



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Mise à grand gabarit de la liaison fluviale entre Bray-sur-Seine (77) et Nogent-sur-Seine (10)**

**Dossier transmis au Conseil d'Etat dans le cadre  
de la procédure pour la déclaration d'utilité  
publique du projet**

**2. Projet de Décret de  
déclaration d'utilité publique**

**Annexe 3 Mesures ERC**

405307  
Vu à la Section des Travaux Publics  
du Conseil d'État  
05 JUL. 2022

*Le Rapporteur,*

## **Mesures destinées à éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé humaine, et modalités de suivi associées**

(Article L. 122-2 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique - article L. 122-1-1 du Code de l'environnement)

Le projet a pour objet d'étendre le réseau navigable à grand gabarit du bassin de la Seine, en le prolongeant de Bray-sur-Seine à Nogent-sur-Seine. Il s'agit d'aménager un tronçon de 28,5 kilomètres qui pourra être emprunté par des bateaux de 2500 tonnes, du port de Nogent-sur-Seine au bassin parisien, et, de là, aux ports du Havre et de Rouen et, via le futur canal Seine-Nord-Europe, aux grands ports maritimes de l'Europe du nord.

Il a pour ambition de répondre à la demande de fret fluvial, en garantissant des conditions de navigation sûres, modernes et compétitives. Il vise ainsi à favoriser le développement économique de la Seine-et-Marne et de l'Aube tout en limitant les émissions de gaz à effet de serre.

Il répond à l'objectif national de report du transport de marchandises de la route vers le rail et la voie d'eau et s'inscrit, à ce titre, dans la lutte contre le changement climatique prônée par le Grenelle de l'environnement.

Le projet de mise à grand gabarit permettra de répondre aux besoins identifiés sur le territoire en ayant pour principaux effets :

- de favoriser le report modal de la route vers la voie d'eau,
- de renforcer la compétitivité des acteurs économiques,
- d'accroître l'hinterland fluvial des grands ports maritimes.

Elément structurant depuis l'origine, la logique d'évitement et de réduction des impacts a participé, en lien avec la concertation des acteurs du territoire et des services de l'Etat, à l'optimisation à chacune des étapes de son élaboration du projet de mise à grand gabarit avec la volonté constante de réaliser une infrastructure qui s'intègre au mieux dans son environnement, tant naturel qu'artificiel.

Des études spécifiques menées sur plusieurs cycles biologiques ou années, notamment des études spécifiques hydrauliques, ont permis d'identifier, de caractériser et de hiérarchiser les enjeux des territoires traversés par le projet.

Conformément à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement, la présente annexe précise, par grandes thématiques (eau, milieu naturel, agriculture, cadre de vie, chantier, etc.), les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter les incidences négatives notables sur l'environnement et la santé humaine, réduire celles qui ne peuvent être évitées et, le cas échéant, compenser celles qui ne peuvent être ni évitées, ni suffisamment réduites.

Le maître d'ouvrage devra s'assurer de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures lors de la réalisation du projet. Les objectifs d'un tel suivi sont avant tout de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place et de proposer éventuellement des adaptations.

Ces mesures ont été présentées plus spécifiquement dans le dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique (pièce F chapitre 6).

**Les mesures présentées ci-après seront précisées lors des phases d'étude ultérieures, et notamment à l'occasion de la délivrance de l'autorisation environnementale unique requise au titre de la législation environnementale (articles L.181-1 et suivants du Code de l'environnement) qui sera demandée par le maître d'ouvrage.**

La demande d'autorisation environnementale sera notamment composée :

- d'un dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement) ;
- d'un dossier de demande d'autorisation de défrichement pour les espaces boisés ;
- d'un dossier de demande de dérogation aux mesures de protection des espèces faunistiques et floristiques protégées (articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement).

## Sommaire

1. Mesures Générales.....	5
Mesures d'évitements.....	5
Management environnemental en phase travaux.....	5
Suivis, bilans et observatoire.....	6
2. Mesures relatives au milieu physique : hors milieu aquatique.....	7
Climat .....	7
Géologie, Relief et Topographie.....	7
Berges.....	8
Risques naturels hors inondation.....	9
3. Milieu physique : milieu aquatique et ressource en eau .....	10
Hydrogéologie .....	10
Eaux superficielles .....	12
Gestion des matériaux et des sédiments .....	15
4. Milieu naturel .....	16
5. Patrimoine.....	21
Monuments historiques .....	21
Sites patrimoniaux remarquables .....	22
Patrimoine archéologique .....	22
Paysage.....	22
6. Milieu humain et socio-économie.....	24
Occupation du sol, Foncier et bâti .....	24
Activités économiques .....	24
Tourisme fluvial .....	25
Loisirs.....	26

Liaisons douces.....	26
Risques technologiques.....	27
Sites et sols pollués .....	27
Réseaux et servitudes d'utilités publiques.....	28
Technologies et substances utilisées .....	28
7. Infrastructures de transport et de circulation.....	29
Infrastructures de transport routier.....	29
Infrastructures de transport fluvial .....	29
8. Cadre de vie et santé humaine.....	30
Environnement sonore.....	30
Qualité de l'air .....	30
Vibrations .....	31
Ambiance lumineuse .....	31
Effets du projet sur la santé .....	31
9. Synthèses.....	33

# 1. Mesures Générales

## Mesures d'évitements

Dès l'origine du projet, un objectif prioritaire a été d'éviter son impact négatif sur le milieu à haute valeur écologique de la plaine de la Bassée considéré, notamment dans sa partie amont, comme un espace naturel sensible et remarquable.

Ainsi, les dimensions du projet ont volontairement été limitées et des restrictions dans la performance de l'infrastructure ont été prévues avec notamment la mise en place d'alternats. Ainsi, sur les 28,5 km du projet, il a été décidé de mettre plus de 50% du linéaire en alternat pour éviter autant que possible d'élargir ou de modifier le lit du fleuve, ce qui aurait un impact sur le milieu naturel.

Les efforts entrepris lors de la conception du projet pour éviter et réduire les impacts seront poursuivis dans le cadre des études de conception détaillée (principes d'écoconception), de manière à limiter les impacts sur les milieux et à favoriser l'insertion du projet au sein des territoires.

## Management environnemental en phase travaux

Le suivi des mesures environnementales et de leurs effets sera initié dès la phase de construction, et poursuivi après la mise en service. Il s'agira notamment de s'assurer que les travaux se déroulent conformément aux prescriptions environnementales et n'entravent pas la réalisation des mesures prévues.

Pour cela, plusieurs outils seront mis en place :

- **Un système de management environnemental (SME) des travaux**, démarche de qualité, qui sera appliqué par toutes les entreprises intervenant dans le cadre du chantier. Les objectifs du SME seront notamment de garantir le respect des engagements pris par le maître d'ouvrage en matière de préservation de l'environnement et de mettre concrètement en application les mesures environnementales lors des travaux et contrôler leur bonne mise en œuvre. Dans le cadre de ce système de management de l'environnement un responsable environnement de chantier sera désigné. Il définira les responsabilités des différents acteurs du projet dans ce cadre des objectifs. Il fixera des indicateurs permettant de suivre l'atteinte des objectifs, le type et la périodicité de réunions d'information/sensibilisation du personnel, de suivi de l'efficacité du SME.
- **Un Plan de Respect de l'Environnement (PRE)** sera établi par l'entreprise en charge des travaux. Il s'agit d'un véritable engagement vis-à-vis du maître d'ouvrage, détaillant toutes les précautions relatives à la préservation de l'environnement mises en œuvre pendant les travaux. Il comprendra à minima :
  - le système de management environnemental ;
  - les entreprises intervenant sur le chantier ou fournissant des éléments de chantier ;
  - l'organigramme au sein de ces entreprises, précisant le positionnement du personnel en charge de l'environnement dans la hiérarchie du chantier, ainsi que ses attributions et responsabilités ;
  - la description du travail à effectuer pour chaque entreprise et moyens matériels mis en jeu, l'analyse des nuisances et des risques potentiels vis-à-vis de l'environnement ;

- le croisement avec les contraintes et les impacts environnementaux et la définition de procédures d'exécution visant à les rendre compatibles avec les mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts.

Les entreprises détailleront les procédures environnementales qu'elles mettront en œuvre. Par exemple pour l'installation de pistes, des bases de vie, d'aires de stockage de matériaux ou encore pour la réalisation de travaux dans ou près de zones écologiques sensibles. Le respect des procédures sera assuré par le responsable environnement de l'entreprise. Un contrôle sera effectué par le maître d'ouvrage ou ses délégataires. Le PRE devra également intégrer un plan de gestion des déchets issus de la démolition des ouvrages existants et/ou produits par les installations du chantier. Sont également visés les déchets issus de la mise en œuvre des aménagements neufs du chantier.

- **Un suivi environnemental de chantier** qui intégrera :
  - la présence, pendant toute sa durée, d'un coordinateur environnement au sein de la maîtrise d'œuvre ;
  - un responsable environnement au sein des entreprises ou groupement d'entreprises. Il aura en charge l'application :
    - de la démarche de management environnemental ;
    - du PRE, et le fera évoluer autant que cela le nécessite, en fonction des aléas du chantier ;
    - du suivi quotidien de l'application des mesures environnementales de chantier ;
    - des mesures environnementales liées aux arrêtés d'autorisations environnementales ;
  - la réalisation de mesures de suivi : notamment, suivis de la qualité de l'eau, suivis écologiques ;
  - le suivi des plaintes des riverains.

## Suivis, bilans et observatoire

Des suivis des mesures mises en place en faveur de l'environnement seront poursuivis en phase exploitation selon les durées adaptées aux objets et sites suivis. L'état initial environnemental réalisé avant le début des travaux constituera la référence pour l'ensemble de ces suivis.

Les suivis réalisés par des bureaux d'études spécialisés comprendront des inventaires, des relevés ou des mesures de terrain dont la périodicité sera adaptée aux objectifs poursuivis, et qui permettront de suivre les impacts du projet ainsi que l'efficacité des mesures destinées à les éviter, à les réduire, et, le cas échéant, à les compenser.

Les résultats des suivis seront mis à disposition de l'autorité de police compétente, pour les départements de la Seine et Marne et de l'Aube en vertu de l'article L.122-3-1 du Code de l'environnement. Ils seront également tenus à la disposition du public.

Les suivis alimenteront les bilans, formalisant l'état d'avancement de la mise en œuvre des mesures et le résultat du suivi de leur efficacité. Un bilan intermédiaire, essentiellement orienté sur les impacts et mesures de la phase travaux, et un bilan final seront ainsi réalisés, respectivement un an et cinq ans après la mise en service.

À l'issue du bilan final, et en fonction des résultats constatés, les suivis pourront au cas par cas être :

- arrêtés en cas de succès de la mesure ;
- poursuivis ou bien adaptés en cas de besoins d'assurances complémentaires sur la réussite de la mesure.

Certaines thématiques précisées dans la présente annexe requièrent un suivi sur une temporalité plus importante, en particulier s'agissant des mesures compensatoires en faveur des zones humides et du patrimoine naturel, et nécessiteront l'établissement de suivis sur dix ou vingt ans après la mise en service (selon les durées fixées dans les autorisations administratives ultérieures).

Un observatoire socio-économique et environnemental sera constitué avant le début des travaux et pour une période de dix ans, dont au moins cinq après la mise en service de la l'infrastructure.

Sur la base notamment des éléments fournis par les suivis et bilans, complétés d'autres études spécifiques, cet observatoire aura comme objectif l'évaluation des effets du projet dans les territoires et du retour à un équilibre fonctionnel de l'environnement humain, naturel et économique.

## 2. Mesures relatives au milieu physique : hors milieu aquatique

### Climat

#### Mesures d'évitement et de réduction

La conception du projet intègre la réflexion concernant la résilience face au changement climatique. Le chenal de navigation a été adapté afin de prendre en compte les restrictions en cas de vent fort.

#### Mesures spécifiques à la phase chantier

Des mesures seront prises afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre en phase chantier :

- les émissions directes des engins de chantier seront limitées en s'assurant de leur bon entretien et, si possible, en utilisant des engins récents moins consommateurs de carburant ;
- les émissions indirectes seront réduites en :
  - privilégiant le transport fluvial et les filières de proximité pour les approvisionnements de chantier et l'évacuation des déblais, ainsi que pour la sélection des filières de traitement des terres polluées ;
  - sélectionnant les matériaux les moins émissifs en carbone (bétons, liants hydrauliques) en tenant compte des normes de conception et des éventuelles dérogations qui pourront être obtenues ;
  - en phase travaux, le transport par barge sera toujours privilégié par rapport au transport par camion.

#### Suivi des mesures

En phase travaux, l'entretien des engins de chantier sera contrôlé par un responsable environnement sur le chantier.

Un bilan carbone sera réalisé au stade ultérieur du projet. Les estimations des émissions seront intégrées lors de l'actualisation de l'étude d'impact dans le cadre du Dossier d'Autorisation Environnementale (DAE). Elles seront ensuite suivies tout au long de la réalisation du projet.

### Géologie, Relief et Topographie

#### Mesures d'évitement

Le tracé retenu évite au maximum les rescindements des berges. Les sections neuves ont été réduites au strict nécessaire grâce aux optimisations des tracés et au choix du scénario présentant le meilleur compromis environnemental, technique et économique. La réutilisation des casiers SEDA permet d'éviter des impacts



géologiques sur les sections neuves (canal à grand gabarit) et constitue une mesure d'évitement importante sur le relief dans la mesure où elle réduit le volume de matériaux de déblais.

#### Mesures de réduction

Les matériaux extraits présentant des caractéristiques géotechniques suffisantes seront réutilisés dans les quantités nécessaires au projet.

Le pourcentage de réemploi sera précisé dans le cadre de l'arrêté d'autorisation environnementale, ainsi que le plan de gestion des terres.

#### Mesures de compensation

Des mesures seront mises en place concernant le paysage, dont les impacts sont liés en partie à la topographie (cf. § paysage).

#### Mesures spécifiques à la phase chantier

Le projet nécessite à la fois des déblais et des remblais :

- Le chantier sera organisé de manière à limiter les temps de stockage des matériaux.
- Les mouvements de matériaux seront étudiés afin de réduire les distances de transport.
- La localisation du chantier sera étudiée de manière à limiter au maximum les impacts visuels pour les riverains, ainsi que les impacts sur le milieu naturel et l'écoulement des eaux en période d'inondation.

#### Suivi des mesures

En phase chantier, la stabilité des pentes et des profils de berges sera vérifiée après excavation lors de la réalisation des travaux.

## Berges

#### Mesures d'évitement

La conception du projet minimise l'impact sur les berges et la ripisylve<sup>1</sup> grâce au choix du chenal de navigation qui s'est porté sur celui le moins impactant pour les berges et la mise en place d'alternat.

#### Mesures de réduction

Les berges rescindées dans le cadre du projet seront réaménagées et stabilisées avec des pentes de talus adaptées :

- un profil avec pente douce est majoritairement retenu pour faciliter la relation berge-rivière ;
- des techniques végétales seront utilisées afin de préserver les usages et les milieux recensés sur les berges actuelles impactées. Les protections végétales sont privilégiées sur l'ensemble du linéaire ;
- des enrochements seront disposés sur les berges les plus raides afin de protéger les matériaux exposés ;
- les parois verticales ne sont implantées que dans les zones de fortes contraintes, où un enjeu immédiatement placé en arrière du chenal interdit toute protection de berge en talus,
- des palplanches seront mises en place au niveau des ponts,
- les usages liés à la mobilité seront pérennisés sur les berges impactées,
- les cheminements doux (dédiés principalement aux piétons et aux cycles) et les voiries existantes seront rétablis, hormis pour ceux situés dans des zones à enjeux écologiques .

---

<sup>1</sup> Ripisylve : ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées présentes sur les rives d'un cours d'eau, d'une rivière ou d'un fleuve, la notion de rive désignant le bord du lit mineur (ou encore lit ordinaire, hors crues) du cours d'eau non submergée à l'étiage.

### Mesures de compensation

Les berges non évitées ou dont les mesures de réductions sont insuffisantes et qui présentent un fort intérêt environnementale feront l'objet de mesures de compensations (cf 4-millieu Naturel).

### Mesures spécifiques à la phase chantier

Pour limiter l'impact sur la tenue des berges dû à la destruction de la ripisylve, les mesures suivantes seront prises :

- terrassements hors périodes de hautes eaux (printemps à automne),
- plantations d'arbres et de ligneux à l'automne, durant la période de repos de ces arbres,
- plantations d'hélophytes<sup>2</sup> au printemps.

L'engagement des travaux généraux et particulièrement de terrassement prendra en compte la période propice à la mise en œuvre des techniques végétales, correspondant à la période de repos de la végétation, soit entre la fin septembre et la mi-avril, pour les essences ligneuses et au printemps pour les végétaux semi-aquatiques (plantes hélophytes).

### Suivi des mesures

La surveillance régulière de la végétation sera mise en place pour éviter la déstabilisation de la berge par des chutes d'arbres (présence de grands sujets).

## Risques naturels hors inondation

### Mesures d'évitement

De nombreuses carrières (gravières et sablières), abandonnées ou en exploitation, sont présentes à proximité de la Seine. Pour partie noyées, celles-ci ne présentent qu'une faible probabilité de mouvement de terrain, mais peuvent présenter ponctuellement des risques d'effondrement des berges.

En cas de risque de mouvement de terrain lié à un vide souterrain, un certain nombre de mesures seront mises en place :

- mise en place d'un périmètre de sécurité ;
- reconnaissance, inspection (par des spécialistes) des cavités creusées sous ou à proximité d'une construction ;
- si nécessaire, stabilisation, renforcement, comblement des cavités.

Les équipements dont les fondations ne sont pas en lien avec la craie sous-jacentes sont susceptibles d'être soumis aux aléas de retrait-gonflement d'argiles. Dans ce cas, les études de conception prennent en compte les risques de mouvement de terrain de façon à garantir leur stabilité.

### Mesures de réduction

Les zones de rescindement qui nécessiteront un remblaiement utiliseront des matériaux de même nature que ceux de la berge remblayée afin de conserver l'homogénéité du sol et d'éviter des glissements.

La reprise des berges se fera au plus proche de l'état existant en fonction des contraintes locales.

---

<sup>2</sup> Plante hélophyte : espèce hygrophile, se développant dans les substrats gorgés d'eau (vase, limon, tourbe) mais dont les bases des tiges sont le plus souvent non immergées.

Toutes les mesures techniques seront mises en œuvre pour éviter un affaissement du sol. Les berges des voies navigables qui présentent des risques d'effondrement feront l'objet de consolidations dans le cadre du projet même si aucun aménagement n'est prévu à proximité.

#### Suivi des mesures

Cf. Berges-suivi des mesures

### 3. Milieu physique : milieu aquatique et ressource en eau

#### Hydrogéologie

##### Mesures d'évitement

La suppression de l'étanchéité en rive gauche amont de l'écluse de Jaulnes a d'ores et déjà été intégrée au projet afin de permettre l'alimentation de la nappe souterraine de la prairie de Jaulnes. Les forts enjeux liés aux habitats naturels et à la flore de cette prairie ont justifié le maintien de la nappe à un niveau élevé en période de basses eaux comme priorité pour la conception.

##### Mesures de réduction

Les impacts résiduels pouvant exister à la fois sur le milieu naturel et sur l'agriculture feront l'objet de mesures réductrices complémentaires. Celles-ci seront détaillées, s'il y en a besoin, lors de l'actualisation de l'étude d'impact et l'arrêté d'autorisation environnementale.

Des mesures de réduction de l'exhaussement de nappe en rive droite dans la partie amont du canal à grand gabarit seront affinées et testées dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact et de l'arrêté d'autorisation environnementale.

Des mesures de réduction de la baisse de niveau piézométrique constatée en rive gauche du canal à grand gabarit seront affinées et testées dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact et de l'arrêté d'autorisation environnementale.

Une mesure de réduction au sortie de la zone industrielle de Nogent-sur-Seine sera affinée et testée dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact et de l'arrêté d'autorisation environnementale.

##### Mesures spécifiques à la phase Chantier

Des mesures seront mises en œuvre afin de réduire l'impact sur les nappes d'eaux souterraines pendant la phase chantier. Ainsi :

- les méthodes et le phasage de réalisation des travaux des écluses ont été adaptés pour réduire au minimum les pompages de nappes,
- les écluses seront réalisées de manière à permettre la réalisation des travaux sans rabattement de nappe et de minimiser le rabattement de la nappe au droit des travaux

L'écluse de Courceroy fera l'objet d'une étape préalable car il est nécessaire de remblayer le casier SEDA dans lequel elle est implantée. Afin de limiter l'impact sur la nappe, il est prévu de phaser sa réalisation avec celle des écrans d'étanchéités du futur canal, passant au large de cette zone.

Les remblaiements partiels du lit mineur de la Seine font peser un risque la qualité des eaux en cas d'emploi de matériaux inadaptés, susceptibles de relarguer des métaux ou d'autres polluants pouvant atteindre les captages d'alimentation en eaux potables (AEP) à proximité. Afin de limiter le risque de pollution de la ressource en eau

par ce biais, des matériaux adaptés seront prescrits puis utilisés et feront l'objet d'un contrôle avant leur utilisation.

Les travaux à proximité des captages seront réalisés préférentiellement en période de moyennes eaux, lorsque la part de l'alimentation des installations par la Seine est la plus faible.

L'ensemble des travaux étant réalisé au sein de la Bassée dans le périmètre de la nappe alluviale de la Seine, les mesures qui sont habituellement prises dans les périmètres de captage et aires d'alimentation des chantiers seront également appliquées pour l'ensemble du chantier. Les seules exceptions concerneront les restrictions d'installation de bases travaux et de circulation et de ravitaillement des engins qui doivent être adaptées pour permettre la réalisation des travaux.

Dans le secteur de l'entreprise Soufflet à Nogent sur Seine, en cas de travaux d'arasement de berge en rive droite de la Seine, il sera mis en œuvre des mesures spécifiques pour éviter l'entraînement de fines et de toute autre substance issue du chantier vers la rive gauche.

#### Mesures préventives :

- Aucune installation de chantier ne sera mise en place dans les zones sensibles sur le plan hydrogéologique et en particulier au sein des périmètres de protection des captages. En dehors de ces zones les plus sensibles, les installations de chantier seront autorisées, mais devront être implantées sur des zones préalablement étanchées. Elles seront autant que possible situées en dehors des zones inondables et disposeront dans tous les cas d'un plan de retrait permettant de planifier l'évacuation de l'ensemble des engins et stockages de produits polluants préalablement à toute inondation potentielle.
- Un plan de circulation de chantier excluant le stationnement et l'entretien du matériel, l'approvisionnement et le stockage des carburants et huiles, dans les zones couvertes par les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable sera mis en place.
- Une collecte efficace des eaux de ruissellement du chantier sera mise en place dès les premiers travaux. Le rejet des eaux de ruissellement sera réalisé après décantation des matières en suspension.
- Des kits de dépollution d'urgence seront placés dans les véhicules de chantier et dans les bases de chantier. Ils permettront de confiner les hydrocarbures et autres polluants déversés sur le sol.
- Une signalétique de chantier précisant les interdictions en matière d'entretien et d'approvisionnement des engins en zone sensible sera mise en place.
- Un plan d'alerte et de secours pour les risques de pollution accidentelle en cours de chantier sera mis en place. Il sera discuté avec les communes, les exploitants des captages, les services de secours.

#### Mesures d'intervention ou curatives :

- Application des modalités des plans de secours établis en liaison avec les SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours).
- Enlèvement immédiat de terres souillées : excavation, mise dans des contenants étanches et évacuation vers des centres d'enfouissement technique acceptant les déchets dangereux.
- Utilisation des techniques de dépollution des sols et des nappes dans les zones à faible coefficient de perméabilité pour bloquer la progression de la pollution et la résorber (réalisation d'un piézomètre de contrôle et analyses d'eau en différents points...).
- Mise en place de barrières hydrauliques (pompages) si le polluant atteint la nappe.
- Dépollution des eaux de ruissellement superficiel par écrémage, filtrage avant rejet dans le milieu naturel.

#### Suivi des mesures

Les mesures qui seront prises concernant plus particulièrement les eaux souterraines, pour la phase chantier consistent en :

- l'établissement d'une Notice Environnement par le maître d'œuvre,
- la mise en œuvre d'un Plan d'Assurance Environnement,
- la mise en œuvre d'un Plan Environnemental de Suivi de travaux.

Le référencement des entreprises de dépollution en capacité d'intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel (excavation de terres polluées, pompage, mise en place d'une barrière hydrologique en cas d'atteinte de la nappe) sera établi avant le lancement des travaux.

## Eaux superficielles

### Mesures d'évitement et de réduction

Afin d'aboutir à un projet ne présentant pas d'impact hydraulique préjudiciable quels que soient les débits considérés dans la Seine, les études préalables à la déclaration d'utilité publique, dont la modélisation hydraulique, ont intégré au scénario retenu à l'issue du débat public plusieurs mesures à vocation environnementale, hydraulique et hydrogéologique :

- l'optimisation des modalités de navigation (sections à gabarit réduit, alternats),
- la connexion au plus court du canal à grand gabarit à la Seine et l'évitement du casier de la Soline,
- l'endiguement du canal à grand gabarit,
- l'étanchéité des canaux (canal à grand gabarit et écluse neuve de Jaulnes),
- la constitution de remblais hydrauliques en Seine,
- l'aménagement de la berge rive droite à Grisy-sur-Seine,
- la protection des berges en favorisant le génie végétal,
- le rétablissement du Resson,
- le rétablissement de la Vieille seine au niveau du casier de la Soline,
- le rétablissement de la noue d'Isles (ou noue d'Hermé) au niveau de l'écluse neuve de Jaulnes.
- des mesures de réduction des sections mouillées hydrauliques,
- le rétablissement du réseau hydrographique et des points d'échanges stratégiques entre la Seine et son lit majeur,

Ces aménagements sont présentés par secteur géographique de l'aval vers l'amont dans le Plan Général des Travaux (PGT).

**Les études détaillées dans le cadre du dossier d'autorisation environnementale, notamment la partie « loi sur l'eau », préciseront ces mesures et cadreront les caractéristiques techniques.**

### Mesures de réduction

Les eaux usées sont assimilables à des eaux usées domestiques et sont gérées comme telles.

Afin de prévenir tout impact relatif aux produits phytosanitaires, leur usage sera proscrit dans les périmètres de protection de captage AEP et dans le périmètre de la Réserve Naturelle nationale.

D'une manière générale, l'utilisation de produits phytosanitaires sera limitée au strict minimum et sera raisonnée. Leur utilisation se fera uniquement pour des raisons de sécurité dans les situations où le fauchage mécanique n'est pas possible.

### Mesures spécifiques à la phase chantier

Des mesures préventives visant à limiter les risques de pollution accidentelle seront mises en place :

- localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles et précautions relatives à l'entretien des engins en chantier,
- stockage du carburant, confinement et maintenance du matériel sur des aires aménagées à cet effet,
- filtration des eaux de laitances des bétons des opérations de bétonnage,
- sécurisation des opérations de remplissage des réservoirs,
- collecte et évacuation des déchets du chantier,
- maintenance préventive du matériel,
- drainage et collecte des eaux de ruissellement issues des terrassements dans des bassins de décantation avant rejet dans le cours d'eau,
- installation sur cuvette de rétention de l'ensemble des engins fixes qui ne pourraient être installés qu'à proximité du cours d'eau pour l'alimentation du matériel de chantier,
- isolation de l'ouvrage par des batardeaux concernant les travaux dans le lit même des rivières,
- réalisation, si nécessaire, de pêches électriques préventives de sauvetage en concertation avec les Fédérations Départementales de Pêche et le Conseil Supérieur de la Pêche.

En cas d'incident lors des travaux, susceptible de provoquer une pollution accidentelle, les travaux seront immédiatement interrompus. Toutes les dispositions nécessaires devront être prises pour limiter les effets de l'incident sur le milieu et sur les écoulements des eaux.

Mesures d'intervention ou curatives :

- application des modalités du Plan d'Alerte et d'Intervention (PAI) et des plans de secours établis en liaison avec les SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours).
- mise en place de barrages flottants en cas de pollution significative.

Mesures spécifiques à la navigation :

- **en cas d'abordage d'un engin de dragage par un autre navire** : le risque sera limité par la mise en place de règles de navigation très strictes, donnant priorité aux navires de commerce par rapport aux engins de dragage. La position des engins sera ainsi éditée tous les jours. De plus, un système de liaison radio V.H.F. permet aux pilotes et commandants des navires montants et descendants un dialogue continu avec la capitainerie (rôle de régulation du trafic) et les personnels responsables des engins de dragage. Les gros navires peuvent alors annoncer leur approche ce qui permet aux engins de dragage de s'écarter, si nécessaire. Par ailleurs, il pourra également être mis en application (en cas de besoin) une limitation du gabarit des navires ayant le droit de circuler sur le tronçon faisant l'objet des dragages ainsi qu'une limitation des vitesses de navigation. Enfin, en cas de brume en vallée trop intense, les engins de dragage seront stationnés en bordure de berge pour ne pas entraver la navigation garantissant ainsi toute la sécurité voulue.
- **en cas d'échouage** : les dragues mécaniques seront maintenues par un système de treuils et câbles ancrés en berge maintenant le bateau dans le courant et le mettant à l'abri de tout risque d'échouage préjudiciable à une bonne sécurité de la navigation sur la Seine.

Le calendrier prévisionnel sera adapté aux contraintes hydrauliques et environnementales :

- la réalisation des aménagements se fera sur la période de l'année présentant le moins de risque de crue de la Seine ;
- les travaux d'extraction des matériaux seront plutôt entrepris au cours de la période hivernale qui fait état des températures plus faibles et d'une meilleure oxygénation des eaux ;
- afin de prendre en compte la diminution des débits et l'abaissement des concentrations en oxygène liés aux périodes d'étiage, il est ainsi proposé de privilégier des périodes d'interventions en fonction des débits moyens du cours d'eau afin d'atténuer les incidences éventuelles. D'une manière générale, la période d'étiage sera ainsi évitée pour la réalisation des opérations d'extraction de matériaux ;

- il est proposé d'écarter les mois ayant un débit moyen supérieur au module interannuel de la rivière ;
- les périodes de frai seront également évitées lors la réalisation des opérations d'extraction de matériaux (la période de reproduction s'étend de mi-avril à fin aout).

Les conditions techniques d'intervention ont été dimensionnées de façon à réduire au maximum les sources de nuisances et de dégradation que ce soit pour l'homme ou l'environnement naturel proche ou éloigné.

L'extraction des sédiments se fera par dragage mécanique. Il s'agit, par rapport au dragage hydraulique, de la technique qui génère le moins de remise en suspension des sédiments et donc de turbidité de l'eau.

Des écrans de protection seront mis en place à proximité immédiate de la drague en tant que mesures complémentaires. Des techniques seront prises pour limiter la dispersion des sédiments lors des interventions au droit des zones sensibles :

- utilisation de godets spécifiques permettant d'encapsuler les sédiments lors des opérations d'extraction ;
- mise en place d'écrans de protection au droit des zones sensibles. Cette technique permet d'isoler la phase d'extraction et contrôler la remise en suspension des sédiments et des contaminants associés ;
- mise en place d'un rideau bulle pour limiter la dispersion des sédiments.

Ces techniques seront notamment mises en œuvre au droit des secteurs identifiés comme abritant des sédiments entrant dans la catégorie des déchets dangereux.

Le devenir des matériaux extraits a été défini en fonction de leur qualité. Ils seront évacués et traités de manière à limiter leur incidence sur l'environnement. Une partie des matériaux extraits sera réutilisée in situ pour la réalisation de remblaiements du lit mineur de la Seine.

Pendant les travaux de terrassement :

- les plates-formes seront déversées pour faciliter la récupération des eaux par les fossés latéraux,
- les eaux de ruissellement sur les différents talus et plates-formes projet seront collectées par des fossés latéraux provisoires avant d'être recueillies dans des dispositifs de contrôle et de traitement, mis en place dès le début des travaux,
- les dispositifs avant rejet seront constitués de bassins de décantation avec filtre à fine dimensionnés pour la pluie au moins quinquennale.

Pour limiter la production de matières en suspension (MES), notamment lors des opérations de terrassement prévues en dehors du lit mineur de la Seine, les mesures préconisées sont les suivantes :

- réalisation des décapages juste avant les terrassements,
- ensemencement le plus rapide possible des talus, des fossés et berges de cours d'eau, sous réserve que la saison soit favorable,
- mise en œuvre d'une toile ou grille de protection dans les secteurs sensibles à l'érosion,
- ralentissement du cheminement de l'eau dans les fossés provisoires ou définitifs (écrans filtres mobiles avant rejet dans les cours d'eau),
- traitement des eaux de chantier dans des bassins de décantation avant rejet dans les cours d'eau et thalwegs.

#### Suivi des mesures

En phase Chantier :

Les mesures générales garantissant la qualité de la phase de réalisation des travaux consisteront notamment en :

- l'établissement d'un schéma directeur des déplacements,

- l'établissement d'une Notice Environnement par le maître d'œuvre : elle sera imposée contractuellement au cahier des Prescriptions Spéciales de chaque marché travaux. Cette notice définira les obligations des entreprises vis-à-vis des nuisances liées à l'exécution des travaux,
- la mise en œuvre d'un Plan d'Assurance Environnement mis au point par les entreprises et soumis à l'acceptation du maître d'œuvre avant le démarrage des travaux,
- la mise en œuvre d'un Plan Environnemental de Suivi de travaux.

Le suivi de la qualité de l'eau au cours des opérations d'extraction de matériaux permettra d'adapter les cadences de travail en cas d'altération de la qualité des eaux superficielles. Il est nécessaire de surveiller à minima l'oxygénation des eaux en continu et :

- de diminuer la cadence de l'extraction lorsque la teneur en oxygène est inférieure au seuil minimal fixé par le projet d'arrêté fixant les prescriptions applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau relevant de la rubrique 3.2.1.0 de la nomenclature «loi sur l'eau» ;
- d'arrêter temporairement des travaux si un dépassement des références de qualité de l'eau est observé pendant une heure ou plus : le service chargé de la police de l'eau sera alors informé. La reprise des travaux sera conditionnée par le retour des concentrations mesurées à un niveau acceptable.

Concernant la fréquence des prélèvements au vu de la qualité physico-chimique des sédiments, il est préconisé de réaliser ces analyses une fois par semaine. Les résultats de ce suivi seront transmis régulièrement (par lettre ou courriel) au service chargé de la police de l'eau.

## Gestion des matériaux et des sédiments

### Mesure d'évitement

La réutilisation des casiers SEDA pour la création du canal à Grand Gabarit constitue une mesure d'évitement importante limitant le volume de déblais.

### Mesures de réduction

Le phénomène d'érosion des berges rescindées sera corrigé par la mise en œuvre de protections (cf. paragraphe Berges).

### Mesures de compensation

La Seine fait d'ores et déjà l'objet d'un plan de gestion des sédiments. En effet, le chenal de navigation de la Seine fait l'objet de dragages d'entretien réguliers visant au maintien de son gabarit.

Suite à la réalisation du projet, les conditions de sédimentation dans la Seine seront modifiées. Il conviendra par conséquent d'adapter la mise en œuvre des dragages d'entretien, notamment du point de vue de leur fréquence. Cette adaptation sera réalisée au cours de la phase d'exploitation en fonction de la sédimentation réellement constatée lors du suivi bathymétrique régulier réalisé par VNF sur la Seine.

### Mesures spécifiques en phase chantier

Un ensemble de mesures est prévu en phase travaux afin de réduire les incidences des opérations d'extraction sur la qualité des eaux superficielles et souterraines ainsi que sur le milieu naturel. Ces mesures sont notamment les suivantes :

- mise en œuvre d'un phasage adapté aux contraintes environnementales et hydrauliques,
- adaptation des techniques de dragage à la nature et à la qualité des sédiments à extraire,
- mise en œuvre d'une filière de gestion des matériaux extraits adaptée à leur nature et à leur qualité et respectueuse de l'environnement.

Le réemploi des déblais du chantier sera réalisé en priorité en fonction de leurs caractéristiques, compatibles à celles attendues. Dans un second temps il sera recherché les matériaux les plus proches du projet.

Les filières de gestion des matériaux extraits seront adaptées à leur qualité. Les déblais non valorisés sur le site seront évacués et traités de manière à limiter leur incidence sur l'environnement.



Les déblais issus du chantier pourront notamment être réemployés pour :

- une reprise des berges qui seront atteintes par les travaux afin de les renforcer et d'assurer leur maintien en place. Ces berges joueront également un rôle dans l'équilibre hydraulique du projet qui prend place au sein d'une zone inondable.
- des remblais dans le lit mineur de la Seine qui seront réalisés afin de garantir la neutralité hydraulique du projet en assurant une section d'écoulement fonctionnelle lorsque celle-ci est trop modifiée par les travaux de recalibrage. Cette action se traduit par un réajustement de la hauteur d'eau et une amélioration de la sédimentation dans le lit mineur (phénomène d'« auto-curage »).

Le recours au transport par camion sera limité autant que possible au profit d'un transfert des matériaux par voie fluviale.

#### Suivi des mesures

En phase Chantier :

- Mise en œuvre de mesures de suivi et traçabilité des extractions et réutilisations de matériaux en phase travaux.
- Mise en œuvre d'un suivi de la qualité des eaux et de la bathymétrie.
- Réalisation d'analyses physico-chimiques sur les matériaux issus des berges avant toute opération de valorisation.

## 4. Milieu naturel

#### Mesures d'évitement

L'optimisation des modalités de navigation (sections à gabarit réduit, alternats) en phase études ont permis de minimiser le linéaire de berges rescindées et donc les impacts sur les ripisylves. Cela a aussi permis d'éviter les boisements alluviaux de la Soline et du casier 1 de la Soline.

#### Mesures de réduction

Le maître d'ouvrage portera une attention particulière dans les études détaillées, dans le cadre du dossier de demande d'autorisation environnementale, aux points suivants :

- Aménagement écologique des berges.
- Aménagement écologique des digues.
- Maintien des continuités écologiques par l'aménagement des ouvrages hydrauliques.
- Installation d'abris et gîtes artificiels pour la faune.
- Limitation des nuisances envers la faune.
- Protection des espaces naturels d'intérêt écologique de la Réserve Naturelle de la Bassée situés aux abords des zones d'emprise du projet.

**La procédure d'autorisation environnementale qui sera conduite à l'issue des études détaillées permettra de préciser la localisation et la nature de ces continuités écologiques.**

#### Mesures d'accompagnement en lien avec la réserve naturelle nationale de la Bassée

**Des mesures d'accompagnement seront définies ultérieurement dans le dossier d'autorisation environnementale** qui précisera le contenu et le périmètre de ces dernières. Toutefois, certaines propositions sont énumérées à titre indicatif :

- Gestion et restauration de stations d'espèces végétales remarquables.
- Gestion extensive par fauche annuelle tardive.
- Déplacement de stations d'espèces végétales aquatiques impactées par le projet.

- Déplacement de stations d'espèces végétales terrestres impactées par le projet.
- Participation au financement et au fonctionnement des actions de gestion (Réserve Naturelle Nationale de la Bassée, Conservatoire des Espaces Naturels...).
- Participation au financement de plans d'actions nationaux ou régionaux en faveur d'espèces protégées.
- Mise en place d'un statut de protection fort du « Marais de la Grande Noue » et gestion conservatoire en faveur des milieux ouverts.
- Acquisition foncière par VNF d'espace d'intérêt intégration au périmètre de la Réserve Naturelle Nationale (RNN) de la Bassée.
- Restauration et gestion de milieux d'intérêt écologique de la RNN en périphérie du projet.
- Restauration de roselières et de magnocariçaias après la coupe de peupleraie dans la RNN.
- Restauration de prairie humide de la RNN.
- Conversion d'une culture en prairie sur le territoire de la RNN vers « le Bois de Chênevière ».

### Mesures de compensation

Les mesures de compensation concernant les zones non évitées, ni suffisamment réduites seront définies et finalisées dans le cadre du dossier d'autorisation environnementale qui précisera le contenu et le périmètre de ces dernières.

Un pré-programme de mesures compensatoires a été présenté dans le dossier d'enquête publique, construit à partir de la connaissance du territoire issu de l'état initial de l'environnement (inventaires écologiques, études spécifiques...) et des nombreux échanges avec les partenaires concernés, en prenant en compte les critères suivants : quantité impactée, niveau d'enjeu écologique, état de conservation, nature de l'impact, résilience des habitats impactés, priorités à la proximité des sites impactés, complexité des milieux visés et réussite des mesures compensatoires.

Il a été défini sur la base des principes directeurs suivants en faveur du maintien de la biodiversité :

- principe d'équivalence écologique en quantité et en fonctionnalités ;
- mise en œuvre des mesures compensatoires le plus tôt possible avant les travaux ;
- recherche des sites de compensation au plus près des secteurs impactés.

Les mesures compensatoires envisagées et énumérées ci-dessous, à titre indicatif, sont :

- C1 - Création/restauration de layons, ourlets et lisières étagées.
- C2 - Création de haies arbustives.
- C3 - Création/restauration de prairies, pelouses ou milieux pionnier mésophiles à xérophiles par coupe et débroussaillage.
- C4 - Restauration de montilles.
- C5 - Création de milieux humides et aquatiques peu profonds par remblaiement du « casier de la Soline ».
- C6 - Création de mares.
- C7 - Création/restauration de frayères en berges de Seine.
- C8 - Aménagement écologique des berges sur le tronçon de rescindement du Resson, de la Vieille Seine et de la noue d'Hermé.
- C9 - Création d'îlots de sénescence.
- C10 - Mise en place d'une gestion conservatoire de la mosaïque des milieux humides.

- C11 - Restauration de milieux humides ouverts (mosaïque de prairies humide, formations hélophytiques...) par coupe et débroussaillage.
- C12 - Restauration de milieux humides ouverts (mosaïque de prairies humide, formations hélophytiques...) par conversion de peupleraies.
- C13 - Restauration de milieux humides ouverts (mosaïque de prairies humide, formations hélophytiques...) par reprofilage de berges.
- C14 - Restauration de prairies humides par conversion de culture ou de prairie améliorée.
- C15 - Restauration de mare.
- C16 - Restauration de berges de Seine non impactées par le projet.
- C17 - Renaturation de berges pour la Cordulie à corps fin (en aval du projet).

Le tableau ci-après présente la dette écologique du projet à caractère réglementaire et sa couverture par les mesures compensatoires. Ce tableau sera repris et complété dans le cadre du dossier d'autorisation environnementale.

Tableau 1 : Couverture de la dette écologique du projet par les mesures compensatoires

Élément impacté	Besoin compensatoire	Typologies de mesures	Superficie d'aménagement proposé	Remarques
Zones humides	81,5 ha	C5	3,53 ha de création	Au total, 226,62 ha sont proposés en mesure compensatoire. Cette surface importante permet à la fois de couvrir l'impact surfacique et contribue également à améliorer certaines fonctionnalités. Ces mesures sont bénéfiques pour de nombreuses espèces à enjeu inféodées à ces milieux (mutualisation).
		C11, C12, C13	71,89 ha de restauration par coupe, débroussaillage et conversion de peupleraies	
		C14	135, 12 ha restauration par conversion de cultures ou prairies améliorées	
		C10	16,08 ha de gestion conservatoire	
Espèces protégées des milieux boisés	49,64 ha	C9	96,88 ha	L'objectif est de favoriser les espèces des boisements alluviaux matures
Espèces protégées des milieux arbustifs	62,9 ha	C1	4 394 ml	L'objectif est à la fois de créer des écotones (milieux les plus riches en termes de diversité d'espèces) par la restauration de lisières étagées et de créer des continuités arbustives (haies)
		C2	84,31 ml de formations arbustives créées	
Espèces protégées des milieux humides	7 ha	C5	3,53 ha	Action prioritaire compte tenu de l'intérêt et de la régression des zones humides dans la Bassée. Les besoins compensatoires des espèces de ces milieux sont largement couverts par les mesures proposées au titre de la compensation des zones humides (mutualisation).
		C6	2200 m <sup>2</sup> (11 points d'eau d'environ 200 m <sup>2</sup> )	
		C8	2 950,84 ml	
		C10	16,08 ha	
		C11	12,14 ha	
		C12	59,75 ha	
		C13	4,32 ha	
Espèces protégées des milieux secs	1,2 ha	C3	9,7 ha	Plus de 10 ha de restauration de milieux en cours de fermeture par la végétation arbustive
		C4	1,35 ha	
Cordulie à corps fin	6 km de linéaire de berge	C17	Réhabilitation écologique <i>a minima</i> de 6 km de berges artificialisées	Aménagement de berge actuellement non favorable à l'accueil de l'espèce
Musaraigne aquatique	2,1 km de linéaire de berge	C5	3,53 ha	Favoriser les profils de berge en pente douce avec une banquette hélophytique
		C8	2 950,84 ml	
		C13	4,32 ha	
Muscardin	1 ha	C1, C2	4 478,31 ml	Améliorer la capacité d'accueil pour l'espèce à travers la création d'habitats
Habitats de reproduction des poissons lithophiles et phytophiles	3 000 m <sup>2</sup>	C7	Environ 10 000 m <sup>2</sup> (Seine)	Amélioration les capacités de frais des poissons par l'aménagement d'annexes hydrauliques et de plages sablo-graveleuses

### Mesures spécifiques au chantier

Afin de prévenir tous les impacts sur le milieu naturel, des mesures seront mises en œuvre en préalable au démarrage des travaux et pendant la durée du chantier. Il s'agit notamment :

- de mettre en place un phasage du chantier en fonction des enjeux écologiques ;
- de minimiser l'emprise de l'aire de stockage de matériaux en phase chantier ;
- d'identifier et d'éliminer de façon préventive les stations d'espèces exotiques envahissantes sur les emprises travaux et ses abords ;
- de mettre en défens les habitats naturels sensibles ;
- de procéder à un marquage et un abattage sélectif des arbres à cavités en suivant des procédures de démontage écologique ;
- de mettre en œuvre des mesures de protection préventives sur les aires de chantier ;
- de mettre en œuvre des mesures visant à réduire l'émission de déchets organiques et poussières lors des travaux de défrichage et de terrassement ;
- de mesures visant à réduire le rejet de MES et la dissémination de MES en Seine.
- d'assurer une surveillance du chantier afin de permettre le sauvetage d'amphibiens en période de travaux.
- de lutter contre la dissémination d'espèces exotiques envahissantes en phase travaux.
- de procéder à une remise en état à vocation écologique de la zone de stockage de matériaux (entre le canal de Beaulieu et le futur canal à grand gabarit).

Ces mesures seront développées et précisées dans le cadre du dossier d'autorisation environnementale qui précisera le contenu et le périmètre de ces dernières et de nouvelles mesures pourront s'y ajouter.

### Suivi des mesures

En phase Chantier, les travaux seront suivis de façon continue par un écologue afin de respecter les préconisations et avoir la capacité d'intervenir immédiatement sur le chantier le cas échéant. Ce suivi de chantier sera également mis en œuvre afin de limiter les éventuels impacts sur la faune pionnière. Le cas échéant, d'autres mesures pourront être mises en œuvre notamment sur les populations d'amphibiens à travers la mise en défens de zones à amphibiens, le sauvetage d'individus en période de chantier.

En phase exploitation, un suivi des espaces naturels d'intérêt écologique de la Réserve Naturelle de la Bassée situés aux abords des zones d'emprise du projet sera réalisé.

Les mesures de suivis suivantes seront aussi mises en place sur l'ensemble des parcelles ayant accueilli des aménagements écologiques :

- C1 - Fauche tardive des ourlets herbacés et coupe sélective tous les 5-10 ans sur le manteau pré-forestier.
- C2 - Entretien régulier des haies (5-10 ans) et apport de paillage.
- C3/C4/C5 - Fauche annuelle des prairies, pelouses, milieux pionniers mésophiles à xérophytes et montilles ou pâturage extensif afin de maintenir le milieu ouvert.
- C5 – Opérations de débroussaillage des formations héliophytiques.
- C6 - Opérations de débroussaillage et de curage des mares, mise en place d'une fauche ou d'un pâturage sur les prairies afin de maintenir le milieu ouvert.
- C7 – Entretien de la végétation rivulaire afin de maintenir le milieu ouvert tous les 3 ans. Etude de l'opportunité de recréer des milieux fonctionnels et attractifs pour la faune piscicole. Réflexion sur la création de frayères multi spécifiques litho-phytophiles le long des berges de Seine.

- C8 - Opérations de débroussaillage et de curage des mares, mise en place d'une fauche ou d'un pâturage sur les prairies afin de maintenir le milieu ouvert.
- C9 – Opération de suppression en cas d'apparition d'espèces exotiques envahissantes.
- C10 – Lutte contre le développement des ligneux et l'atterrissement des mares. Curage tous les 5 à 10 ans.
- C11/C12 - Mise en place d'une fauche ou d'un pâturage extensif sur les prairies afin de maintenir le milieu ouvert.
- C13/C16 - Opérations de débroussaillage des formations hélophytiques et mise en place d'une fauche ou d'un pâturage sur les prairies afin de maintenir le milieu ouvert.
- C14 - Un entretien de la prairie et des mares est à prévoir afin de maintenir le milieu ouvert.

## 5. Patrimoine

### Monuments historiques

#### Mesures de réduction

Plusieurs périmètres de protection de monuments historiques sont interceptés par la Seine et par le futur canal à grand gabarit. Le projet fera l'objet d'une attention particulière en termes d'insertion paysagère.

Dans le secteur du port de l'Aube à Nogent-sur-Seine, afin de préserver l'église Saint-Laurent en tant que monument historique et de réduire les impacts en terme de covisibilité et les impacts sur son périmètre, le projet intègre les principes suivants :

- Le rétablissement des chemins de halage et la reconstitution de la végétation alentour. Cela concerne notamment une quinzaine d'arbres en face du port de Nogent-sur-Seine.
- La préservation de l'alignement d'arbres sur la rive droite à Nogent-sur-Seine, ou bien, lorsque cela est impossible, la reconstitution de l'alignement le long du nouveau chemin de halage. Pour chaque arbre abattu, un nouvel arbre sera replanté.
- L'intégration des éventuelles prescriptions qui pourront être formulées par l'association « Architecte des bâtiments de France » (l'ABF) dans les études de conception des phases suivantes. Les études détaillées permettront d'étudier la possibilité de réduire le nombre d'arbres impactés grâce à un raidissement des berges.

#### Mesures spécifiques au chantier

Le projet Bray-Nogent comprend des travaux à l'intérieur de périmètres de protection de monuments historiques mais aucun de ces travaux n'impactera le corps de ces monuments historiques.

Pendant la phase de travaux sur ces périmètres, les bonnes pratiques permettant de réduire les impacts seront mises en place et suivies, telles que :

- le maintien d'un environnement de qualité aux abords du chantier (gestion des déchets, mise en place de barrières, ...);
- la réalisation de Plans d'Installation de Chantier intégrant la prise en compte de l'insertion paysagère ;
- l'abattage d'arbres limité au strict nécessaire ;
- l'intégration des éventuelles prescriptions qui pourront être formulées par l'ABF lors de réflexions sur l'organisation des travaux.

## Sites patrimoniaux remarquables

### Mesures de compensation

Une quinzaine d'arbres d'alignement seront supprimés dans le périmètre de protection de l'église Saint-Laurent. Afin de compenser cet impact résiduel, de nouveaux arbres d'alignement seront replantés.

### Mesures spécifiques au chantier

Pendant la phase de travaux, les bonnes pratiques permettant de réduire les impacts seront mises en place et suivies, telles que :

- La gestion des déchets et l'interdiction de dépôt de déchets en dehors des surfaces aménagées.
- Le nettoyage et le maintien en état de propreté des zones de travaux.
- L'instauration de zones de stockages de terres situées en dehors des sites patrimoniaux remarquables (SPR) et des périmètres de protection des monuments historiques.

### Suivi des mesures

En phase chantier un responsable environnement sera présent sur le chantier afin de suivre le respect des bonnes pratiques énoncées.

Les travaux en sites remarquables nécessitent une autorisation préalable. Un dossier sera déposé à cet effet en mairie, qui transmettra la demande en préfecture et à l'ABF.

## Patrimoine archéologique

Le projet est réalisé en étroite concertation avec les services du préfet de Région dans le cadre de l'archéologie préventive. Un dossier sera ainsi présenté aux préfets des régions Grand Est et Ile-de-France.

A noter qu'en application du code du patrimoine, livre V, titre II, une prescription de diagnostic archéologique pourra être émise préalablement au démarrage des travaux. Elle pourra être suivie, en fonction des résultats, de prescriptions complémentaires.

Si des fouilles archéologiques doivent être réalisées suite aux résultats des diagnostics, elles le seront avant les travaux d'aménagement de la Seine entre Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine.

Une procédure d'urgence sera mise en place en cas de découverte fortuite de vestiges en cours de travaux pour sauvegarder le patrimoine découvert.

## Paysage

### Mesures d'évitement

Le choix du tracé du chenal de moindre impact sur les berges constitue une mesure d'évitement sur les impacts paysagers.

Le projet en lui-même constitue un enjeu paysager ; c'est pourquoi cette thématique a été prise en compte dès la conception du projet par la mise en place d'aménagements paysagers adaptés au niveau des sites qui pourraient fortement être impactés par le projet.

### Mesures de réduction

De manière générale, l'intégration paysagère du projet s'appuiera sur les données du contexte territorial pour décliner les principes suivants :

- la couture au paysage environnant de manière à assimiler le mieux possible le projet aux espaces qu'elle traverse ;
- un traitement spécifique au droit de certaines sections à la typologie forte ;

- un traitement le plus naturel possible des éléments impactés nécessitant la mise en place de travaux paysagers.

Plusieurs règles générales d'aménagement seront respectées, notamment :

- la reconstitution des berges impactées avec traitement végétal ou amélioration spécifique ;
- l'aménagement paysager autour des nouveaux ouvrages éclusiers ;
- l'aménagement paysager des abords des nouveaux ouvrages d'art ;
- l'aménagement des sites à potentiel paysager ;
- la recherche d'une structure végétale harmonieuse le long de l'infrastructure nouvelle ;
- la prise en compte des règles de sécurité et de pérennité de l'ouvrage.

#### Mesures spécifiques au chantier

Face au projet de mise à grand gabarit, des grands principes sont à suivre durant la phase travaux :

- Principe 1 : la préservation des épaisseurs végétales autour de la Seine et autour des installations de chantier afin de réduire les phénomènes de covisibilité. Ces paravents permettent de masquer les installations (stockage des terres et base vie) et de donner à voir un ensemble homogène ;
- Principe 2 : la concentration et l'implantation des installations, la présence d'une palissade de chantier en limite et la limitation de la hauteur des éléments émergents, afin de fondre les installations de chantier dans les épaisseurs végétales conservées. A noter que les installations de chantier seront très légères pour le présent chantier ;
- Principe 3 : le choix de teintes neutres et foncées pour les bungalows, palissades (2.5 mètres maximum) et autre mobilier de chantier afin de faire disparaître les installations de chantier dans le paysage ;
- Principe 4 : les panneaux publicitaires, les logos et fanions de tout type seront proscrits dans l'ensemble de la zone de chantier et notamment sur les palissades, les bâtiments, et la centrale à béton ;
- Principe 5 : la centralisation des entrées et sorties ainsi que l'organisation des circulations de chantier afin de réduire au maximum l'impact visuel de la vie du chantier notamment dans sa perception des sites inscrits ;
- Principe 6 : l'éclairage des installations sera également organisé de la façon la plus discrète possible et son utilisation limitée dans le temps ;
- Principe 7 : dans un souci de valorisation environnementale des entrants et sortants, l'ensemble de la terre végétale sera réemployé sur le site ;
- Principe 8 : le produit du nettoyage et défrichage des zones boisées non conservées sera valorisé en broyat, stocké entre les merlons de terre végétale puis épandus en tant qu'amendement. Le respect de ces derniers principes limitera considérablement le transport et l'évacuation de matériaux et donc limitera les nuisances durant les travaux ;
- Principe 9 : la hauteur de l'ensemble des bâtiments des installations de chantiers sera limitée à R+1 ;
- Principe 10 : le produit des travaux d'approfondissement et d'élargissement de la Seine sera réemployé sur place dès que possible.

Pendant la phase de travaux, le respect des bonnes pratiques permet de réduire les impacts, comme la gestion des déchets, l'interdiction de dépôt de déchets en dehors des surfaces aménagées ainsi que le nettoyage et le maintien en état de propreté des zones de travaux.

#### Suivi des mesures

En phase chantier, le respect de ces principes sera contrôlé par un responsable environnement/paysagiste sur le chantier.



## 6. Milieu humain et socio-économie

### Occupation du sol, Foncier et bâti

#### Mesures d'évitement

Le tracé du projet minimise l'impact sur les éléments concernant les activités agricoles lors du choix du tracé. Dès sa conception, le projet s'est attaché à limiter la consommation de foncier. La recherche du tracé, depuis les études préliminaires jusqu'à l'avant-projet, a pris en considération avec le maximum de précision la situation des zones urbanisées et de l'habitat de manière à réduire les nuisances, les impacts et les destructions.

#### Mesures d'accompagnement

La consommation des terrains situés sous l'emprise du projet sera compensée financièrement par une acquisition et une indemnisation des personnes concernées.

#### Mesures spécifiques au chantier

L'enquête parcellaire, qui interviendra ultérieurement, permettra de préciser les parcelles à acquérir avant le démarrage des travaux et de recueillir les observations des propriétaires concernés.

Les parcelles incluses dans les emprises du projet seront alors acquises de préférence par voie amiable. Pour cela elles seront estimées par le service des Domaines et négociées par le Maître d'ouvrage qui se rapprochera des propriétaires pour le prix de vente.

En cas de désaccord, lorsque la déclaration d'Utilité Publique sera prononcée, le Maître d'ouvrage pourra acquérir les terrains nécessaires au prix fixé par le service des Domaines.

Les occupations temporaires en phase travaux seront réduites au maximum afin de limiter leurs emprises et remises en état à la fin du chantier et les parcelles restituées à leurs exploitants.

#### Suivi des mesures

En phase chantier, concernant le bâti, un référé préventif sera systématiquement réalisé avant et après chantier pour les travaux situés à proximité des habitations. Les propriétaires qui auraient subi des dégradations accidentelles causées par les travaux seront systématiquement dédommagés.

En phase exploitation, les exploitants qui auraient subi des dégradations accidentelles dont il est prouvé que l'origine est la réalisation du projet seront systématiquement dédommagés sur la base de constats.

### Activités économiques

#### Mesures d'évitement

Le projet a cherché à éviter au maximum l'impact sur les éléments bâtis et les activités lors du choix du tracé.

#### Mesures de réduction

Deux mesures de réduction ont été adoptées pour les circulations agricoles et intégrées au projet :

- A Jaulnes, un ouvrage de franchissement de l'Ecluse est intégré au projet. Il permettra la desserte de l'île de Jaulnes par les engins agricoles afin d'assurer la continuité de l'exploitation ;
- A Melz-sur-Seine, afin d'assurer la desserte de la ferme de l'Isle et des parcelles qui la jouxtent, il sera créé un chemin d'exploitation entre la RD168 côté Courceroy et la ferme de l'Isle. Ce chemin d'exploitation empruntera le tracé actuel du chemin de halage du canal de Beaulieu. Des rampes seront créées pour accéder à ce chemin depuis la RD168 et depuis le pont de Melz. Il sera réaménagé pour permettre la circulation des engins agricoles, en concertation avec les exploitants concernés et les maires (cf PGT n°11).

#### Mesures de compensation

Les impacts sur les surfaces agricoles feront l'objet de compensations collectives. L'étude pour cette compensation sera réalisée dans le cadre du dossier d'autorisation environnementale.

Par ailleurs, les boisements à défricher feront l'objet d'une compensation au titre du code forestier. Un dossier de demande d'autorisation de défrichement sera réalisé et présenté dans le cadre du dossier d'autorisation environnementale.

La perte de revenus liée à la destruction de surfaces forestières sera compensée dans le cadre de l'acquisition des terrains.

#### Mesures spécifiques au chantier

Le maintien de l'activité agricole et sylvicole passe par le maintien de surfaces suffisantes, mais également par la préservation de conditions correctes pour les agriculteurs. Ces derniers doivent pouvoir accéder sans difficulté à leurs îlots avec l'ensemble du matériel nécessaire à la mise en valeur des parcelles.

Concernant les espaces agricoles, les mesures suivantes seront appliquées :

- arrosage des pistes par temps sec afin de limiter les productions de poussières lors du passage des engins de chantier ;
- calendrier des travaux à adapter avec les calendriers des cultures pour limiter les impacts sur des cultures en cours ;
- remise en état des surfaces et restitution du meilleur potentiel agronomique possible ;
- concertation avec la profession agricole pour envisager une solution transitoire durant les travaux concernant les cheminements agricoles et les réseaux (irrigation et drainage) ;
- déplacement des animaux le temps des travaux et adaptation du calendrier des travaux avec celui des pâtures ;
- emprises travaux et accès empruntés par les engins de chantier limités au maximum.

Concernant les espaces forestiers :

- des mesures générales de gestion des nuisances de chantier peuvent être appliquées (arrosage des pistes, calendrier des travaux, rétablissement temporaire des itinéraires) ;
- les cheminements seront rétablis dans le cadre du projet.

Concernant les activités commerciales et industrielles :

- les mesures de réduction des impacts négatifs, sont en partie celles évoquées dans le paragraphe « liaison douces »
- la navigation sur la Seine sera maintenue durant toute la durée du chantier, sauf interruptions ponctuelles pour des phases de travaux spécifiques,
- le phasage des travaux sera réalisé de manière à limiter au maximum l'impact sur les quais.

Ces mesures spécifiques à la phase chantier seront précisées dans le cadre du Dossier d'Autorisation Environnementale (DAE).

#### Suivi des mesures

L'ensemble des voiries impactées par le projet feront l'objet d'un rétablissement hormis pour le pont de Mel-sur-Seine. Les bandes enherbées ainsi que la ripisylve seront rétablies au niveau des nouvelles bordures de champs afin de conserver leurs effets bénéfiques. Ce travail se fera en concertation avec la profession agricole afin de cerner au mieux les enjeux et ainsi d'apporter les mesures les plus adaptées.

Afin d'assurer l'application et le suivi des mesures, un responsable environnement sera présent sur le chantier.

## Tourisme fluvial

### Mesures de réduction

Un plan de circulation des engins de chantier terrestres et nautiques sera mis au point afin de conserver un chenal libre pour les plaisanciers.

### Mesures spécifiques au chantier

La navigation ne sera pas interrompue durant les travaux, sauf ponctuellement pour des phases de travaux spécifiques. Une information sur le phasage des travaux et les impacts sur la navigation sera diffusée aux plaisanciers par VNF.

## Loisirs

### Mesures d'évitement

Deux zones de baignade sont présentes dans l'aire d'étude : au lac du camping des Près de la Fontaine, à Gouaix et au lac du « Domaine de la Goujonne ». Le « domaine de la Goujonne » qui comprend également 135 habitations à vocation secondaire a été évité dès la conception du projet.

### Mesures de réduction

L'ensemble des pontons officiels impactés dans le cadre du projet seront reconstitués. La relocalisation de ces aménagements sera pensée en concertation avec les fédérations de pêche afin de répondre au mieux à leur besoin, et conforter leur appropriation de la rivière.

### Mesures spécifiques au chantier

Le phasage des travaux permettra de limiter la période durant laquelle les pêcheurs n'auront pas accès aux berges de la Seine.

Les pontons autorisés, c'est-à-dire ceux faisant l'objet d'une convention d'occupation temporaire, devront être déplacés pendant les travaux et réinstallés après.

Les opérations de dragage seront effectuées en dehors des périodes de reproduction des poissons, lorsqu'il y a présence de frayères.

Aucun entrant (engrais, produits phytosanitaires...) ne sera utilisé à proximité des cours d'eau.

## Liaisons douces

### Mesures d'évitement

Les servitudes existantes seront maintenues et prises en compte dans le cadre du projet.

### Mesures d'accompagnement

Les chemins de halages seront partagés avec les circulations douces. Dans le cas d'un comblement du canal de Beaulieu, la mise en place d'une superposition d'usage sera à concerter avec les collectivités.

### Mesures spécifiques au chantier

Des aménagements provisoires pour la sécurité des riverains et les piétons seront mis en place : itinéraires sécurisés, signalés et balisés, pendant toute la durée du chantier.

Dans la mesure du possible, des cheminements piétons continus et accessibles, contournant les installations de chantier, seront mis en place en accord avec les collectivités locales et les gestionnaires de voirie. Les cheminements piétons provisoirement créés et ceux existants modifiés pour la durée des travaux satisferont aux textes réglementaires en vigueur.

La continuité et la sécurisation des cheminements, ou la proposition de cheminements alternatifs sécurisés, pour les piétons et les cyclistes sera assurée pendant toute la durée du chantier.

Un plan de cheminement des piétons sera établi. Au droit des cheminements impactés, une déviation sera mise en place et des panneaux de signalisation clairs à l'usage des piétons et des cycles seront prévus suffisamment en amont de la zone de traversée de la voirie, pour que celle-ci puisse s'effectuer dans des conditions satisfaisantes de sécurité.

La mise en place de déviation provisoire permettra aux cyclistes de contourner les emprises des travaux et la continuité des pistes cyclables sera assurée.

Les rétablissements des sentiers, chemins et pistes cyclables seront réalisés, dans la mesure du possible, selon les usages recensés : les structures et dimensions des cheminements rétablis permettront les circulations actuelles identifiées aussi bien pour les cheminements en modes doux (cheminement piéton et pistes cyclables), que pour les sentiers à faible fréquentation et les accès à des parcelles privées.

Des actions de communication et de sensibilisation auprès des usagers seront mises en place par VNF. Des agents de proximité assureront le lien entre les riverains et le chantier. Les manœuvres des engins pour les opérations de chargements et de déchargements s'effectueront à l'intérieur des emprises travaux ou alors sur des espaces préalablement convenus avec les collectivités locales. Les entrées et sorties de chantiers seront sécurisées.

## Risques technologiques

### Mesures de réduction

L'amélioration des conditions de navigation permettra de limiter le risque d'accident lié au transport de matières dangereuses.

Le stationnement des bateaux transportant des matières dangereuses sera réglementé comme actuellement, c'est à dire par application du Règlement pour le transport de matières dangereuses pour le transport fluvial : Arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »).

### Mesures spécifiques au chantier

En ce qui concerne le transport de matières dangereuses, des préconisations venant des gestionnaires de réseaux (GRT Gaz) permettront de réduire les risques lors des dévoiements de réseaux (cf. § « Réseaux et servitudes d'utilités publiques »).

## Sites et sols pollués

### Mesures spécifiques au chantier

En cas de découvertes fortuites de pollution, des mesures spécifiques devront être mises en place afin de réduire les coûts d'évacuation des déblais potentiellement impactés en filière d'élimination (analyses complémentaires en phase travaux, etc.).

Afin de réduire les impacts liés à l'évacuation des déblais en phase travaux :

- une gestion spécifique des déblais pourra être menée par une entreprise spécialisée. Cette mission comprend le suivi des évacuations des déblais (sur la base des caractérisations des terres réalisées dans le cadre des études de conception), le remblaiement des zones identifiées et le contrôle des terrains en place ;
- en complément, une optimisation des déblais et remblais pourra être envisagée afin de réduire les coûts d'évacuation des déblais aux exutoires en réutilisant les déblais en remblaiement des zones identifiées le long du tracé. Des investigations sur les sols de surface devront être menées en phase pré-travaux afin de caractériser la qualité environnementale des terres vis-à-vis des seuils d'acceptabilité des terres en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) (arrêté ministériel du 12/12/2014). A l'issue de ces investigations, une répartition du volume des déblais par filières d'élimination devra être réalisée ;
- des analyses spécifiques liées aux impacts éventuels des potentiels épandages (notamment les métaux et métalloïdes et hydrocarbures) devront être réalisées en complément des analyses pour l'évacuation des terres en filière.

### Suivi des mesures

En phase chantier, des mesures de contrôle des terrains en place pourront être réalisées avant le démarrage des travaux afin de s'assurer de l'absence d'impacts résiduels. Ces mesures comprennent la réalisation d'analyses de sols sur les terrains en place.

## Réseaux et servitudes d'utilités publiques

### Mesures d'évitement

Les servitudes existantes seront maintenues et prises en compte dans le cadre du projet.

### Mesures spécifiques au chantier

Un recensement exhaustif de l'ensemble des réseaux concessionnaires concernés sera réalisé, afin de rétablir l'ensemble des réseaux linéaires traversés par le projet de mise à grand gabarit dans les règles de l'art et avec des méthodes et des dispositions constructives adaptées aux réseaux ou aux sites concernés.

VNF travaillera en liaison avec l'ensemble des concessionnaires de ces réseaux dans la suite des études du projet afin de déterminer précisément les modalités de maintien ou de déplacement des réseaux concernés.

Une convention entre VNF et les gestionnaires des réseaux concernés sera passée pour définir les responsabilités des intervenants, les modalités techniques et administratives et financières des déplacements des réseaux.

Dans les cas où les réseaux existants sont impactés par le projet, des mesures de dévoiement ou de protection devront être mises en place.

## Technologies et substances utilisées

En phase exploitation, les impacts résultants des technologies et substances utilisées proviendront du risque de pollution accidentelle lié à l'abordage ou à l'échouage d'un bateau pouvant entraîner un déversement de substances toxiques dans les eaux de la Seine. Les mesures associées sont présentées au paragraphe « Eaux superficielles »

### Mesures spécifiques au chantier

Les impacts résultants des technologies et substances utilisées durant le chantier proviennent :

- du bruit et des vibrations du fait de techniques de construction comme le battage des palplanches, les batardeaux au niveau des écluses ou l'utilisation de certains engins de chantier. Les mesures sont présentées respectivement aux paragraphes « Environnement sonore » et « Vibrations ».
- du risque de pollution accidentelle lié à la réalisation des travaux dans les eaux superficielles et souterraines. Les mesures sont présentées respectivement aux paragraphes «
- **Hydrogéologie** » et « Eaux superficielles ».

## 7. Infrastructures de transport et de circulation

### Infrastructures de transport routier

#### Mesures de réduction

Pour permettre la desserte des parcelles agricoles sur la commune de la Motte-Tilly au sud du canal de Beaulieu, un cheminement agricole sera recréé au sud du canal à grand gabarit depuis le pont de Courceroy.

#### Mesures spécifiques au chantier de réduction

Les solutions retenues concernant les infrastructures routières départementales et leur rétablissement ont fait l'objet d'échanges avec les services du département. La concertation avec toutes les parties prenantes et notamment les collectivités locales sera poursuivie afin de minimiser l'impact sur la circulation pendant la phase travaux.

- **Pont de Port-Montain** : le projet implique la démolition du pont actuel et la mise en place d'un nouveau pont. Afin de limiter la durée d'interruption, le tablier du nouveau pont sera préconstruit et amené par transport fluvial pour être posé sur les piles du pont existant reprises.

Des itinéraires de substitution seront mis en place pendant toute la durée de coupure du trafic sur le pont de Port Montain.

- **Ponts de Villiers-sur-Seine, de Courceroy et de Beaulieu** : ces nouveaux ponts seront réalisés avant mise en eau du futur canal et sous déviation de trafic, afin de conserver les circulations routières tout au long des travaux.
- **Pont de Courceroy** : la route sera déviée localement à l'aval du futur franchissement (cf. PGT n°11).
- **Pont de Villiers-sur-Seine** : les casiers SEDA seront asséchés pour les travaux du nouveau canal. Par conséquent, il ne sera pas nécessaire de recréer provisoirement le franchissement de la voie d'eau entre les 2 casiers.
- **Pont de Beaulieu** : le trafic routier sera maintenu sur la voie communale pendant toute la durée du chantier. La première étape consistera à la dévier, dès la sortie du pont métallique existant sur le canal actuel. Une déviation sera réalisée vers le côté amont, en exploitant la présence de la piste qui descend vers le chemin de halage.
- **Pont de Melz** : le franchissement agricole du canal à grand gabarit ne sera pas rétabli par un ouvrage d'art au niveau du Pont de Melz. Ainsi, pour permettre la desserte de la Motte-Tilly, un cheminement agricole sera recréé au sud du canal à grand gabarit depuis le pont de Courceroy (cf. PGT n°12).

Les effets et mesures seront approfondis au fur et à mesure de l'avancée des études. Ils seront précisés lors de l'actualisation de l'étude d'impact dans le cadre du futur dossier d'autorisation environnementale.

### Infrastructures de transport fluvial

#### Mesures spécifiques au chantier

En phase travaux, la création d'un nouveau canal parallèle au canal de Beaulieu permettra la réalisation des travaux sans impact sur le trafic fluvial existant, sauf lors des travaux de raccordement du canal à grand gabarit sur la Seine.

## 8. Cadre de vie et santé humaine

### Environnement sonore

#### Mesures de réductions :

Le niveau de bruit d'un bateau de marchandise en circulation peut aller jusqu'à 75 dB(A) à 25 m de distance et jusqu'à 65 dB(A) quand il est stationné. Il est à noter que la réglementation française limite le bruit des bateaux à la source lors de leur conception. La structure du bateau en elle-même a pour fonction d'absorber en partie le bruit et les vibrations émis par le moteur

#### Mesures spécifiques au chantier :

Afin, notamment, de diminuer les nuisances sonores, le dragage sera effectué à partir de la voie d'eau. De même, la voie d'eau sera privilégiée pour le transport des sédiments. VNF s'engage à ce que les dragues à godet soient équipées de carter de protection, limitant ainsi leurs nuisances sonores.

Par ailleurs, les engins de chantier respecteront les normes en vigueur en termes d'émissions sonores et les travaux se dérouleront de jour.

Concernant le battage des palplanches, VNF recherchera la solution technique présentant le moins de nuisance pour le voisinage et compatible avec la géologie locale. En cas de doute, une période d'essais de battage des palplanches sera réalisée avant le démarrage du chantier à proprement parler, afin d'optimiser la puissance des machines et de réaliser des mesures de bruit associées.

Par ailleurs, les mesures suivantes seront prises pour réduire le bruit associé à la réalisation du rideau de palplanches :

- optimisation de la durée de battage ;
- utilisation d'engins aux normes ;
- information du public (par voie d'affichage et/ou site Internet dédié à la vie du chantier...) préalablement au début des opérations de battage.

### Qualité de l'air

#### Mesures spécifiques au chantier :

Les émissions des gaz d'échappement des engins de chantier seront limitées à l'aide des mesures suivantes :

- application des normes antipollution (normes « TIER 4 Final » ou « stage IIIB » qui visent à réduire notamment les émissions de particules fines et d'oxyde d'azote (NOx)) pour les engins de terrassement ;
- choix préférentiel des engins équipés d'un système SCR (selective catalytic reduction : technologie permettant d'éliminer l'oxyde d'azote du carburant) pour les unités fluviales.

Afin de limiter les envols de poussières, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- arrosage des pistes, notamment par vent fort et temps sec pour limiter les envols de poussières ;
- évitement des opérations de chargement et de déchargement de matériaux par vent fort ;
- utilisation de véhicules aux normes ;
- mise en place de bâches de transport des matériaux de déblais.

Les mesures au niveau des installations de chantier sont :

- pas d'implantation aux abords immédiats des sites sensibles (prise en compte des vents dominants et des protections naturelles) ;
- interdiction du brûlage des matériaux et déchets (emballages, plastiques, caoutchouc, ordures ménagères, etc.), conformément à la réglementation en vigueur.

## Vibrations

### Mesures de compensation

En cas d'atteinte au bâti mise en évidence lors des constats de fin de travaux, des compensations financières seront mises en place.

### Mesures spécifiques au chantier :

Des précautions d'utilisation de certains matériels et des techniques de construction et de terrassement ainsi que la mise en place d'un suivi sur les bâtiments proches sont nécessaires. Les mesures de réduction qui seront mises en œuvre sont :

- l'utilisation de méthodes de construction les moins génératrices de vibrations (différentes techniques de fonçage de palplanches),
- l'utilisation de méthodes de construction adaptées au sol en place,
- la réalisation de jour des travaux et des déplacements générateurs de vibrations.

### Suivi des mesures

Des mesures de suivi seront mises en place dans les zones susceptibles de présenter des risques et consistent en :

- la réalisation d'un état initial des bâtis avec constat d'huissier qui permettra une analyse contradictoire à la fin des travaux,
- la mise en place d'un suivi des réclamations des riverains pour définir les mesures de réduction en cas d'apparition de nuisances.

## Ambiance lumineuse

### Mesures de réduction :

Les réglages de l'intensité et de l'orientation de l'éclairage seront déterminés afin de limiter au maximum les nuisances visuelles.

### Mesures spécifiques au chantier :

L'éclairage de nuit sera limité au strict nécessaire. Les éclairages seront orientés vers les emprises de chantier afin de limiter les nuisances en direction des riverains et respecteront la réglementation en vigueur.

## Effets du projet sur la santé

Les effets sur la santé pour le volet « air » ainsi que les mesures mises en place en phase chantier sont décrits dans le paragraphe « Qualité de l'air ».

Les effets sur la santé pour le volet « bruit » ainsi que les mesures mise en place en phase chantier sont décrits dans le paragraphe « Environnement sonore ».

Les effets sur la santé pour le volet « eau et sol » ainsi que les mesures mise en en place en phase chantier sont décrite dans le paragraphe «

## Hydrogéologie » et « Eaux superficielles ».

Concernant les effets sur la santé par les vibrations, à titre préventif, les mesures suivantes seront mises en place :

- recours à une organisation du chantier fixant les conditions d'information des riverains, de réalisation des déblais, des remblais, des ouvrages d'art, les plans de transport des matériaux, le suivi du respect des « règles de l'art », les horaires de chantier, en préconisant le choix des matériels les moins nuisibles ;
- recensement et suivi des enjeux dans les zones susceptibles de présenter des risques (à proximité de bâtiments...);
- prise de précautions et vérifications d'usage lorsque les travaux se dérouleront à proximité d'habitations ou de bâtiments (état initial, suivi en cours de chantier, constat en fin de travaux). En fonction de l'état



des lieux, l'entrepreneur devra définir les méthodes et natures des engins nécessaires à la réalisation des travaux pour éviter toute pathologie sur les bâtis existants.

## 9. Synthèses

	Mesures d'évitement et suivi	Mesures de réduction	Mesures de compensation	Mesures spécifiques en phase chantier
<b>MESURES GENERALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poursuite de la démarche ERC et de la concertation locale lors de la conception finale du projet</li> <li>- établissement d'un système de management environnemental (SME) des travaux</li> <li>- suivi selon des modalités et durées adaptées aux enjeux, avec comité de suivi environnemental (phase chantier et phase exploitation)</li> <li>- mise Un observatoire socio-économique et environnemental sera constitué</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- plan de management environnemental (PME) et concertation locale en phase chantier</li> <li>- équipe dédiée veillant à la mise en œuvre des mesures environnementales (application des préconisations définies dans les procédures complémentaires : loi sur l'eau, espèces protégées, défrichement...)</li> </ul>
<b>MILLIEUX PHYSIQUE HORS MILIEUX AQUATIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le tracé retenu évite au maximum les rescindements des berges. Les sections neuves ont été réduites au strict nécessaire grâce aux optimisations des tracé</li> <li>- La conception du projet minimise l'impact sur les berges et la ripisylve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réutilisation des matériaux extraits. Les déblais issus du chantier pourront notamment être réemployés pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>- une reprise des berges qui seront atteintes par les travaux afin de les renforcer et d'assurer leur maintien en place.</li> <li>- des remblais dans le lit mineur de la Seine qui seront réalisés afin de garantir la neutralité hydraulique du projet.</li> </ul> </li> <li>- La reprise des berges se fera au plus proche de l'état existant en fonction des contraintes locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en œuvre de mesures concernant le paysage</li> <li>- Les berges non évitées ou dont les mesures de réductions sont insuffisantes et qui présentent un fort intérêt environnementale feront l'objet de mesures de compensations (cf milieu Naturel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- réduction des émission direct et indirect des engins de chantier</li> <li>- optimisation du temps de transport et de la distance des zones de stockage temporaire</li> </ul>

<b>MILIEUX AQUATIQUE ET RESSOURCE EN EAUX</b>	<p>- Les forts enjeux liés aux habitats naturels et à la flore de la prairie de Jaulnes ont justifié le maintien de la nappe à un niveau élevé en période de basses eaux comme priorité pour la conception.</p>	<p>- Les impacts résiduels pouvant exister à la fois sur le milieu naturel et sur l'agriculture feront l'objet de mesures réductrices complémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'optimisation des modalités de navigation</li> <li>- connexion au plus court du canal,</li> <li>- l'endiguement et étanchéité du canal</li> <li>- constitution de remblais hydrauliques en Seine,</li> <li>- protection des berges en favorisant le génie végétal,</li> <li>- rétablissement du Resson, de la Vieille seine au niveau du casier de la Soline, et de la noue d'Isles (ou noue d'Hermé).</li> <li>- des mesures de réduction des sections mouillées hydrauliques,</li> <li>- rétablissement du réseau hydrographique et des points d'échanges stratégiques entre la Seine et son lit majeur,</li> </ul>		<p>- les méthodes et le phasage de réalisation des travaux des écluses ont été adaptés pour réduire au minimum les pompages de nappes,</p> <p>- les écluses seront réalisées de manière à permettre la réalisation des travaux sans rabattement de nappe et de minimiser le rabattement de la nappe au droit des travaux</p>
<b>MILIEUX NATUREL</b>	<p>- L'optimisation des modalités de navigation (sections à gabarit réduit, alternats) ont permis de minimiser le linéaire de berges rescindées et donc les impacts sur les ripisylves et les boisements alluviaux de la Soline et du casier 1 de la Soline.</p>	<p>- une attention particulière dans les études détaillées sera portée, dans le cadre du dossier de demande d'autorisation environnementale, aux points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménagement écologique des berges et digues</li> <li>- Maintien des continuités écologiques par l'aménagement des ouvrages hydrauliques.</li> <li>- Installation d'abris et gîtes artificiels pour la faune.</li> <li>- Limitation des nuisances envers la faune.</li> <li>- Protection des espaces naturels d'intérêt écologique de la Réserve Naturelle Nationale de la Bassée situés aux abords des zones d'emprise du projet.</li> </ul>	<p>- mesures seront définies et finalisées dans le cadre du dossier d'autorisation environnementale qui précisera le contenu et le périmètre de ces dernières. Un pré-programme a été présenté dans le dossier d'enquête publique défini sur la base des principes directeurs suivants en faveur du maintien de la biodiversité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principe d'équivalence écologique en quantité et en fonctionnalités ;</li> <li>- mise en œuvre des mesures compensatoires le plus tôt possible avant les travaux ;</li> <li>- recherche des sites de compensation au plus près des secteurs impactés.</li> </ul>	<p>- plan de management environnemental (PME) et concertation locale en phase chantier</p> <p>- les travaux seront suivis de façon continue par un écologue</p>

		- Des mesures d'accompagnement seront définies ultérieurement dans le dossier d'autorisation environnementale qui précisera le contenu et le périmètre de ces dernières		
<b>PATRIMOINE</b>	- Le choix du tracé du chenal de moindre impact sur les berges constitue une mesure d'évitement sur les impacts paysagers.	- afin de préserver l'église Saint-Laurent le projet intègre les principes suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le rétablissement des chemins de halage et la reconstitution de la végétation alentour.</li> <li>- La préservation de l'alignement d'arbres sur la rive droite à Nogent-sur-Seine, ou bien, lorsque cela est impossible, la reconstitution de l'alignement</li> <li>- L'intégration des éventuelles prescriptions de l'« Architecte des bâtiments de France » (l'ABF).</li> </ul>		- mise en place des bonnes pratiques permettant de réduire les impacts telles que : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le maintien d'un environnement de qualité aux abords du chantier (gestion des déchets, mise en place de barrières, ...)</li> <li>- la réalisation de Plans d'Installation de Chantier intégrant la prise en compte de l'insertion paysagère ;</li> <li>- l'abattage d'arbres limité au strict nécessaire ;</li> <li>- l'intégration des éventuelles prescriptions qui pourront être formulées par l'ABF lors de réflexions sur l'organisation des travaux.</li> </ul>
<b>MILIEUX HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIE</b>	- consommation de foncier limitée afin de minimiser l'impact sur les éléments concernant les activités agricoles - les servitudes (liaisons douces) existantes seront maintenues et prises en compte dans le cadre du projet	- plan de circulation des engins de chantier terrestres et nautiques sera mis au point afin de conserver un chenal libre pour les plaisanciers. - les pontons officiels impactés dans le cadre du projet seront reconstitués. - la relocalisation de ces aménagements sera pensée en concertation avec les fédérations de pêche	- Les impacts sur les surfaces agricoles feront l'objet de compensations collectives dont l'étude sera réalisée dans le cadre du dossier d'autorisation environnementale.	- un référentiel préventif sera systématiquement réalisé avant et après chantier pour les travaux situés à proximité des habitations. Les propriétaires qui auraient subi des dégradations accidentelles causées par les travaux seront systématiquement dédommagés. - Le maintien de l'activité agricole et sylvicole passe en la préservant des conditions correctes pour les agriculteurs. accès sans difficulté à leurs îlots. - phasage des travaux pour limiter la période durant laquelle les pêcheurs n'auront pas accès aux berges de la Seine. - aménagements provisoires pour la sécurité des riverains et des piétons

<b>INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTE ET DE CIRCULATION</b>	Rétablissement des infrastructures routières départementales			<ul style="list-style-type: none"> <li>- concertation avec toutes les parties prenantes et notamment les collectivités locales pour minimiser l'impact sur la circulation pendant la phase travaux.</li> <li>- maintien de la circulation fluvial existant, sauf lors des travaux de raccordement du canal à grand gabarit sur la Seine.</li> </ul>
<b>CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- réglages de l'intensité et de l'orientation de l'éclairage optimisé pour limiter au maximum les nuisances visuelles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- en cas d'atteinte au bâti (vibration) mise en évidence lors des constats de fin de travaux, des compensations financières seront mises en place.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dragage effectué à partir de la voie d'eau.</li> <li>- le transport des sédiments préférentiellement par la voie d'eau.</li> <li>- les émissions des gaz d'échappement des engins de chantier seront limitées</li> </ul>