des matériaux au sein du chantier et d'optimiser les possibilités de valorisation et de recyclage des déchets.

Il est recommandé que les déchets métalliques et les poutres en béton actuellement présent sur le site (môle central) ainsi que les bidons d'huiles observés à proximité de la tête amont de la grande écluse soient évacués pendant le chantier.

Les bidons d'huile et de graisse devront être stockés sur une aire étanche (encuvement) pour éviter la contamination du sol en cas d'accident et de fuites.

Des poubelles devront être installées sur le chantier et mises à disposition des ouvriers pour la récolte des déchets « ménagers ».

5.6. FAUNE ET FLORE

Le projet de construction de la nouvelle écluse d'Ivoz-Ramet est situé dans un contexte anthropique important : zone industrielle et berges bétonnées, barrages et Meuse navigable en amont de Liège (voir planche 5.6.1.1.).

La faune piscicole est omniprésente dans ce bief de la Meuse. Une des deux passes à poissons est considérée comme fonctionnelle pour les salmonidés. Aucune autre espèce protégée n'est présente sur l'aire d'emprise. Seule une espèce de chauve-souris a été observée en chasse. Cette espèce est la plus commune.

Phase d'exploitation

Le contexte hydraulique actuel de la Meuse en amont et aval de Liège est particulièrement perturbé. Quantité, qualité de l'eau et variation de niveaux sont autant de paramètres qui ont actuellement des impacts importants sur les espèces et les habitats de cette section de la Meuse.

Avant les mesures d'atténuation, la plupart des incidences étaient considérées comme faibles (voir planche 5.6.1.2.).

Une attention particulière devra être portée à la faune piscicole. Des systèmes de dépollution sont ainsi recommandés. Aussi, différentes mesures d'accompagnement sont proposées dans le cadre de ce projet.

Au niveau de la flore, nous recommandons la replantation d'espèces locales.

Phase de chantier

Au vu des données bibliographiques et des observations de terrain, et à condition que le maître d'ouvrage mette en œuvre des dispositifs permettant d'éviter toute pollution et réduisant la pollution lumineuse, le projet de la nouvelle écluse d'Ivoz-Ramet n'aura pas d'incidences significative sur la flore et la faune en phase chantier. Après mesures d'atténuation, la plupart des incidences sont considérées comme faibles. Une attention particulière devra être portée à la faune piscicole.

Au niveau de la flore, des préconisations de gestion contre les espèces invasives sont recommandées.

Sites Natura 2000

Le projet de construction de la nouvelle écluse n'aura aucune incidence significative sur les espèces et habitats d'intérêt communautaires des ZSC et ZPS « Affluents de la Meuse entre Huy et Flémalle » et ZPS « Bois de la Neuville et de la Vecquée ».

5.7. PAYSAGE

Le projet éclusier prend place dans un contexte très urbanisé et perturbé où la lecture du paysage est confuse. Le paysage est sectorisé, les secteurs bâtis sont reclus entre coteaux et bandeau industriel (voir planche 5.7.1.1.).

- Un trafic routier dense qui rend dangereux l'accès au site éclusier et ne favorise pas la lecture paysagère.
- Une marge industrielle qui n'a pas fait l'objet d'une réflexion à l'échelle globale, qui présente un fort mitage du territoire et qui fait obstacle aux perceptions.
- Un pont barrage qui est l'unique liaison transversale sur le secteur à l'étude mais qui est mal mis en valeur.
- Un site éclusier à l'image de son contexte industriel c'est-à-dire fragmenté, non mis en valeur et non inséré dans le reste du paysage.

Phase d'exploitation

La planche 5.7.1.2. permet par des techniques de photomontages de visualiser le site avant et après travaux. La petite écluse qui ne fonctionne plus actuellement sera détruite. Il n'y a cependant pas de grandes modifications à l'échelle du complexe éclusier quant à son emprise spatiale et linéaire.

L'espace situé en amont rive gauche va être en partie reconverti, il ne s'agit pas pour autant d'une requalification poussée du site. Peu de modifications sont à prévoir.

En rive gauche, la suppression du parapet permettra aux automobilistes d'avoir un accès visuel à la Meuse sans pour autant avoir un aperçu réel des modifications du mur de quai. Il n'y a pas d'incidences sur les perceptions et compte tenu de l'actuel mur de quai bétonné, il n'y aura pas non plus d'incidences sur la structure paysagère. En revanche, la mise en valeur et notamment le décroisement, de cet aménagement n'a pas été envisagée. Il nous paraît nécessaire d'être plus ambitieux dans la proposition et conception de cet

aménagement en rive gauche, on pense notamment à la création d'une éventuelle promenade plantée reliée au village en amont du pont-barrage (voir planche 5.7.1.3. et 5.7.1.4.).

Aménagement du site et des abords des deux rives :

Compte tenu du peu d'espaces disponibles et des contraintes techniques (servitudes), le traitement paysager par du végétal est relativement limité. On notera cependant un réel effort pour l'accompagnement des délaissés entre les routes et le cours d'eau par des arbres d'alignement. Compte tenu des nombreux obstacles bâtis en place, ces alignements ne doivent pas venir ajouter de l'opacité et achever de fermer toutes les échappées visuelles sur le cours d'eau.

L'incidence va être positive puisque le végétal va venir assouplir la dureté des volumes industriels et combler les espaces vides laissés à l'abandon (délaissés routiers, parcelles attenantes aux secteurs industriels). L'aspect positif de ces aménagements est qu'on opte pour un traitement paysager type urbain s'intégrant bien dans le contexte du même type.

Phase de chantier

Pendant la phase chantier, on préservera au maximum le patrimoine végétal compte tenu de sa rareté.

5.8. ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES LOCAUX

Phase d'exploitation

Le nombre d'éclusiers restera inchangé à l'avenir.

Les associations de bateliers et d'armateurs fluviaux considèrent que le projet de nouvelle écluse est nécessaire et même urgent. Actuellement en cas de panne de l'écluse, des problèmes importants d'approvisionnement des industries sont engendrés. La coexistence de deux écluses à l'avenir permettra d'éviter des interruptions de la navigation.

Le projet pourra inciter des entreprises à envisager une implantation sur des terrains industriels en bord de voie d'eau en amont ou en aval du complexe éclusier (trafic induit par les nouvelles infrastructures). Les entreprises et ports actuels situés à proximité du site sont illustrés aux planches 5.8.1.1. et 5.8.1.2.).

Le projet n'engendrera pas de pertes d'espaces de pêche.

Les aménagements paysagers prévus et la nouvelle écluse constitueront des attraits supplémentaires pour les utilisateurs du Ravel.

Il est important que la nouvelle écluse soit pourvue d'un chenal d'accès assez long, aussi bien en amont qu'en aval, avec suffisamment de pieux d'amarrages. De meilleurs accostages en amont et en aval de l'écluse existante permettraient de réduire les durées de passage de l'écluse.

Phase de chantier

Les principales conclusions issues de l'étude pour la phase de chantier sont les suivantes :

- Le nombre d'éclusiers restera inchangé.
- Le projet ne prévoit aucune expropriation de riverains. Presque aucun riverain n'est situé à une distance inférieure à 100 m du futur chantier. Ils sont plus nombreux à

moins de 300 m du projet au nord comme au sud. C'est surtout entre 300 m et 500 m du chantier qu'une part importante de la population se situe.

- La navigation fluviale ne devrait pas être interrompue lors des travaux ou de manière exceptionnelle.
- Les trafics des camions sur le pont barrage ne devraient pas affecter de manière significative l'activité des entreprises environnantes.

L'étude d'incidence émet des recommandations concernant l'information régulière des bateliers, des entreprises environnantes, des bateliers, des plaisanciers, des riverains et des pêcheurs relativement à l'avancement du chantier et des gênes qui pourraient être occasionnées.

Il est recommandé que les interruptions de navigation pour tester le fonctionnement du pont mobile, soient réalisées en période creuse (week-end, nuit) afin de perturber au minimum les trafics fluviaux des entreprises.

5.9. MOBILITE

Phase d'exploitation

Le projet n'aura pas d'incidences sur la circulation routière locale une fois le site en exploitation. L'augmentation de la capacité du complexe éclusier permettra au transport fluvial d'offrir aux chargeurs une alternative au transport routier.

Les temps d'attente des bateliers seront réduits suite à l'augmentation de la capacité du complexe éclusier.

Le RAVEL sera réouvert au public.

Il est recommandé que les utilisateurs du RAVEL soient prévenus de sa réouverture en fin de travaux par les journaux locaux.

Phase de chantier

Les principales conclusions issues de l'étude pour la phase de chantier sont reprises ci-dessous. Les planche 5.9.1.1. illustre les itinéraires d'aménées et d'évacuations pendant le chantier.

- Le trafic routier ne sera pas interrompu pendant les travaux.
- 4 à 5 camions transiteront par heure lors des phases de chantier 4 et 5, soit entre le 14e et le 30e mois de travaux.
- Les trafics routiers générés par le chantier viendront s'ajouter au trafic actuel. Les zones critiques de circulation où peuvent apparaître des problèmes de congestion sont le rond point en rive gauche et le pont-barrage. Les manœuvres des camions rejoignant et quittant le site éclusier pourraient, mais de manière non significative, ralentir le trafic sur le pont. La séparation des trafics d'acheminement et d'évacuation respectivement sur la rive droite et la rive gauche permettra de limiter la charge de trafic à hauteur du rond point situé en rive gauche.
- Une réduction à une bande de circulation sur la N617 pourrait être effectuée en direction de Liège pendant la réfection du mur de quai aval en rive gauche.
- La navigation fluviale ne devrait pas être interrompue lors des travaux sauf éventuellement de façon temporaire afin de tester le fonctionnement du pont mobile.

- L'évacuation des déblais sera réalisée par bateaux. Le trafic est estimé à 550 bateaux de 600 t entre le 10^e et le 28^e mois de travaux. Les poutres principales du pont provisoire d'accès, les portes amont et aval de la nouvelle écluse, la structure métallique du pont mobile, les éléments de môles préfabriqués seront acheminées par voie d'eau.
- En fonction de la localisation des sites des opérations de chargement de déblais et de déchargement des équipements, le trafic passant par l'écluse pourra être accru. Le temps d'attente des bateliers pourrait alors être plus important qu'actuellement.
- Du fait de la localisation des zones de chargement et de déchargement, les trafics d'acheminement et d'évacuations n'auront pas d'impact sur les zones de garage de l'écluse actuelle.

Les recommandations de l'auteur agréé sont les suivantes :

- L'acheminement et l'évacuation de matériaux et d'équipements seront réalisés préférentiellement par la voie d'eau.
- Un plan de circulation routière devra être développé et mis en place pour la phase de chantier. Etant donnée la durée du chantier et le trafic sur le pont-barrage, l'auteur agréé recommande que ce plan de circulation soit développé avec l'ensemble des acteurs concernés. La participation et l'avis des entreprises et des riverains permettront de limiter les risques de congestion. La participation de la Commune de Seraing sera également importante suite à la réalisation du Plan Communal de Mobilité.
- Les riverains et les entreprises environnante devront être prévenues des impacts du chantier sur le trafic routier. Des itinéraires alternatifs pourraient pour, certains acteurs, être proposés pendant la durée des travaux.
- Une signalisation visible devra être mise en place afin d'attirer l'attention des camionneurs, des automobilistes, des cyclistes et des piétons sur les itinéraires à emprunter, les déviations éventuelles et les risques présents. Une signalisation claire sera en particulier destinée aux modes doux afin d'assurer leur sécurité.
- En cas d'interruption de la navigation pour tester le fonctionnement du pont mobile, elle devra se faire en période creuse (week-end, nuit) afin de perturber au minimum les trafics fluviaux.
- Les bateliers et les plaisanciers devront être prévenus par avis à la batterie des travaux.
- Les trajets effectués par les personnes travaillant sur le chantier devraient être organisés par exemple à l'aide d'un système de navettes afin de limiter la circulation et le stationnement sur le site du chantier.

5.10. PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET ARCHEOLOGIQUE

Phase d'exploitation

Le projet n'aura pas d'impacts sur les biens classés et des biens repris à l'inventaire des environs. L'exploitation du site n'aura pas d'incidences archéologiques. Les arbres remarquables ne seront pas affectés.

Phase de chantier

Les principales conclusions issues de l'étude pour la phase de chantier sont les suivantes :

- Le chantier n'a pas d'incidences directes sur les biens classés ni sur des biens repris à l'inventaire.
- Il ressort qu'à priori, aucune incidence archéologique ne pèse sur le projet, la station préhistorique découverte n'étant pas située dans la zone des travaux de construction de la nouvelle écluse. Cependant, il sera nécessaire de procéder à un suivi archéologique des travaux, par le Service de l'Archéologie du Ministère de la Région Wallonne en province de Liège si ceux-ci affectent les parcelles 3e div., sect. B, nos 181d2, 7f, 24 f,p et n, 41 et 61p. Pour ce faire, le Service de l'Archéologie doit être prévenu au minimum un mois calendrier avant le début des travaux.
- Les arbres remarquables ne sont pas directement affectés par le chantier.

5.11. ACOUSTIQUE

Phase d'exploitation

Par rapport à la situation actuelle, la nouvelle écluse et la vis hydrodynamique sont à considérer comme les 2 seules sources de bruit supplémentaires. Notons que les bateaux constitueront la principale source de bruit au niveau des écluses. Le bruit généré par le fonctionnement d'une écluse n'est pas important ; il n'a pas été nécessaire de le modéliser. La modélisation du bruit généré par la vis hydrodynamique indique également que cette installation n'a aucune incidence sur le bruit perçu actuellement aux habitations les plus proches ; il y est nettement moins important que le bruit ambiant actuel. Par conséquent, le bruit généré par le complexe éclusier futur ne sera pas significatif.

Afin de maintenir les faibles émissions acoustiques du site, l'auteur de l'étude recommande un entretien régulier des installations du complexe éclusier.

Phase de chantier

A 200 m du complexe éclusier, l'impact du chantier se confondra avec le niveau sonore ambiant pour une source dont la puissance acoustique est inférieure à 105 dB(A). Par contre, le battage des palplanches y serait très audible (77 dB(A)) ; la contribution du battage des palplanches¹⁴ au bruit ambiant sera donc très significative.

Pour les habitants plus loin de 200 m du chantier du complexe éclusier, la contribution spécifique du chantier ne sera pas toujours perceptible pour autant qu'aucun battage de palplanches ne soit réalisé. Par contre, lors du battage des palplanches, ce bruit sera perceptible jusqu'à 1.300 m.

Le bruit généré par le passage de 10 camions par heure roulant à 30 km/h sur un sol plat sera de 50 dB(A) à 100 m de la voirie utilisée. Cette valeur passe à 54 dB(A) si 25 camions par heure circulent sur cette voirie. Les habitants des maisons éclusières et les usagers du pont-barrage seront également concernés par ce bruit.

Lors de la construction, le bruit de fond sera perturbé dans une très grande zone, zone qui dépassera les limites du chantier et ceci en fonction de la simultanéité des travaux de fondations et de nivellement.

L'auteur d'étude recommande que la technique du vibro-fonçage soit préférée à celle du battage. Il recommande également une limitation au strict minimum de la vitesse des engins et l'exécution du travail uniquement durant les jours ouvrables et, dans la mesure du possible, l'isolation acoustique des installations bruyantes (groupes électrogènes par exemple). Enfin, il est recommandé que les habitants des maisons éclusières ne soit pas présents chez eux lors du battage des palplanches si cette technique est néanmoins retenue.

5.12. BIENS MATERIELS

Une conduite de vapeur existe au niveau du pont barrage. Une conduite de gaz Fluxys est présente sous la route d'accès au site éclusier.

Des conduites industrielles longent le chemin de fer, entre le chemin de fer et le talus qui borde la route d'accès au site éclusier et le chemin de halage en amont du site éclusier.

Une ligne à haute tension longe la Meuse en amont du site éclusier.

¹⁴ Une palplanche est un profilé en bois, en béton armé ou, le plus souvent, en métal. Enfoncées dans le sol, les palplanches forment un ensemble jointif, appelé rideau de palplanches, retenant la terre et assurant l'étanchéité. Leur battage sert à les emboîter les unes aux autres.

Le réseau d'eau potable sur le site des écluses est géré par la CILE.

Phase d'exploitation

Les principales conclusions issues de l'étude pour la phase d'exploitation sont les suivantes :

- Le tracé des réseaux ne sera pas modifié une fois le site en exploitation.
- L'exploitation du projet n'affectera pas les conduites.
- L'exploitation du projet n'affectera pas le réseau d'électricité.
- La consommation électrique du futur complexe éclusier sera plus importante que la consommation électrique du complexe éclusier actuel.
- Les panneaux photovoltaïques placés sur le toit du poste de commande et la vis hydrodynamique produiront une partie de l'électricité consommée par le futur complexe éclusier (électricité consommée par le poste de commande,...).
- L'exploitation du projet n'affectera pas le réseau d'eau potable.

Phase de chantier

Les principales conclusions issues de l'étude pour la phase de chantier sont les suivantes :

- Le chantier n'engendrera pas d'incidences sur la population ni sur les entreprises environnantes - coupure d'eau, de gaz ou d'électricité - étant donné que les seuls impétrants déviés sont propres au site éclusier.
- Le tracé des conduites et les zones de protections résultantes devront être pris en compte lors des plantations prévues dans le cadre du projet.
- La présence de la ligne à haute tension devra être prise en compte lors des plantations.

Les propriétaires de l'ensemble des conduites présentes sur le site devront être contactés avant le début des travaux afin de vérifier les tracés des conduites, 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.

La société Fluxys doit être contactée par l'entrepreneur afin de mettre en place les dispositions nécessaires à la préservation de la conduite de gaz et d'assurer la sécurité du chantier et des riverains.

5.13. ETRE HUMAIN ET SECURITE

Phase d'exploitation

L'augmentation de la capacité du site éclusier engendrera une augmentation du trafic et un risque accru d'accidents entre bateaux. Le nouveau poste de commande permettra de gérer les deux écluses. La disposition des caméras permettra de couvrir tous les points critiques tels que les portes des écluses. Des exemples de mesure de sécurité sont repris à la planche 5.13.1.1.

Les caméras et l'éclairage permettront une bonne visibilité de l'ensemble du site afin de garantir la sécurité des bateaux.

Les services fluviaux informatisés (SIF) permettront d'améliorer la sécurité de la navigation fluviale.

Les riverains interrogés sont relativement peu au courant du projet. Lorsqu'il est expliqué qu'il s'agit de construire une nouvelle écluse 225mx25 m, leur réaction est positive. Le maintien de la circulation sur le pont est crucial pour eux. Les riverains s'inquiètent des inondations. Les riverains suggèrent de faciliter l'accès au site pour le voir avec les enfants, installer des bancs et planter des arbres le long des quais.

Il est recommandé d'installer des panneaux pour rappeler aux bateliers que les têtes des portes de l'écluse existante limitent la largeur du sas à 14 m et non pas à 16 m.

L'auteur agréé recommande la mise en place d'un plan d'intervention en cas d'accident/d'incident et ce en particulier pour les bateaux transportant des marchandises dangereuses. L'auteur agréé recommande que, dans ce cadre, la formation des éclusiers soit assurée pour réagir face à un accident grave et que des tests soient programmés et réalisés pour s'assurer du bon fonctionnement des mesures prévues en cas d'accident (incendie sur le site, incendie sur un bateau transportant des marchandises dangereuses, accident de bateau,...). L'étude recommande qu'un kit anti-pollution soit conservé sur le site afin de réagir au plus vite en cas d'accident.

L'auteur agréé recommande l'installation de bancs pour les visiteurs.

Phase de chantier

Les principales conclusions issues de l'étude pour la phase de chantier sont les suivantes :

- Le chantier engendrera des incidences pour les riverains en termes de bruit généré par le battage des palplanches et de trafic routier généré par les acheminements et évacuations de matériel et équipements.
- La sécurité des ouvriers sur le chantier devra être garantie. Un « coordinateur sécurité et santé » devra être nommé.
- Le chantier n'engendrera pas d'interruptions temporaires de la navigation marchande et de la navigation de plaisance (mis à part éventuellement une journée pour tester le fonctionnement du pont mobile amont).
- Le chantier devra être fermé et inaccessible pour les visiteurs et promeneurs pour éviter tout risque d'accident

L'étude recommande que les bateliers et les plaisanciers soient informés continuellement de l'état d'avancement du chantier et prévenus à l'avance en cas d'interruption temporaire de navigation afin d'éviter que de nombreux bateaux ne soient bloqués en amont et en aval des écluses ce qui pourrait engendrer une saturation des garages et par conséquent un risque accru de collisions.

L'auteur agréé recommande que les riverains et pêcheurs soient informés de l'état d'avancement du chantier. Le chantier devra être inaccessible et une signalisation très claire devra être mise en place à destination de tous les usagers des zones interdites d'accès, des itinéraires route, vélo et piétons.

6. INTERACTIONS

L'étude des interactions consiste à vérifier la compatibilité entre les conclusions et/ou les recommandations émises pour les différents domaines abordés dans le cadre de l'étude. Ainsi, une recommandation peut avoir un effet positif pour le domaine dans lequel elle a été formulée mais elle peut avoir par contre un effet négatif pour un autre domaine. L'étude des interactions négatives n'a été abordée que pour la variante retenue par l'auteur agréé, en l'occurrence le projet lui-même.

Au vu de l'ensemble des recommandations abordées, l'auteur agréé a effectué une analyse transversale afin de déceler les interactions négatives possibles entre les différents sous chapitres. Une fois l'interaction relevée, une mesure est proposée par l'auteur agréé afin de trouver un compromis entre les deux recommandations s'opposant ou d'en supprimer une.

Dans le sous chapitre « Etre humain et sécurité », le fait d'éclairer efficacement le site engendre une consommation électrique importante et des perturbations potentielles pour les chiroptères. On note cependant que l'enjeu relativement aux chiroptères est faible.

☞ On veillera à privilégier les éclairages que dans les zones où ils sont indispensables pour la sécurité des personnes (routes, parkings, sas) et à utiliser des systèmes adaptés de lampes à sodium basse ou haute-pression là où cela est possible. Il est possible qu'il reste par conséquent des espaces peu éclairés afin de ne pas perturber les chiroptères.

De même, dans le sous chapitre « Faune & Flore », il est recommandé d'éviter le travail de nuit pendant le chantier afin de limiter l'impact du chantier sur les chiroptères. Toutefois, il pourrait être avantageux de réaliser certains travaux la nuit lorsque le trafic fluvial et le trafic routier sont moindre afin de réduire la perturbation des trafics.

☞ L'enjeu relativement aux chiroptères étant faible, il peut être envisagé de réaliser certains travaux la nuit si cela s'avère nécessaire pour éviter de perturber les trafics. On veillera cependant au bruit engendré par les travaux concernés et aux incidences résultant pour les riverains ainsi qu'à la sécurité des ouvriers de chantier. Le travail en périodes creuses de trafic pendant la journée seront préférées au travail de nuit.

Dans le sous chapitre « Air, Energie et Facteurs Climatiques », il est préconisé d'orienter les fenêtres en fonction de la luminosité naturelle ce qui peut aller à l'encontre de la visibilité des éclusiers et donc de la sécurité.

☞ On privilégiera la sécurité des bateaux; l'orientation des fenêtres se fera surtout de manière à garantir une bonne visibilité. L'aspect gain énergétique passera en second lieu.

Dans le sous chapitre « Eaux de surface », le fait d'éviter les sassemements simultanés des deux écluses en raison des impacts de sécurité peut engendrer une augmentation des temps d'attente.

☞ Les consignes de sécurité pour la navigation prévaudront. Il s'agit d'éviter que les bateaux sortent des deux sas en même temps en aval ou en amont. Des sassemements simultanés pourront avoir lieu en cas de besoin à condition que l'ouverture des portes ne se fasse pas en même temps.

Dans les sous-chapitres « Paysage » et « Etre humain et sécurité », il est recommandé d'aménager des zones d'accueil pour les promeneurs et des bancs. Cependant, pour

des raisons de sécurité, il serait préférable de ne pas encourager les promeneurs à circuler sur le site éclusier (risques de chute, ...).

☞ On imposera une délimitation des secteurs de fréquentation afin que les usagers du RAVEL n'investissent pas des lieux non sécurisés destinés aux manœuvres des écluses.

7. CONCLUSIONS GENERALES

En conclusions globales de cette étude d'incidences, il est noté que:

- Le projet permettra de fluidifier le trafic fluvial sur la Meuse et d'accueillir des unités fluviales de plus grands gabarits. La construction d'une seconde écluse, permettant notamment la navigation de bateaux de grands gabarits, réduira les temps d'attente des bateliers et évitera des interruptions de navigation dues à des réparations et à l'entretien de l'infrastructure qui engendrent aujourd'hui des problèmes parfois importants d'approvisionnements des industries.
- Le projet s'inscrit relativement bien dans son environnement compte tenu du contexte anthropique important.
- L'analyse réalisée montre que le projet n'engendre aucune incidence significative sur les zones NATURA 2000.
- Le projet permet le développement de la navigation fluviale comme alternative au transport routier avec un impact positif sur la saturation des autoroutes et des routes en Région wallonne et la sécurité routière. Le projet contribue ainsi au rééquilibrage des modes de transport et à la réalisation des objectifs fixés en termes d'émissions de gaz à effet de serre.

LISTE DES RECOMMANDATIONS

Phase d'exploitation

Le tableau de recommandation ci-dessous a été classé par type/zone d'incidence plutôt que par domaine, afin d'être un outil pratique pour les différentes organismes, car ceux-ci seront amenés à les consulter et les mettre en œuvre.

Les recommandations et les interactions sont reprises dans le tableau ci-après. Ces recommandations sont classées suivant l'ordre de priorité que le chargé d'étude estime devoir accorder à chacune d'entre elle

Les recommandations :
 - degré de priorité 1: suivi hautement préconisé
 - degré de priorité 2: suivi préconisé
 - degré de priorité 3: recommandation d'ordre général

Typologie d'incidence		Ivoz-Ramet - Projet de nouvelle écluse 225 x 25m - exploitation						
		N°	Recommandations	Ordre de priorité	Interactions	Destinataire	Suivie	Non suivie
Aménagement et cadre bâti								
Maisons éclusières	V.1.1	Rénover les maisons éclusières	1	Augmentation de la sécurité des éclusiers	DGO2 (SPW)	X		
	V.2.4	Construction d'un bâtiment à basse consommation énergétique	1	Diminution de la consommation énergétique Entrave à la visibilité	DGO2 (SPW)	X		
	V.2.5	Privilégier un éclairage peu énergivore et écologique (durée de vie la plus longue) : lampes à vapeur de sodium haute pression ou basse pression par exemple qui présentent une bonne efficacité lumineuse, un coût d'exploitation faible et une efficacité élevée (220lm/W) et une très longue durée de vie. Choix des ballasts. Exploiter au maximum les apports de lumière naturelle dans les bureaux (couleurs claires des peintures des murs et plafond, ...). L'éclairage de l'écluse prévu pour la phase exploitation doit être au maximum focalisé sur l'installation (y compris les garages et les quais) et dirigé vers l'eau. La priorité sera donnée à la sécurité de l'exploitation.	1	Diminution de la consommation énergétique	DGO2 (SPW)	X		
	V.6.4	La pose de lampes au sodium (non attractives pour les insectes) doit être privilégiée par rapport à l'éclairage au mercure. Les lampes au sodium « haute pression » sont les dispositifs qui combinent non attractivité des insectes avec le souhait du maître d'ouvrage de limiter la consommation énergétique du projet : - Bonne efficacité lumineuse (jusqu'à 150 lumens / Watt), c'est-à-dire faible consommation ; - Bonne longévité parmi les systèmes couramment utilisés : jusqu'à 12 000 heures d'éclairage ; - Température de couleur faible (< 2000 K – limite supérieure des rouge-orange). Il conviendra de vérifier l'absence de pic dans le spectre lumineux au niveau des ultraviolets (longueur d'onde de 500 nm environ) dans la fiche de description du produit utilisé.		Réduction de l'impact sur les chiroptères Sécurité	DGO2 (SPW)	X		L'objectif à atteindre en terme de performance sera poursuivi
	V.2.6	Afin d'avoir un éclairage moins énergivore : placer des détecteurs de mouvements, des cellules photométriques, choisir des ballasts électroniques, variateur d'intensité de l'éclairage.		Diminution de la consommation énergétique	DGO2 (SPW)	X		
	V.7.2	Le secteur des maisons éclusières nécessite un projet global paysager plus poussé notamment en matière : " d'accès au sein du nœud routier complexe " de mise en valeur en améliorant les revêtements de surface, les accompagnements paysagers des voiries et espaces bâtis " d'intégration de l'itinéraire RAVEL. Le RAVEL est pour ainsi dire le seul vecteur de circulation doux qui soit réellement exploitable pour la mise en valeur du complexe éclusier.	2	Augmentation de l'intérêt paysager de l'écluse	DGO2 (SPW)	X		
	V.7.1	Compte tenu du contexte urbain, un éclairage plus artistique de l'écluse n'occasionnerait pas de réelle gêne et permettrait de mettre en valeur l'écluse sous un autre angle, c'est-à-dire de la rendre plus visible qu'elle ne l'est aujourd'hui, de souligner sa présence. On pense ici à des appliques murales aux sols sous le pont barrage et de petites pastilles lumineuses le long des môles (aspect pointillé). On pense avant tout à mettre en valeur le monument plus que les dépendances bâties.	2	Augmentation de l'intérêt paysager de l'écluse	DGO2 (SPW)		X	Au niveau de la sécurité, l'éclairage artistique risque de nuire à la perception de l'éclairage destiné à la navigation
Bâtiments	V.8.1	Réalisation de travaux de dragage en aval de l'écluse existante .	2	Optimisation de la navigation et du passage de l'écluse	DGO2 (SPW)	X		A long terme
Pont barrage	V.7.3	La traversée du pont-barrage devra être sécurisée pour les piétons et les cyclistes afin que la zone puisse être un point d'entrée au RAVEL, et afin d'améliorer son insertion générale aux modes doux.	2	Augmentation de l'intérêt paysager de l'écluse - Aspect sécuritaire	DGO2 (SPW)	X		La rampe aval sera aménagée de manière à accroître l'accessibilité au RAVEL.
Arrêt cycliste	V.7.4	Créer un petit secteur, simplement aménagé pour l'arrêt des cyclistes (parking à vélos, pelouses réservées aux cyclistes) en amont et/ou en aval des maisons éclusières.	2	Augmentation de l'intérêt paysager de l'écluse	DGO2 (SPW)		X	Une aire de ce type induira des risques complémentaires pour les usagers sur la zone d'exploitation de l'écluse
Abords	V.7.5	Travailler sur les berges amont rive gauche: prolonger les alignements d'arbres rendant ainsi une réelle continuité dans l'insertion paysagère de l'écluse et du pont barrage.	1	Augmentation de l'intérêt paysager de l'écluse	DGO2 (SPW)	X		Dans la mesure où la présence d'impétrants ne compromet pas les plantations
	V.7.6	Requalification des secteurs industriels: uniformiser les revêtements de sols, le mobilier urbain et la signalétique.	2	Augmentation de l'intérêt paysager de l'écluse	DGO2 (SPW)	X		
	V.7.7	Mesure d'accompagnement suggérant que de nombreux secteurs délaissés puissent faire l'objet d'aménagements paysagers en accompagnement de voirie ou de bâti, et ce, en concertation avec les différents propriétaires en pourtour du site. Par exemple : - Le renforcement de la trame végétale entre les villages d'Ivoz-Ramet et la trame industrielle pour parfaire la séparation et limiter l'impact visuel et sonore ; - Le traitement végétal des espaces accompagnant les voiries (notamment le long de la nationale N90) ; - L'harmonisation des parcelles industrielles (secteur Amont Rive Droite)	3	Augmentation de l'intérêt paysager de l'écluse	DGO2 (SPW)	X		Intégré au projet pour ce qui concerne les terrains gérés par la DGO2 (SPW)
	V.7.8	On profitera des travaux pour restaurer des surfaces actuellement fortement minéralisées.	1		DGO2 (SPW)	X		
	V.13.6	Installation de bancs pour les visiteurs. On imposera une délimitation des secteurs de fréquentation afin que les usagers du RAVEL n'investissent pas des lieux non sécurisés destinés aux manœuvres des écluses.	1	Amélioration de l'accès au site Augmentation de la sécurité	DGO2 (SPW)	X		En amont des écluses

Déchets									
Déchets	Déchets ménagers	V.5.3	La collecte sélective des déchets ménagers devrait être organisée et proposée aux bateliers, aux plaisanciers et au personnel éclusier afin notamment de séparer: * Les déchets plastiques, cartons de boissons et canettes ; * Le verre ; * Les déchets papiers ; * Les déchets alimentaires biodégradables.	1	Recyclage des déchets - Réduction du risque de pollution	DGO2 (SPW)	X		
		V.4.6	Placement de poubelles à intervalles réguliers pour que les déchets des promeneurs ne se retrouvent pas dans les eaux de surface.	1	Diminution des risques de pollution des eaux de surface	DGO2 (SPW)		X	Problèmes de gestion des déchets résultant de l'utilisation des poubelles par les riverains et non uniquement par les usagers.
	Huiles et graisses	V.5.1	Les moteurs et groupes oléo hydrauliques devront être entretenus selon un plan défini d'entretien afin de minimiser leur consommation en huiles et en graisses et donc de réduire la production d'huiles et de graisses usagées.	1	Diminution de la production de déchets d'huile	DGO2 (SPW)	X		
Risques de pollution									
Risques de pollution	Général	V.3.2	Récupérer, dans la mesure du possible, les fuites des installations et canalisations dans lesquelles circulent des huiles afin d'éviter leur écoulement sur le sol, voire dans les eaux de surface.	1	Diminution des risques de pollution du sol	DGO2 (SPW)	X		
		V.4.4	Si les eaux de pluies ruissellent sur des surfaces potentiellement contaminées, telles que parking, point de remplissage de la citerne du groupe électrogène, il est recommandé qu'elles transitent par un séparateur d'hydrocarbures préalablement à leur rejet dans les eaux de surface.	1	Diminution des risques de pollution des eaux de surface	DGO2 (SPW)	X		
		V.4.5	Etude préalable aux travaux du réseau d'égouttage pour qu'aucun avaloir du futur réseau d'égouttage ne soit localisé à proximité immédiate du point de remplissage de la citerne à mazout du groupe électrogène de secours du complexe éclusier.	1	Diminution des risques de pollution des eaux de surface	DGO2 (SPW)	X		
	Transformateur	V.3.1	L'auteur agréé attire l'attention sur le respect de l'arrêté du Gouvernement wallon (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 (M.B., 31/01/2007). Ainsi, le nouveau transformateur qui sera installé devra être muni d'un dispositif de rétention permettant de récolter tout le volume d'huile contenu dans le transformateur. Un contrôle visuel régulier du transformateur devra être effectué pour déceler toute trace de corrosion de l'enveloppe extérieure du transformateur et d'y remédier.	1	Diminution des risques de pollution du sol	DGO2 (SPW)			Obligation légale
	Groupe électrogène	V.3.3	Attention particulière lors du ravitaillement de la cuve du groupe électrogène afin d'éviter tout écoulement sur le sol ni vers les eaux de surface ; tout écoulement sera nettoyé dès que possible.	1	Diminution des risques de pollution du sol	DGO2 (SPW)	X		
		V.3.4	Le niveau de mazout dans la cuve enterrée du groupe électrogène devrait être vérifié régulièrement, par exemple 1 fois par semaine. En cas de variation anormale du niveau de la cuve, un test d'étanchéité devrait être réalisé afin de déceler le plus rapidement possible toute fuite de la cuve. Dans la même optique, une inspection visuelle des 3 cuves aériennes des maisons éclusières pourrait également être envisagée.	2	Diminution des risques de pollution du sol	DGO2 (SPW)	X		Il est prévu deux vérifications annuelles
	Système d'épuration	V.4.3.	Contrôler les 2 systèmes d'épuration individuelle (l'unité d'épuration individuelle de 5 EH et l'installation d'épuration individuelle de 30 EH) pour qu'ils respectent les concentrations à l'émission prévues par la législation en vigueur les concernant.	2	Diminution des risques de pollution des eaux de surface	DGO2 (SPW)			Obligation légale
Exploitation de l'écluse									
Exploitation de l'écluse	Consommation en eau	V.2.7 et V.4.1	Une gestion optimale du fonctionnement du complexe éclusier est souhaitée afin de limiter l'utilisation d'eau pour les sasements. Ainsi, le sas des écluses sera rempli au maximum des possibilités selon le nombre et le gabarit des bateaux en présence.	2	Diminution de la consommation en eau du complexe éclusier	DGO2 (SPW)	X		Mode de fonctionnement usuel
Exploitation de l'écluse	Consommation en eau	V.4.2	Utilisation d'une vis hydrodynamique ayant une consommation moindre tel que 2 m³/sec.	1	Diminution de la consommation en eau du complexe éclusier	DGO2 (SPW)	X		
Faune/Flore									
Faune/Flore	Poissons	V.6.2	Prévoir système de réaction rapide en cas de pollution. (Différents kits existent selon le volume à absorber, chacun est composé de feuilles d'essuyage, de boudins, de rouleau et coussins de sacs de récupération, de paires de gants, etc)	1	Diminution des impacts sur la faune aquatique et la qualité de l'eau	DGO2 (SPW)	X		
		V.6.3	Mesure d'accompagnement : suivis réguliers des populations piscicoles et de la qualité de l'eau sur les biefs attenants.	3	Protection des espèces piscicoles	DGO3 (SPW)			
	Poissons sédentaires	V.6.5	Mesure d'accompagnement : gestion concertée et soutien à l'instauration d'un débit réservé sur les biefs de Meuse concernés.	3	Protection des espèces piscicoles	DGO3 (SPW)			
		V.6.6	Mesure d'accompagnement : réaliser un guide de bonne conduite, pour l'amélioration de la qualité des eaux, en cas de pollution accidentelle et le diffuser aux entreprises susceptibles de prélever ou rejeter de l'eau sur les biefs attenants.	3	Protection des espèces piscicoles	DGO3 (SPW)			
	Poissons migrateurs	V.6.7	Participer financièrement à la poursuite du Projet Meuse Saumon 2000.	3	Protection des espèces piscicoles	DGO2 (SPW) + DGO3 (SPW)	X		
		V.6.7	Mesure d'accompagnement : gestion concertée et soutien structurel à la réalisation de suivis aux différentes échelles et passes à poissons sur le linéaire concerné. (On peut déjà noter qu'un tapis à anguille va être installé au niveau de l'écluse)	3	Protection des espèces piscicoles	DGO3 (SPW)			
		V.6.8	Suivi de l'impact de la vis hydrodynamique sur la faune piscicole	1	Protection des espèces piscicoles	DGO2 (SPW)	X		
	Flore invasive	V.6.10	Proscrire la plantation des espèces non-indigènes	1	Diminution des impacts sur la faune et la flore indigène	DGO2 (SPW)	X		
		V.6.11	Replanter essences locales après destruction des espèces exotiques	1	Diminution des impacts sur la faune et la flore indigène	DGO2 (SPW)	X		La méthode de destruction doit faire l'objet d'une concertation préalable avec les services de la DGO3 (SPW)
Modes doux									
Modes doux	RAVEL	V.9.1	Les utilisateurs du RAVEL devront être prévenus de sa réouverture en fin de travaux par les journaux locaux.	2	Favoriser les modes doux	DGO2 (SPW)	X		

Sécurité								
Sécurité	V.13.1	Des panneaux pourraient rappeler aux bateaux que les têtes des portes de l'écluse existante limitent la largeur de passage des bateaux à 14 m et non pas à 16 m.	2	Augmentation de la sécurité	OGO2 (SPW)	X		
	V.13.2	Mise en place d'un plan d'intervention en cas d'accident/incident et ce en particulier pour les bateaux transportant des marchandises dangereuses. Formation des éclusiers pour réagir face à un accident grave.	1	Augmentation de la sécurité Réduction du risque de pollution	Services de secours			
	V.13.3	Des tests pourraient être programmés et réalisés pour s'assurer du bon fonctionnement des mesures prévues en cas d'accident (incendie sur le site, incendie sur un bateau transportant des marchandises dangereuses, accident de bateau,...).	2	Augmentation de la sécurité Réduction du risque de pollution	Services de secours SIPPT (DGT1 - SPW)			
	V.13.4	Conservation d'un kit anti-pollution sur le site afin de réagir au plus vite en cas d'accident. (Différents kits existent selon le volume à absorber, chacun est composé de feuilles d'essuyage, de boudins, de rouleau et coussins de sacs de récupération, de paires de gants, etc)	1	Réduction du risque de pollution	OGO2 (SPW)	X		
	V.13.5	Les sasses simultanées seront à éviter pour que les bateaux ne sortent pas en même temps des deux sas ce qui pourrait engendrer des risques accrus de collisions.	1	Augmentation de la sécurité	OGO2 (SPW)	X		Signalisation adaptée
Recommandations générales								
Recommandations générales	V.2.1	La mise en place de systèmes de régulation électronique de la navigation et d'information sur les voies navigables peut permettre des gains conséquents en émissions de CO2 par une adaptation automatique de la vitesse de croisière des bateaux.	3	Diminution des émissions polluantes	SPW	X		
	V.2.2	L'utilisation de gasoil moins soufrés par les bateaux pourrait être envisagée pour limiter les rejets en SO2.	3	Diminution des émissions polluantes	Fédéral			
	V.2.3	Promouvoir l'utilisation des meilleures technologies disponibles auprès des bateliers de manière à limiter les consommations de Diesel par : " l'utilisation de moteurs de nouvelle génération qui permet des gains de 15 % en termes d'émissions de CO2; " l'évolution technologique sur les bateaux mettant en œuvre des nouveaux systèmes de propulsion, des bateaux plus légers et une amélioration de leurs caractéristiques hydrodynamiques permettront à terme de faire des gains énergétiques importants; " la technologie de réduction catalytique sélective (SCR converters) réduit les émissions de NOx de 95 % et les filtres à particules pour diesel (PM trap) réduisent les émissions de fines particules de 90 %. Cependant, ces technologies ne sont utilisables que moyennant l'utilisation de gasoil à teneur en soufre très faible qui est peu disponible sur le marché européen pour l'instant.	3	Diminution des émissions polluantes	Fédéral			
	V.5.2	La mise en place d'un bateau collecteur d'huiles usagées et de graisses permettrait aux bateliers et aux plaisanciers de se débarrasser plus facilement de leurs déchets huileux et graisseux en respectant l'environnement.	3	Recyclage des déchets d'huile - Réduction du risque de pollution de déchets d'huile	OGO2 (SPW)	X		
	V.6.1	Prévenir des pollutions accidentelles par la sensibilisation et l'information envers la batellerie .	3	Diminution des impacts sur la faune aquatique et la qualité de l'eau	OGO2 (SPW)	X		

Phase de chantier

Le tableau de recommandation ci-dessous a été classé par type/zone d'incidence plutôt que par domaine, afin d'être un outil pratique pour les différentes organismes, car ceux-ci seront amenés à les consulter et les mettre en œuvre.

Les recommandations et les interactions sont reprises dans le tableau ci-après. Ces recommandations sont classées suivant l'ordre de priorité que le chargé d'étude estime devoir accorder à chacune d'entre elle

Les recommandations :

- degré de priorité 1: suivi hautement préconisé
- degré de priorité 2: suivi préconisé
- degré de priorité 3: recommandation d'ordre général

Ivoz-Ramet - Projet de nouvelle écluse 225 x 25m - chantier								
Typologie d'incidence	N°	Recommandations	Ordre de priorité	Interactions	Destinataire	Suivie	Non suivie	Commentaire
Terrassement	V.2.1	Utiliser la technique d'humidification pour réduire la production et la diffusion des grosses poussières lors des travaux de terrassement. Un temps sec et venteux accroîtra le développement des poussières et la diffusion de celles-ci. Si cette technique n'est pas réalisable, il faudrait, dans la mesure du possible, différer les activités.	1	Réduction de l'émission de poussières potentiellement contaminées	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.2.2	Entreposer le sable fin à l'abri du vent et/ou l'humidifier.	1	Réduction de l'émission de poussières potentiellement contaminées	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
Stockages	V.3.7, V.3.10, V.4.5, V.5.8 et V.6.2	Il faudra veiller à ce que les produits potentiellement dangereux (dont les bidons d'huile) pour l'environnement soient stockés 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. Tous ces stockages devront être implantés dans des zones sécurisées afin d'éviter leur endommagement (collision d'un engin de chantier, matériaux tombant d'une grue ou d'un camion,...). Ces stockages seront localisés le plus près possible de leur endroit d'utilisation afin d'en limiter les transports.	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.3.8 et V.6.3	Une attention particulière sera portée pour le réservoir de carburant alimentant les engins de chantier, que ce soit une cuve ou un camion citerne. En effet, il faudra utiliser une citerne aérienne dont le point de remplissage et le pistolet de ravitaillement sont localisés dans un encuvement. La piste sur laquelle l'engin à ravitailler stationnera devra également être étanche et permettre de récupérer les éventuels écoulements. Nous recommandons que le ravitaillement des engins en carburant ne puisse se faire par gravité mais par l'intermédiaire d'une pompe. Cela limitera en effet les risques de vidange du réservoir. Un contrôle des flexibles devra également être fait.	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.3.9	Si des produits inflammables et toxiques devaient être stockés, ils devraient l'être dans un local spécifiquement prévu à cet effet, constituant de lui-même un encuvement étanche.	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.3.12	Vu les superficies importantes mises en jeu, nous recommandons la réalisation d'un plan de localisation des principaux stockages.	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.2.3	Lors de période critique d'envol de poussières, humidifier les routes sur le chantier et les voies d'accès afin de diminuer les nuages de poussières soulevées par les camions.	1	Réduction de l'émission de poussières potentiellement contaminées	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
Transport	V.2.6	Bâcher les camions qui transportent des terres ou des matériaux poussiéreux.			DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	Obligatoire pour les matériaux pulvérulents		
	V.2.8	Concernant l'excavation et le transport des terres contaminées, la plus grande attention devra être apportée pour la limitation de la diffusion des poussières en dehors de la zone de travail. Les camions ou barges de transport de ces terres devront être bâchés ou fermés de manière étanche afin d'éviter toute dispersion de poussières contaminées en dehors des véhicules utilisés. Toutefois, le fait que les matériaux excavés présentent une teneur en eau importante limitera leur dispersion.	1	Réduction de l'émission de poussières potentiellement contaminées La déshydratation des boues préalable au transport limite la consommation en carburant	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.2.9	Maximiser le transports des matériaux excavés par la voie d'eau plutôt que par la route et ce, qu'ils soient contaminés ou non.	1	Réduction de l'émission de CO2	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.5.5	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, une tenue rigoureuse des documents nécessaires à un contrôle efficace des mouvements des déchets durant le chantier devra être mise en œuvre. Conformément au décret du Conseil régional wallon du 5 juillet 1985, ainsi qu'à l'arrêté de l'Exécutif régional wallon du 23 juillet 1987 relatif aux décharges contrôlées, l'entrepreneur a l'obligation de tenir au chantier un registre des déchets indiquant notamment la quantité et la nature des déchets évacués par camion.			DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	Obligation légale		
	V.5.6	Afin de limiter les impacts environnementaux des transports des matériaux de démolition, ces matériaux devraient être transportés vers les sites de réutilisation / centres de traitement / CET par bateaux dans la mesure du possible (ces sites étant préférentiellement situés à proximité directe de la voie d'eau).	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
Matériel	V.2.7	Mouiller les matériaux lors des découpes produisant de la poussière.	3	Réduction de l'émission de poussières potentiellement contaminées Conservation de l'outillage	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.3.16	Le matériel utilisé devra répondre aux normes en vigueur et les entreprises impliquées devront toutes être agréées pour le travail à effectuer.			DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	Obligation légale		

Polluants	V.2.10	Utiliser des produits de substitution n'émettant pas ou peu de solvants et de vapeur nuisible : * des aérosols respectant la couche d'ozone (étiquette, fiche technique) ; * éviter les décapants chimiques qui peuvent émettre des COV ; * plâtre naturel ; * peintures aqueuses ; * colle aqueuse ou thermo fusible ; * nettoyeurs non volatils .	2	Réduction de l'émission de COV	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.2.11	Information et sensibilisation du personnel afin de s'assurer de la bonne pratique de l'utilisation des produits contenant des solvants (étanchéité des récipients...).	2	Réduction de l'émission de COV	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		Cette action relève des conseillers en prévention des entreprises et du coordinateur de sécurité et de santé
	V.2.12	Stocker les absorbants souillés et les produits dans des conteneurs fermés hermétiquement.	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		Relève du PGSS (Plan Général de sécurité et de santé)
	V.2.13	Utiliser des produits de décoffrage respectueux de l'environnement, en diminuant la consommation de produit grâce à une optimisation de la technique de pulvérisation, en adoptant la bonne technologie et en pratiquant un entretien de qualité.	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.3.11	Nous recommandons que, dans la mesure du possible, les liquides dangereux pour l'environnement (par exemple des huiles de décoffrage) soient remplacés par des produits équivalents plus respectueux de l'environnement (contenant moins de solvants, biodégradables, ...) afin de diminuer les incidences lors d'un écoulement accidentel.	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
Gestion des produits polluants	V.3.6	Nous recommandons que le remplissage des citernes des groupes électrogènes du chantier soit effectué de manière à éviter tout débordement de carburant.	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.6.5	Maintenance préventive du matériel (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques).	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.6.6	Installation sur cuvette de rétention de l'ensemble des engins fixes (groupe électrogène, compresseurs, etc...) qui ne pourraient être installés qu'à proximité du cours d'eau.	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.4.4	Réaliser toute application de produit (peinture, huile, ...) sur une surface étanche avec récupération des éventuels écoulements ou, mieux encore, en atelier, directement sur la pièce concernée.	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.3.14	Nous recommandons que des kits d'intervention antipollution soient présents en permanence sur le chantier et dans les véhicules intervenants et ce, en quantité suffisante.	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
Circulation d'eau souterraine	V.3.1	Si un drainage périphérique en fond de fouille et/ou un pompage des eaux doit être réalisé : - Nous recommandons que les premiers rejets soient contrôlés par une analyse d'eau adéquate. En cas de mise en évidence de pollution, un système de traitement des eaux devra être adapté (filtre à charbon actif, unité de stripping,...). Une décantation des eaux pompées devrait également être réalisée afin de limiter le rejet de particules dans la Meuse. - Si des eaux drainées et/ou pompées sont identifiées comme étant polluées par un accident par des hydrocarbures (engins de chantier, graisses, huiles de décoffrage, ...), il est recommandé que la pollution soit circonscrite et que le pompage soit arrêté. Les eaux polluées devront ensuite être traitées.	1	Réduction de l'impact d'une pollution Sécurité	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		Une analyse des eaux pompées en fond de fouille sera prévue lors de l'achèvement de la première vidange du batardeau. En cas de mise en évidence de pollution, les produits pollués présents en fond de fouille seront évacués. La seconde partie de la recommandation est suivie.
	V.3.15	3 piézomètres présents au droit du terre-plein constituent une voie préférentielle de contamination des eaux souterraines de l'aquifère du bed-rock. Les travaux de chantier détruiront ces piézomètres, parce que les travaux de terrassement iront jusqu'au niveau le plus bas de ceux-ci. Si l'on constate lors du terrassement que ce n'est pas le cas, nous recommandons qu'ils soient condamnés en les remplissant de mikolite (argile gonflante) jusqu'à au moins la cote +55 m DNG et de compléter directement le rebouchage par du béton. Le béton aura pour fonction de maintenir la mikolite en place et de diriger son gonflement vers les crépines (gonflement horizontal) au lieu de remonter dans le piézomètre (gonflement vertical). Ainsi, la nappe d'eau souterraine sous-jacente sera protégée.	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
Matériaux à excaver	V.3.2 et V.5.1	Réalisation d'une étude de caractérisation du sol et du sous-sol afin de déterminer le volume de terre contaminée ne pouvant servir de remblais lors de la construction de l'écluse et devant être évacué hors du site, vers un centre de traitement adéquat.	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux Traitement des polluants	DGO2 (SPW)	X		Menée dans le cadre de l'étude du projet
	V.3.3, V.6.4 et V.5.2	Réalisation d'un plan de gestion des matériaux excavés. Ce plan, à réaliser bien avant le début des travaux, concernera les remblais et les terres à excaver sur le terre-plein, de même que les sédiments et terrains sous-jacents du lit de la Meuse. Ce plan pourra être discuté avec l'OWD préalablement à sa mise en œuvre.	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux Traitement des polluants	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.3.4 et V.5.3	Compte tenu de la nature des sédiments (catégorie B), leur mise en suspension devra être évitée au maximum lors des travaux (enlèvement de sédiments hors batardeaux, battage de palplanches,...).	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux Traitement des polluants	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		Cette recommandation sera respectée via le phasage. L'excavation des sédiments dans l'enceinte du chantier sera menée préalablement à la mise en place des palplanches
	V.3.5	Le SPW devra s'assurer que l'entrepreneur qui valorisera les matériaux excavés dispose de l'enregistrement nécessaire pour ces travaux, conformément à l'article 3 du décret du 27/06/1996 relatif aux déchets.			DGO2 (SPW)		Obligation légale	

Gestion des déchets	V.2.4, V.2.5, V.3.17 et V.4.3	De manière à maintenir les voiries environnantes propres, tout véhicule désirant sortir du chantier (camion) devra préalablement transiter par une installation de nettoyage des roues. Une personne sera responsable notamment de s'assurer du respect de cette consigne et du bon fonctionnement de l'installation. Si le responsable décèle une pollution il sera chargé de circonscrire la pollution, et de la traiter par des techniques en vigueur.	1	Réduction de la dissémination de polluants Réduction de l'impact sur la propreté des voiries	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.4.1	Récupérer et traiter de manière adéquate les déchets liquides provenant du chantier (huiles usagées, écoulements et fuites éventuels de produits dangereux (huiles, carburant, ...))	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux Traitement des polluants	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.4.2	Si des zones de stockage de produits polluants, de boues et de déchets dangereux n'ont pas été protégées de la pluie, procéder à une analyse des eaux de pluie ayant ruisselées sur ces surfaces potentiellement contaminées. En fonction des résultats de ces analyses, il faudra éventuellement récupérer, stocker et traiter ces eaux dans la mesure où les techniques actuelles le permettent.	1	Réduction des risques de pollution du sol et des eaux Traitement des polluants	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		Les zones de stockage de produits polluants et de déchets dangereux seront à l'abri de la pluie
	V.5.4	Des indications relatives aux bonnes pratiques concernant le tri, la réutilisation et le recyclage des matériaux de démolition devraient être incluses dans le cahier des charges relatif au chantier. Le cahier des charges pourrait exiger de l'entrepreneur la mise en œuvre d'un « plan déchet » détaillant les mesures qui seront entreprises afin de maximiser la réutilisation des matériaux au sein du chantier et d'optimiser les possibilités de valorisation et de recyclage des déchets (béton, asphalte, métaux - afin de réduire au minimum les déchets évacués en CET. La Circulaire du 23 février 1995 relative à l'organisation de l'évacuation des déchets dans le cadre des travaux publics en Région wallonne fournit un texte type à inclure dans le cahier des charges.	1	Réduction du transport Recyclage des déchets	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.5.9	Des poubelles devront être installées sur le chantier et mises à disposition des ouvriers pour la récolte des déchets « ménagers ».		Réduction de la pollution en déchets ménagers	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	Obligation dans le cadre de la législation relative au bien-être des travailleurs au travail		
	V.5.7	L'auteur agréé recommande que les déchets métalliques, les poutres en béton actuellement présents sur le site (môle central) ainsi que les bidons d'huiles observés à proximité de la tête amont de la grande écluse soient évacués avant ou pendant le chantier.	1	Recyclage des déchets	DGO2 (SPW)	X		L'évacuation des structures et déchets présents sur le plateau entre les deux écluses est nécessaire à la réalisation des ouvrages
Flore	V.6.1	Aussi, afin de lutter efficacement contre la dissémination, il s'agit de mettre en œuvre lors du chantier des préconisations de gestion pour chaque espèce listées dans le tableau 6.3.	1	Diminution de l'impact sur la flore et la faune indigène	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
Matières en suspension	V.6.7	Dans la mesure du possible, des précautions seront prises afin de limiter la concentration de matières en suspension des rejets émis directement dans le cour d'eau lors des différentes phases de travaux. (ex: traitement par décantation, ...)	1	Diminution de la concentration en MES de la Meuse. Diminution de l'érosion	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
Dispositif d'intervention	V.6.8	Application des modalités des plans de secours établis.	1	Diminution des impacts sur la faune et la flore	DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		via le PGSS
	V.6.10	Mise en place de barrages flottants en cas de pollution de surface significative.	1		DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur		X	Les services de secours disposent du matériel et du personnel idoine et sont compétents pour leur mise en œuvre
	V.6.9	Prévoir système de réaction rapide en cas de pollution sur le chantier et les véhicules (kits de dépollution).	1		DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
Chiroptères	V.6.10	Interdire les travaux de nuit afin de limiter au maximum les dérangements lumineux et sonores pendant la période d'activité des Chiroptères	1		DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.6.11	L'ensemble des dispositifs des éclairages de chantier devra privilégier l'utilisation de lampes au sodium.	1		DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
Paysage	V.7.1	On préservera au maximum le patrimoine végétal compte tenu de sa rareté.	1		DGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
Communication	V.8.1, V.9.6, et V.13.1	Les bateliers et les plaisanciers devront être informés continuellement de l'état d'avancement du chantier et être prévenus dans le cas où une interruption temporaire de navigation aurait lieu afin d'éviter que de nombreux bateaux ne soient bloqués en amont et en aval des écluses ce qui pourrait engendrer une saturation des garages et par conséquent un risque accru de collisions. Ils pourront aussi adapter leur itinéraire.	1	Amélioration économique Amélioration de la sécurité	DGO2 (SPW)	X		
	V.8.2 et V.9.5	En cas d'interruption de navigation pour tester le fonctionnement du pont mobile, elle devra se faire en période creuse afin de perturber au minimum les trafics fluviaux des entreprises.	1	Amélioration économique Amélioration de la sécurité	DGO2 (SPW)	X		
	V.8.3	Une information régulière concernant l'avancement des travaux doit être organisée, pour les entreprises environnantes, les bateliers et les plaisanciers annonçant les gènes qui pourraient être occasionnées.	1	Amélioration économique	DGO2 (SPW)	X		Information publique via les avis à la batellerie et le centre Perex
	V.8.4 et V.13.2	Une information régulière concernant l'avancement des travaux doit être organisée pour les riverains et les pêcheurs. 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.	1	Amélioration sociologique Amélioration de la sécurité	DGO2 (SPW)	X		Information communale
	V.9.2	Les riverains et les entreprises environnantes devront être prévenus des impacts du chantier sur le trafic routier. Des itinéraires alternatifs pourraient pour, certains acteurs, être proposés pendant la durée des travaux.	1	Amélioration sociologique Amélioration économique	DGO2 (SPW)	X		

Circulation	V.9.1	Un plan de circulation routière devra être développé et mis en place pour la phase de chantier. Etant donnée la durée du chantier et le trafic sur le pont-barrage, l'auteur agréé recommande que ce plan de circulation soit développé avec l'ensemble des acteurs concernés. La participation et l'avis des entreprises et des riverains permettra de limiter les risques de congestion. La participation de la Commune de Seraing sera également importante suite à la réalisation du Plan Communal de Mobilité.	1	Réduction de l'impact sur la circulation locale	OGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.9.3	Les trajets effectués par les personnes travaillant sur le chantier devraient être organisés à l'aide d'un système de navettes afin de limiter la circulation et le stationnement sur le site du chantier.	1		OGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.9.4	Une signalisation visible devra être mise en place afin d'attirer l'attention des camionneurs, des automobilistes, des cyclistes et des piétons sur les itinéraires à emprunter, les déviations éventuelles et les risques présents. Une signalisation claire sera en particulier destinée aux modes doux afin d'assurer leur sécurité.	1		OGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
Acoustique	V.11.1	Afin de limiter la production de bruit lors du placement des palplanches, nous recommandons que la technique du vibro-fonçage soit préférée à celle du battage. De plus, nous recommandons que ces travaux soient réalisés sur une durée la plus courte possible et en journée uniquement. Nous recommandons également qu'une communication des dates de battage de palplanches soit effectuée suffisamment à l'avance afin d'en informer les riverains.	1	Réduction de l'impact sur les nuisances sonores	OGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.11.2 V.11.8	Durant la phase de chantier, les travaux devront être réalisés pendant les jours ouvrables. Le travail le week-end, à l'aube et en soirée devra être évité autant que possible.	1		OGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		Règlements communaux
	V.11.4	Vu la proximité des habitations par rapport au chantier, nous recommandons également de procéder, dans la mesure du possible, à l'isolation acoustique des installations bruyantes (groupes électrogènes par exemple).	1		OGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	X		
	V.11.5	Il serait préférable que les habitants des maisons éclésières ne soit pas présents chez eux lors du battage des palplanches.	1		OGO2 (SPW)	X		Adapter les horaires et les rôles de garde des éclusiers
	V.11.6	Il serait également utile de mettre en place un service de traitement des plaintes et de communiquer ce service aux riverains avant le début des travaux. Un numéro d'appel gratuit pourrait, par exemple, être dédié à ce service.	1		OGO2 (SPW)		X	Les coordonnées des maîtres d'ouvrages seront renseignées sur les panneaux d'identification présents aux entrées du chantier
	V.11.7	Les engins de chantier utilisés devront respecter les puissances acoustiques maximales admissibles (normes CE).			OGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	Obligation légale		
Impétrants	V.12.1	Contacter les propriétaires de l'ensemble des conduites présentes sur le site avant le début des travaux afin de vérifier les tracés des conduites, 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.		Sécurité	OGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	Obligation légale		
	V.12.2	La société Fluxys doit être contactée par l'entrepreneur afin de mettre en place les dispositions nécessaires à la préservation de la conduite de gaz et d'assurer la sécurité du chantier et des riverains. De plus, il est nécessaire d'informer la population située à proximité de la zone concernée, des dangers auxquels elle est exposée ainsi que les mesures à prendre en cas d'accident.			OGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	Obligation légale		
	V.12.3	* 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 Division de l'Electricité, de l'Electromécanique et l'Information et des Telecommunications – Direction des Equipements de Télécontrôle et de Transmission deux mois à l'avance. Toute intervention doit être exécutée par une entreprise agréée. * En conformité avec l'article 260 bis/1 du RGPT, l'entrepreneur devra consulter le propriétaire du sous-sol, l'autorité qui a la gestion de la voie publique empruntée et le propriétaire du câble. L'utilisation des machines ou engins mécaniques à proximité des installations devra se faire en conformité avec l'article 260 bis/2 du RGPT. * L'entrepreneur devra prendre les mesures de précautions établies dans le « Code de Bonne Pratique pour la prévention des dégâts aux installations souterraines à l'occasion de travaux exécutés à proximité de celles-ci.» * Tout endommagement aux installations devra être signalé à la Division de l'Electricité, de l'Electromécanique et l'Information et des Telecommunications.			OGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	Obligation légale		
Aménagement des abords en rive droite amont	V.12.4	Vérifier le tracé des conduites et les zones de protections résultantes lors des plantations prévues dans le cadre du projet en tenant compte du tracé effectif.			OGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	Obligation légale		
	V.12.5	S'assurer que la présence de la ligne à haute tension a été prise en compte lors des plantations.			OGO2 (SPW) - cahier des charges pour entrepreneur	Obligation légale		

PLANCHES ILLUSTRATIVES

1. Présentation de l'étude	
1.5.3.1.	Enquête auprès des riverains
2. Description de la situation actuelle	
2.0.1.1.	Situation générale du site
2.1.2.1.	Intégration du complexe éclusier dans le réseau des voies navigables
2.1.2.2.	Axe prioritaire Rhin-Meuse-Danube
2.1.2.3.	Axe prioritaire Seine-Escaut
2.1.2.4.	Situation du projet par rapport au réseau RAVEL
2.2.1.1.	Situation du projet par rapport au plan de secteur
2.3.1.1.	District hydrographique International du bassin de la Meuse
2.4.1.1.	Situation du projet par rapport au réseau Natura 2000
2.5.1.1.	Photo aérienne du site éclusier actuel
2.5.1.2.	Fonctionnement du grand sas
2.5.1.3.	Cadre bâti
3. Présentation du projet	
3.1.1.1.	Localisation et gabarit des écluses en Belgique et aux Pays-Bas
3.1.2.1.	Vue globale du projet
3.1.2.2.	Modélisation en 3 dimensions du futur complexe éclusier
3.1.2.3.	Aménagements aux abords du site éclusier
5. Les principales incidences du projet et les mesures proposées par l'auteur agréé	
5.4.1.1.	Localisation des barrages et écluses, présents sur la Meuse et le Canal Albert
5.6.1.1.	Enjeux faunistiques à proximité de la nouvelle écluse
5.6.1.2.	Sensibilité faunistique de l'aire d'étude rapprochée à la nouvelle écluse
5.7.1.1.	Contexte paysager – Occupation des sols
5.7.1.2.	Photomontages en vue aérienne oblique
5.7.1.3.	Abords immédiats
5.7.1.4.	Localisation des propositions d'aménagements
5.8.1.1.	Localisation des entreprises à proximité
5.8.1.2.	Ports publics gérés par le Port autonome de Liège
5.9.1.1.	Evacuation des déblais du chantier
5.13.1.1.	Sécurité au niveau des sas