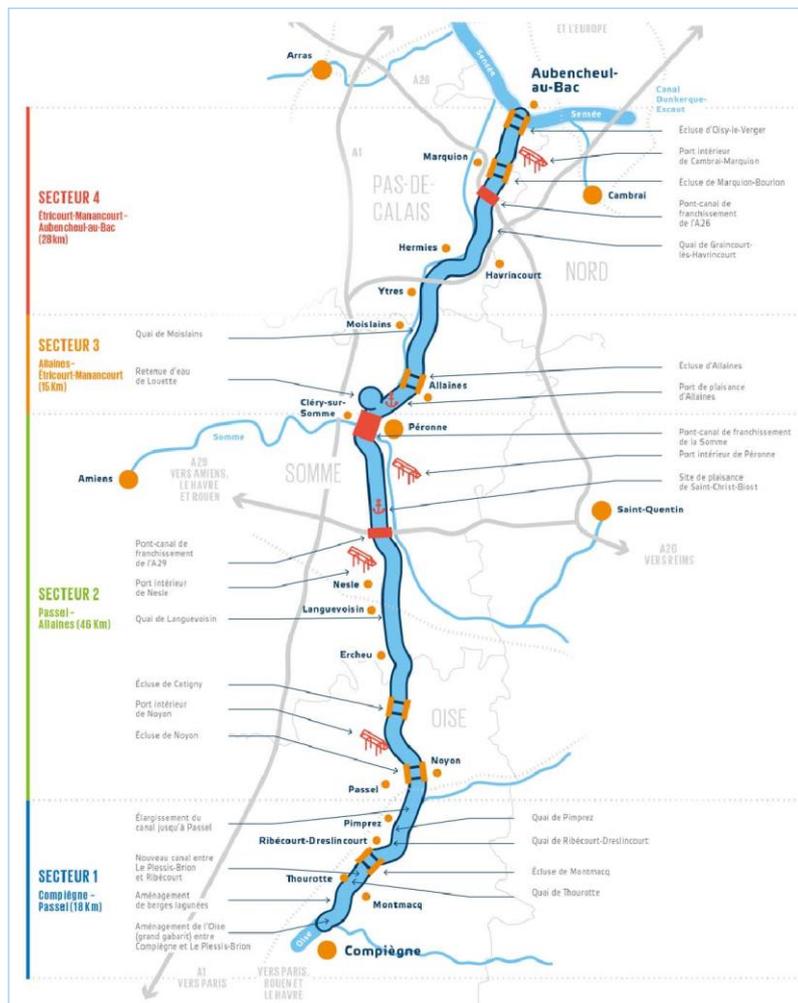




**CANAL  
SEINE-NORD  
EUROPE**



# PROGRAMME DE SUIVI DES INCIDENCES DU CSNE SUR L'ENVIRONNEMENT

## Cadre général des problématiques et des indicateurs de suivi

Février 2025

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT  
DU CSNE**

Objet :

Ce rapport présente le programme de suivi des incidences du Canal Seine Nord Europe (CSNE) tel que défini par l'Observatoire de l'environnement du CSNE à l'issue de la phase de conception de l'ouvrage. Il s'agit d'un programme d'observation et d'évaluation des impacts directs ou induits du CSNE sur les différentes composantes de l'environnement et sur la dynamique des territoires.

Le programme de suivi découle des travaux des trois commissions qui composent l'Observatoire de l'environnement du CSNE : Hydraulique, Hydrogéologie et Cours d'eau – Espaces Naturels et Biodiversité – Paysage et Architecture.

Rapport réalisé pour le compte de :



Représenté par David BECART, Yannick BARBRY et Pierre THELLIER

Rapport réalisé par le groupement :



Intervenants : Julien CHADEFaux et Noémie CHABERT



Intervenant : Franck SPINELLI



Intervenant : Jean-Noël LUCE

Suivi du rapport :

Version	Date	Objet de l'édition / observations
V1	26/09/2024	Mise en forme du rapport (document de travail)
V2	14/10/2024	Prise en compte des remarques
V3	04/11/2024	Prise en compte des remarques
V4	25/02/2024	Version finale

**PROGRAMME DE SUIVI**

**Problématiques et indicateurs de suivi**

**SOMMAIRE**

PROGRAMME DE SUIVI DES INCIDENCES DU CSNE SUR L'ENVIRONNEMENT .....	1
Sommaire .....	1
PRESENTATION GENERALE DES OBJECTIFS ET DE LA DEMARCHE	4
1 Eléments généraux de cadrage .....	5
2 Modalités d'élaboration .....	7
2.1 Principales étapes.....	7
2.2 Objectifs du suivi .....	8
2.3 Contenus du programme de suivi.....	9
2.4 Interfaces entre les commissions .....	11
2.4.1 Interfaces entre les thématiques liées à l'hydraulique et la biodiversité .....	11
2.4.2 Interfaces entre les thématiques liées au paysage et à la biodiversité.....	12
2.4.3 Sélection de sites en communs.....	12
2.5 Présentation du document.....	13
1 <sup>ere</sup> partie : Programme de suivi de la Commission Espaces Naturels et Biodiversité .....	14
1 Démarche de la commission Biodiversité.....	15
1.1 Enjeux et objectifs de suivi .....	15
1.2 Problématiques retenues et thématiques associées.....	16
2 Déclinaison du programme « biodiversité ».....	18
2.1 Evaluation de l'efficacité des mesures, autres que ERC.....	18
2.2 Evaluation de la fonctionnalité du CSNE .....	20
2.3 Evaluation des plus-values écologiques.....	21
2.4 Evaluation des risques pouvant avoir des effets négatifs à terme sur la biodiversité	23

**PROGRAMME DE SUIVI**

**Problématiques et indicateurs de suivi**

3	Détail du programme de suivi « biodiversité » .....	24
2 <sup>ème</sup>	partie : Programme de suivi de la Commission Hydraulique, Hydrogéologie et Cours d'eau .....	28
1	Démarche de la commission Hydraulique .....	29
1.1	Données de contexte .....	29
1.1.1	Les champs d'investigations couverts .....	29
1.1.2	.....	30
1.1.2	La prise en compte des évolutions de conception du CSNE .....	31
1.1.3	Le rappel des objectifs d'insertion environnementale du projet .....	31
1.2	Modalités d'élaboration du programme .....	32
1.2.1	Les études préalables .....	32
1.2.2	Problématiques de suivi retenues et thématiques associées .....	34
1.2.3	Sélection et modalités de présentation des indicateurs de suivi .....	35
2	Déclinaison du programme de suivi « eau » .....	38
2.1	Conception et fonctionnement hydraulique du CSNE .....	38
2.2	Préservation des nappes d'eau souterraine et de leurs utilisations .....	40
2.3	Préservation des hydro-systèmes de surface et de leur fonctionnement .....	42
3	Détail du programme de suivi « eau » .....	44
3 <sup>ème</sup>	partie : Programme de suivi de la Commission Paysage et Architecture .....	55
1.	Démarche de la commission paysage .....	56
1.1	Préambule .....	56
1.2	Enjeux et objectifs du suivi .....	56
1.3	Problématiques et thématiques retenues .....	58
1.4	Principaux outils spécifiques de suivi mis en place par la commission .....	59
1.5	Sites majeurs de suivi .....	63
2	Déclinaison du programme de suivi « paysage » .....	65
2.1	Liaisons, flux et dynamiques territoriales .....	65
2.2	Insertion et relation au territoire .....	66
2.3	Evolution et valorisation du cadre de vie .....	67
2.4	Qualité et pérennité des milieux, ouvrages et aménagements réalisés .....	68
3	Détail du programme de suivi « paysage » .....	69

**PROGRAMME DE SUIVI**

**Problématiques et indicateurs de suivi**

4 <sup>ème</sup> partie : Conclusion .....	82
1. Synthèse des coûts du programme de suivi.....	83
2. Perspectives de développement .....	91
2.1 Interprétation des données brutes : vers un reporting du suivi.....	91
2.2 Vers une structure de coordination et d'assistance .....	91
Annexes.....	93

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE**

**PROGRAMME DE SUIVI**

**Problématiques et indicateurs de suivi**

**PRESENTATION GENERALE DES OBJECTIFS ET DE LA  
DEMARCHE**

## 1 ELEMENTS GENERAUX DE CADRAGE

---

La mission principale dévolue à l'Observatoire de l'environnement du CSNE consiste à évaluer les incidences de l'ouvrage sur l'environnement et les territoires traversés, de vérifier l'efficacité des mesures proposées par le maître d'ouvrage et, le cas échéant, de faire des recommandations pour les améliorer.

Son intervention est prévue pendant et après la construction de l'ouvrage, sur une période étendue à 10 ans.

Dans ce cadre, l'Observatoire de l'environnement du CSNE a construit un **programme de suivi** qui repose sur la sélection d'indicateurs de suivi. Ce programme, conçu pour être évolutif en fonction des résultats intermédiaires obtenus, doit permettre d'enregistrer des données brutes qui serviront après analyse et agrégations nécessaires à présenter des bilans.

Les propositions de suivi sont issues des travaux et réflexions des trois commissions qui composent l'Observatoire de l'environnement du CSNE : Hydraulique, Hydrogéologie et Cours d'eau - Espaces Naturels et Biodiversité – Paysage et Architecture.

Ce programme de suivi est le reflet des champs d'observation et d'investigation que se donne l'Observatoire de l'environnement. Il ne se substitue pas aux suivis réglementaires requis dans le cadre des autorisations environnementales. Ce programme ne vise pas l'exhaustivité, mais plutôt une approche transversale et globale, sur des sujets soit complémentaires soit innovants.

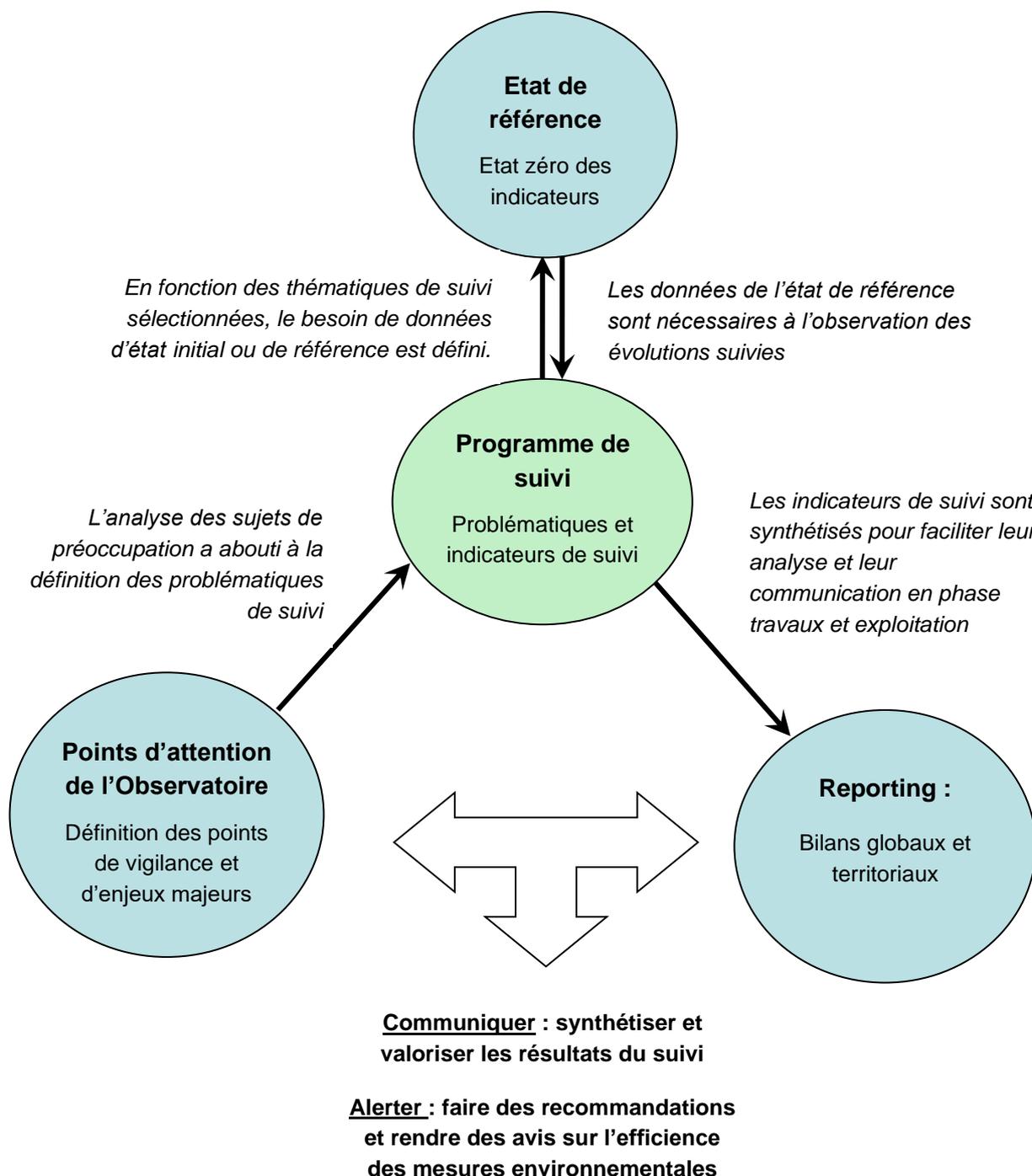
Pour suivre l'évolution des enjeux et des impacts environnementaux, paysagers et territoriaux de la réalisation du CSNE à son exploitation, l'Observatoire de l'environnement a établi un état des lieux, correspondant à une situation de référence avant travaux en fonction des sujets de suivi. Ainsi, l'Observatoire a lancé et piloté des études spécifiques visant à compléter les données d'entrée. De la même manière, des outils spécifiques ont pu être développés dès la phase de conception pour permettre un suivi dans le temps selon un référentiel connu au départ.

L'expression des résultats du programme de suivi fera l'objet d'un reporting spécifique qui valorisera et synthétisera les bilans sous une forme communicante pour le grand public.

L'illustration ci-après montre le positionnement central du programme de suivi dans les travaux de l'Observatoire de l'environnement du CSNE.

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs de suivi



*Le programme de suivi se situe au cœur des missions de l'Observatoire de l'environnement du CSNE*

## 2 MODALITES D'ELABORATION

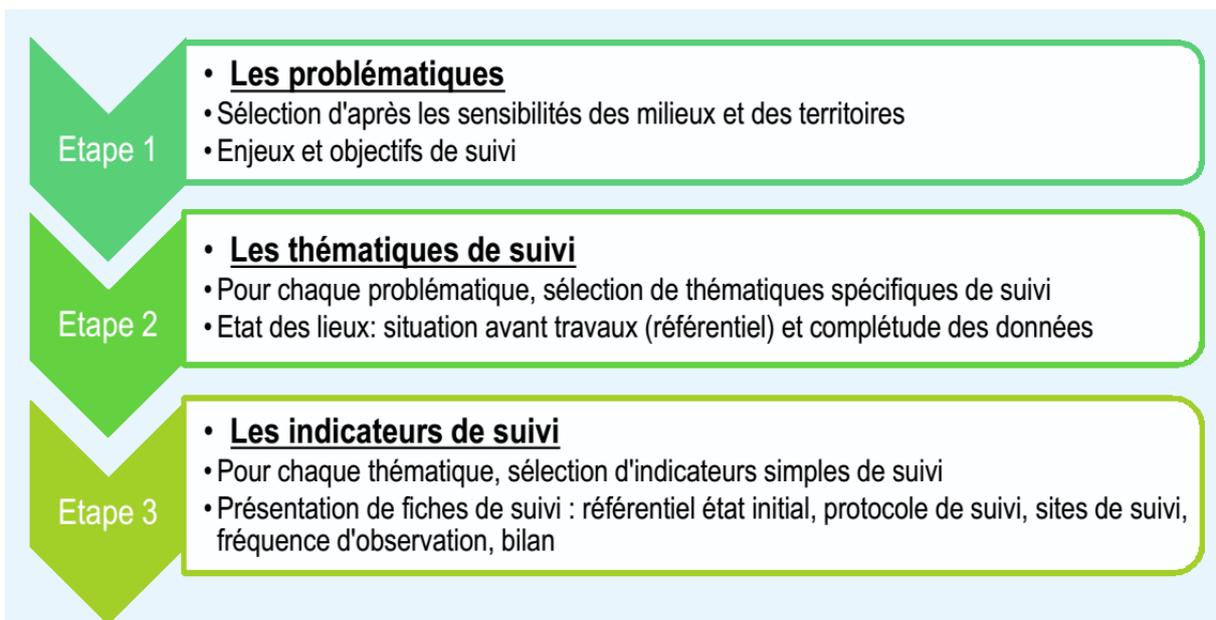
### 2.1 PRINCIPALES ETAPES

La mise au point du programme de suivi est l'aboutissement d'un long processus qui s'est calé sur la conception progressive du CSNE par le maître d'ouvrage assisté des différentes maîtrises d'œuvre. En fonction des évolutions techniques de certaines parties du projet, des adaptations du programme de suivi de l'Observatoire ont été nécessaires.

La définition du programme de suivi repose sur une démarche commune et partagée par chacune des commissions qui s'est articulée autour de trois principales étapes :

- 1<sup>ère</sup> étape : la définition **de problématiques de suivi** mettant l'accent sur les sujets majeurs d'enjeux à l'échelle du CSNE ;
- 2<sup>ème</sup> étape : la détermination **de thématiques spécifiques de suivi** pour chacune des problématiques identifiées, constituant autant de points d'attention à suivre dans le temps pour évaluer l'incidence réelle de l'ouvrage ;
- 3<sup>ème</sup> étape : la sélection **d'indicateurs pertinents de suivi** rendant opérationnel le programme de suivi.

Le schéma ci-dessous synthétise les principes de la démarche.



*Principes de la démarche pour la constitution du programme de suivi*

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs de suivi

#### 2.2 OBJECTIFS DU SUIVI

Le programme de suivi a pour objet de collecter des **données brutes** permettant d'établir une évaluation des incidences du CSNE sur l'environnement et les territoires. Il permet également d'évaluer les nouveaux concepts proposés tel que le « canal vivant », pour qu'ils puissent, le cas échéant, devenir une référence pour l'avenir par la capitalisation d'expérience sur la réalisation d'une telle infrastructure innovante par rapport aux voies navigables classiques.

Ce programme spécifique à l'Observatoire de l'environnement n'a pas vocation à couvrir l'ensemble des champs d'incidences du CSNE. Il procède d'une sélection pour permettre une évaluation suffisamment pertinente sur des sujets majeurs, en cohérence et en complémentarité des suivis de type réglementaire (issus des arrêtés d'autorisation environnementale). Si l'exhaustivité des problématiques et des thématiques n'a pas été recherchée, une sélection a été opérée en fonction de l'analyse faite des enjeux d'insertion du CSNE dans l'environnement et les territoires traversés.

A partir de réflexions croisées pour une approche partagée des interfaces entre commissions, les objectifs suivants de performance environnementale fondent ainsi le programme de suivi :

- Préserver la ressource en eau souterraine et les hydrosystèmes de surface,
- Suivre le fonctionnement hydraulique du CSNE pour une consommation maîtrisée des besoins en eau,
- Assurer la préservation des espèces et habitats d'espèces patrimoniales et les fonctionnalités,
- Créer un canal vivant,
- Evaluer les effets du CSNE sur les dynamiques territoriales,
- Suivre l'insertion du CSNE dans le territoire et la valorisation du cadre de vie,
- Suivre la pérennité des aménagements et ouvrages réalisés.

Le programme de suivi proposé a pour but :

- De vérifier l'atteinte des objectifs de performance environnementale fixé par le maître d'ouvrage,
- De s'assurer de l'efficacité des mesures d'atténuation d'impact et de compensation qui seront mises en œuvre,
- D'observer les impacts réels du projet sur l'environnement au regard de ceux initialement prévus.



***Le rappel des objectifs essentiels de performance à atteindre***

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs de suivi

#### 2.3 CONTENUS DU PROGRAMME DE SUIVI

Le programme de suivi présente tout d'abord les problématiques majeures et leurs thématiques associées qui fondent le champ d'investigation que s'est donné à suivre l'Observatoire de l'environnement. Des objectifs de résultats sont ainsi clairement identifiés pour chacune des thématiques sélectionnées.

Cette étape, qui constitue le **projet de suivi**, a fait l'objet d'une validation progressive du Comité de suivi des travaux de l'Observatoire, instance de décision et d'orientation.

L'étape suivante a consisté à définir des **indicateurs de suivi** qui apportent des informations pertinentes permettant d'évaluer la réponse de l'ouvrage aux objectifs de suivi.

Ces indicateurs de suivi portent sur :

- Des aspects purement techniques autour de la réalisation du projet, il s'agit dans ce cas d'indicateurs à vocation opérationnelle, visant à vérifier la mise en œuvre effective de mesures par exemple ou encore l'efficacité d'un aménagement ou d'un dispositif de protection de l'environnement ;
- Des aspects spécifiquement environnementaux, paysagers ou territoriaux liés à des objectifs d'évaluation d'incidences par une approche qualitative ou quantitative.

Le principe retenu pour un indicateur est qu'il soit **SMART** : soit Simple, Mesurable, Adapté, Réalisable et suivi dans le Temps.

Ils constituent des indicateurs de réalisation et de résultats, eu égard aux objectifs de suivi fixés. Des cibles précises de suivi ont été définies s'appuyant à la fois sur une représentativité fonctionnelle (situations techniques particulières de l'insertion de l'ouvrage dans son contexte environnemental) et sur une représentativité géographique (spécificités des territoires traversés).

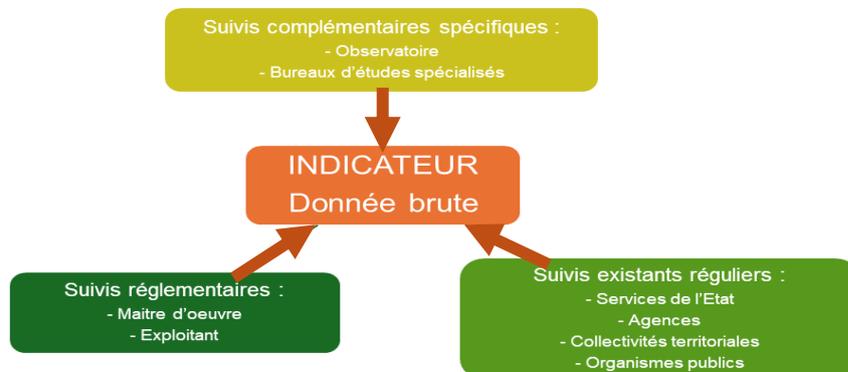
Pour chaque indicateur, le programme de suivi identifie dans un tableau de synthèse les principaux points suivants :

- Le type et la nature de la donnée brute à recueillir,
- La source de la donnée (constructeur, exploitant, extérieur comme les services de l'Etat, Observatoire/autres),
- Les sites ciblés (zones d'échantillonnage, stations de mesure, sites spécifiques),
- La fréquence du suivi et la phase concernée (travaux et/ou exploitation),
- L'estimation des coûts.

Chaque indicateur fait l'objet d'une codification (en rapport avec la problématique et la thématique concernée).

PROGRAMME DE SUIVI

Problématiques et indicateurs de suivi



*La source des données brutes des indicateurs de suivi*

La source des données brutes constitutives d'un indicateur de suivi peut varier selon les indicateurs.

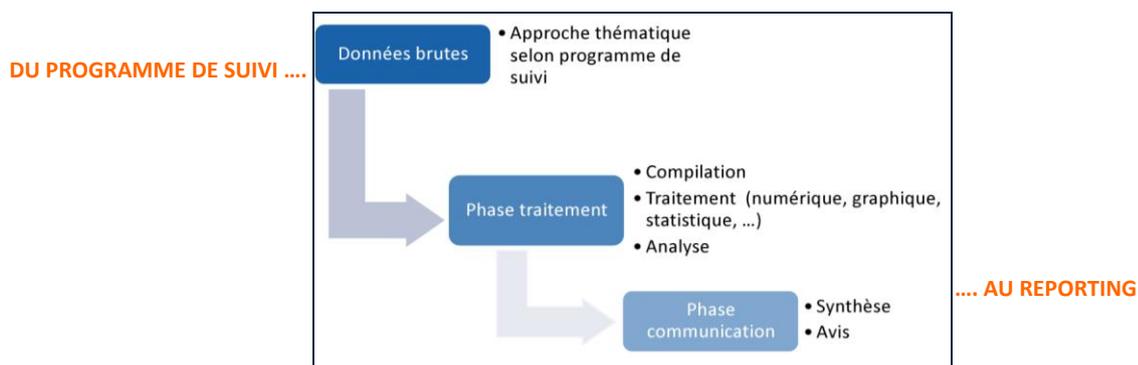
Selon les cas, l'indicateur retenu peut faire partie des suivis de type réglementaire (issus des arrêtés d'autorisation environnementale). La donnée à récupérer sera alors directement fournie par le constructeur de l'ouvrage puis l'exploitant. Ces indicateurs concernent essentiellement les indicateurs retenus par la Commission Hydraulique, Hydrogéologie et Cours d'eau.

Parfois, la source de la donnée brute de l'indicateur de suivi sera issue des suivis réguliers déjà opérationnels des organismes publics ou de collectivités.

Pour d'autres indicateurs, la donnée pourra être issue des outils spécifiques de suivi mis en place par l'Observatoire. C'est le cas avec l'Observatoire photographique du paysage ou l'Atlas des paysages, qui seront mis à jour périodiquement pour en tirer une analyse de l'évolution des indicateurs sélectionnés (Cf. 3<sup>ème</sup> partie consacrée au paysage). Enfin, des protocoles précis de suivi seront développés pour les autres indicateurs.

Toutes les données brutes récupérées feront l'objet d'un traitement adapté permettant de répondre aux objectifs de l'observatoire sur l'impact réel du CSNE.

Les modalités de présentation des résultats des données brutes issues des différents indicateurs ne font pas partie du programme de suivi. Elles constitueront un document spécifique dit de « reporting » dont la forme et la périodicité restent à préciser.



*Le passage des indicateurs de suivi au reporting*

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs de suivi

#### 2.4 INTERFACES ENTRE LES COMMISSIONS

La présentation tri-thématique du présent document ne doit pas occulter le travail réalisé quant à l'émergence des sujets en interface entre les thématiques biodiversité, hydraulique et paysage portés respectivement par chacune des commissions.

Plusieurs sujets ont effectivement nécessité une approche partagée comme la ressource en eau et la qualité des eaux superficielles en lien avec la fonctionnalité des habitats aquatiques ou humides. L'évaluation de l'occupation des sols sur une aire élargie a conduit également à la définition commune des indicateurs de suivi globaux et territoriaux intégrant des problématiques de suivi issues des travaux des Commissions Espaces Naturels et Biodiversité, et Architecture et Paysage.

L'émergence de nouvelles problématiques est ainsi née à l'interface des principales préoccupations des commissions. Il s'agit par exemple de :

- L'analyse simultanée des incidences du CSNE sur les hydrosystèmes et sur la conservation de la patrimonialité et la fonctionnalité des zones humides ;
- La gestion des conflits d'usages liés aux ouvrages du CSNE ou à leurs abords (bassin-réservoir) ;
- Les effets induits du CSNE sur les évolutions territoriales.
- 

##### 2.4.1 Interfaces entre les thématiques liées à l'hydraulique et la biodiversité

L'impact potentiel du projet de canal sur les nappes d'eau souterraines (effet de rabattement) est susceptible d'entraîner une évolution indirecte des zones humides les plus proches du canal au niveau des biefs recoupant les niveaux piézométriques des nappes sub-affleurantes.

Le suivi de l'évolution des habitats naturels sur une aire élargie complété par un suivi phytosociologique sur le terrain est prévu par la Commission Biodiversité. Les études hydrogéologiques spécifiques lancées par la Commission Hydraulique (études de synthèse, réseaux de piézomètres et modélisation) intéresseront la Commission Biodiversité en vue d'identifier et définir les éventuels liens entre l'évolution constatée des zones humides et les modifications hydrogéologiques à l'échelle des hydrosystèmes des plaines alluviales comme celle de l'Oise ou encore du secteur de la Sensée.

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs de suivi

#### 2.4.2 Interfaces entre les thématiques liées au paysage et à la biodiversité

Le paysage étant le résultat d'une construction sociale sur un support géographique donné, les croisements avec les thématiques de l'eau et de la biodiversité sont nécessairement sous-tendus.

Les interfaces de la Commission Paysage et Architecture avec le programme de suivi « eau », concerne à la marge, le besoin de disposer de données de contexte liées à la qualité de l'eau, elle-même étant facteur de la qualité des milieux.

Les interfaces de la Commission Paysage et Architecture avec la Commission biodiversité concernent les indicateurs liés à la dynamique des territoires et des milieux :

- **La lecture des dynamiques spatiales à l'œuvre suite à la mise en service du CSNE** (développement urbain, disparition/recréation de certains milieux ouverts ...), renseignées par les données d'occupation des sols, dont l'analyse sera plus ou moins détaillée pour certains postes selon la thématique envisagée,
- **L'évolution de certains éléments identitaires du paysage** : par ex. chemins, haies, mares, qui caractérisent les entités paysagères traversées mais sont aussi pourvoyeurs de biodiversité et de connectivité.
- **La gestion et la pérennité des milieux** : là où la Commission Biodiversité aura une attention sur la diversité des milieux, la Commission Paysage et Architecture aura un regard sur la qualité et la préservation de la qualité paysagère au fil du temps. A ce sujet, les objectifs peuvent parfois différer suivant la thématique étudiée. (*Ex. un milieu riche en biodiversité n'est pas forcément le plus intéressant en termes de paysage à un endroit donné*).

#### 2.4.3 Sélection de sites en communs

Afin d'optimiser la réalisation des suivis, un travail de sélection de sites communs d'observation a été entrepris.

L'objectif a consisté à identifier des secteurs géographiques cumulant des thématiques de suivi propre à chacune des différentes commissions. Ces secteurs représentent en quelque sorte des sites majeurs d'observation des incidences du CSNE.

Suivant les biefs du CSNE, le tableau ci-dessous identifie ces sites majeurs de suivi (Cf. cartes de localisation jointes en annexes).

## PROGRAMME DE SUIVI

## Problématiques et indicateurs de suivi

Biefs	Secteurs majeurs de suivi
Bief 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La confluence CSNE/Oise/Aisne</li> <li>• Les boucles de Muids</li> <li>• Le rescindement de l'Oise</li> </ul>
Bief 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre Pimprez et Chiry-Ourscamp</li> <li>• La traverse de Noyon</li> </ul>
Bief 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le site de Catigny</li> </ul>
Bief 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La vallée de l'Ingon au droit de Nesle</li> <li>• Le site de St-Christ -Briost</li> <li>• La vallée de la Somme au droit du pont canal</li> </ul>
Bief 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La vallée de Louette au droit du bassin réservoir</li> <li>• La renaturation de la Tortille</li> <li>• Le grand déblais d'Ytres</li> </ul>
Bief 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La plaine agricole d'Havrincourt à Marquion</li> <li>• Le secteur de Marquion</li> </ul>
Bief 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La confluence avec la Sensée</li> <li>• Le marais d'Aubigny</li> <li>• La vallée de l'Agache</li> </ul>

## 2.5 PRESENTATION DU DOCUMENT

Ce document présente successivement les apports de chacune des commissions selon trois parties distinctes :

- 1<sup>ère</sup> partie : le programme de suivi de la Commission Espaces Naturels et Biodiversité,
- 2<sup>ème</sup> partie : le programme de suivi de la Commission Hydraulique, Hydrogéologie et Cours d'eau,
- 3<sup>ème</sup> partie : le programme de suivi de la Commission Architecture et Paysage.

Chacune de ces trois parties comprend :

- Des éléments de cadrage des réflexions qui ont abouti à la sélection des problématiques et des indicateurs de suivi,
- La déclinaison des problématiques de suivi rappelant les enjeux et les objectifs du suivi pour chacune d'elles,
- Un tableau détaillé du programme de suivi listant les indicateurs de suivi et indiquant notamment les sources des données brutes à récupérer, les sites retenus de suivi et les fréquences d'observation.

Une dernière partie présente une estimation du coût total du programme de suivi.

**PROGRAMME DE SUIVI**

**Problématiques et indicateurs de suivi**

**1<sup>ERE</sup> PARTIE : PROGRAMME DE SUIVI DE LA COMMISSION  
ESPACES NATURELS ET BIODIVERSITE**

## PROGRAMME DE SUIVI

## Problématiques et indicateurs de suivi

## 1 DEMARCHE DE LA COMMISSION BIODIVERSITE

### 1.1 ENJEUX ET OBJECTIFS DE SUIVI

L'appropriation des enjeux et points d'attention liés à la biodiversité s'est effectuée à travers différentes sources :

- Les études préalables d'avant-projet sommaire, le dossier d'enquête préalable à la DUP (notamment l'étude d'impact) et les dossiers de procédures réglementaires (tels que les dossiers actualisés d'étude d'impact ou les dossiers de demande de dérogation à la protection des espèces et leurs habitats),
- Des visites sur le terrain,
- Des présentations du projet par la maîtrise d'ouvrage.

Tous ces éléments ont été confrontés aux connaissances scientifiques actuelles de l'état de conservation des espèces et habitats d'espèces sur le territoire traversé (Picardie, Nord-Pas-de-Calais).

Les réflexions de la Commission ont ensuite porté sur les impacts potentiels induits par le projet sur les enjeux identifiés de biodiversité. Selon les différentes phases du projet, des objectifs de suivi et d'observation ont progressivement émergés.

<i>Phase du projet</i>	<i>Objectifs des suivis de la Commission Biodiversité</i>
<b>Conception</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'adéquation entre les objectifs de performance environnementale du canal (bonne qualité de l'eau, canal vivant) et les aménagements écologiques intégrés au canal</li> <li>• Vérifier l'adéquation entre les effets du projet et les mesures proposées</li> </ul>
<b>Réalisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les impacts réels du projet sur l'environnement</li> </ul>
<b>Exploitation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'efficacité et la pérennité des aménagements écologiques</li> <li>• Mesurer l'efficacité écologique du projet</li> <li>• Vérifier les impacts réels du projet sur l'environnement</li> <li>• Vérifier l'efficacité et la pérennité des mesures mises en œuvre</li> </ul>

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs de suivi

Afin de rationaliser les efforts de suivi, la commission a choisi de focaliser son attention sur la mise en œuvre d'un programme spécifique de suivi qui se démarque des suivis de type réglementaire imposés par les arrêtés d'autorisation environnementale.

En effet, les mesures de suivis liés aux contrôles des services de l'Etat sont déjà très complètes et permettront d'apporter une vision cohérente et globale de l'efficacité des mesures proposées en faveur de la biodiversité.

C'est pourquoi la commission a choisi de définir des indicateurs complémentaires de suivi non exploités par les suivis réglementaires. Des champs complémentaires d'observation sont ainsi proposés à travers le programme de suivi de la commission biodiversité.

## 1.2 PROBLEMATIQUES RETENUES ET THEMATIQUES ASSOCIEES

Les interactions du projet avec les territoires et les usages, impactant leur fonctionnement et les échanges au sein du maillage écologique traversé, constituent une problématique majeure mise en évidence. Que les milieux soient ordinaires ou remarquables, les enjeux portent sur l'atténuation des effets de coupure, l'intégration du canal dans la trame verte et bleue, et les opportunités de diversification des milieux.

Par ailleurs, un des objectifs de performance environnementale du projet est de créer un canal vivant, c'est-à-dire un canal dont la qualité de l'eau en particulier et les habitats rivulaires soient favorables aux espèces animales et végétales aquatiques ou subaquatiques.

En complémentarité des suivis réglementaires qui s'imposent à la fois au Maître d'ouvrage et ses Maitrises d'œuvre associées mais aussi au futur exploitant du CSNE, la commission a souhaité focaliser son attention sur **quatre problématiques** propres :

- **Problématique 1** : l'évaluation de l'efficacité des mesures prises en faveur de la biodiversité, autres que celles se rapportant à la démarche ERC,
- **Problématique 2** : l'évaluation du rôle joué par le CSNE sur l'émergence de fonctionnalités écologiques nouvelles au sein du territoire traversé,
- **Problématique 3** : l'évaluation des plus-values écologiques issues des actions de restauration et de gestion induites par la réalisation de l'ouvrage,
- **Problématique 4** : l'évaluation des risques pouvant avoir à terme des effets négatifs sur la biodiversité.

Les thématiques sélectionnées ont mis l'accent sur :

- La valorisation écologique apportée par les mesures d'accompagnement et les mesures de non-perte nette de biodiversité,

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs de suivi

- Le suivi des espèces les plus menacées, dont celles non protégées, et le suivi des espèces de cohérence écologique,
- Le suivi des espèces ayant subi des déplacements lors du chantier,
- Le suivi des espèces exotiques envahissantes nouvelles,
- Le suivi des zones d'éco-conception propre au CSNE (évolution des berges lagunées et annexes hydrauliques essentiellement),
- Le suivi de l'évolution des facteurs de pression.

Un travail de mise en cohérence des modalités de suivi (et donc des enjeux initiaux) a été réalisé entre le secteur 1 de maîtrise d'œuvre (entre Compiègne et Pont-l'Évêque, centré sur la vallée de l'Oise) et les autres secteurs ayant fait d'une approche méthodologique différente.

Les modalités de suivi ont également intégré l'ensemble des phases du projet, de la phase travaux à la phase exploitation incluant les conditions d'entretien et de gestion écologique des milieux nouvellement créés.

Déoulant de ces problématiques et thématiques associées, des indicateurs écologiques de suivi ont été définis. N'ayant pas pour objectif un suivi exhaustif des incidences du projet sur les espèces et habitats d'espèces, une sélection de ces indicateurs sur la base de leur représentativité et d'éléments de patrimonialité et de fonctionnalité a été effectuée.

Des zones d'échantillonnage (ou sites de suivi) ont ensuite été proposées selon leur représentativité des enjeux dans les territoires traversés, de leur sensibilité vis-à-vis du projet et des mesures d'insertion environnementale réalisées (intégrant les mesures compensatoires).

Les suivis devront être réalisés selon un protocole qui précisera la méthode scientifique (reproductible) à utiliser et la fréquence des mesures à réaliser, pour permettre la comparaison des résultats.

Durant toute la mise en œuvre de cette démarche, la commission s'est appuyée sur les dire d'experts de Picardie Nature (en association avec le Conservatoire Botanique de Bailleul et le Conservatoire des espaces naturels de Picardie), qui possèdent une connaissance fine des enjeux des territoires en termes de biodiversité.



## **2 DECLINAISON DU PROGRAMME « BIODIVERSITE »**

Pour chacune des problématiques de suivi sont rappelés les points majeurs de vigilance et les objectifs particuliers du suivi souhaités par la commission.

### **2.1 EVALUATION DE L'EFFICACITE DES MESURES, AUTRES QUE ERC**

#### **■ Points d'attention/Enjeux**

Dans le cadre du projet de CSNE, classiquement, un certain nombre de mesures écologiques sont mises en œuvre en suivant la séquence ERC.

Parallèlement, d'autres mesures, qui, soit en raison de leur caractère innovant, soit du fait de la difficulté de juger par avance des résultats escomptés, ont été qualifiées de mesures d'accompagnements ou autres et ne sont donc pas rentrées dans le calcul des mesures en faveur de la biodiversité et ne font donc pas l'objet de suivis dits "réglementaires".

Néanmoins ces mesures qui seront mises en œuvre sont de nature à créer des gains écologiques qu'il convient de mieux quantifier, tout en bénéficiant de retours d'expériences qui pourront être mis à profit pour d'autres projets d'infrastructure.

#### **■ Objectifs du suivi**

Les principaux objectifs des suivis consistent à :

- Evaluer les gains écologiques obtenus par certaines mesures d'accompagnement ciblées par la commission biodiversité,
- Evaluer les gains obtenus lors de la restauration / renaturation des emprises d'impacts temporaires (rappelons ici que par principe de précaution les zones d'impacts temporaires ont été considérées comme des impacts définitifs et permanents),
- Evaluer les gains obtenus par les mesures dites de "non-perte nette" ; ces mesures concernent principalement des impacts résiduels non significatifs après évitement et réduction (ne nécessitant donc pas la mise en œuvre de mesures compensatoires) mais pour lesquels une prise en compte s'avère utile.

Ces dernières mesures concernent principalement les milieux cultivés dont les gains écologiques sont plus liés à la réduction des facteurs de pression, aux modalités de gestion des cultures, des complexes de haies... qu'à la création de nouvelles zones cultivées.

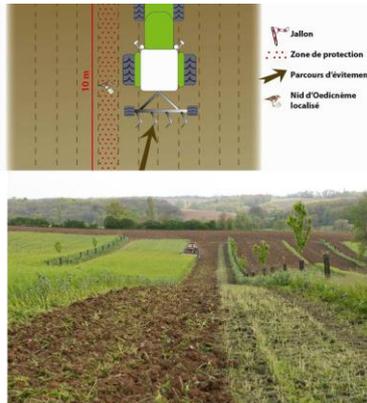
## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs de suivi

#### ■ Thèmes de suivi

Trois thématiques principales synthétisent les sujets de suivi pour cette problématique :

- Le suivi des mesures d'accompagnement,
- Le suivi des emprises d'impacts temporaires,
- Le suivi des mesures dites de "non-perte nette".



## 2.2 EVALUATION DE LA FONCTIONNALITE DU CSNE

### ■ Points d'attention/Enjeux

Outre les objectifs techniques attendus dans le cadre du transport de marchandises, l'objectif général du projet a également consisté à créer un **canal "vivant"** de part divers aménagements appropriés et modalités d'éco-conception.

La fonctionnalité de ces espaces semi-naturels nouvellement créés méritent d'être plus finement évaluée sur le long terme, afin de disposer de données qualitatives et quantitatives.

### ■ Objectifs du suivi

Les principaux objectifs des suivis consistent à évaluer les rôles fonctionnels du CSNE pour la faune et la flore.

Une double approche est proposée :

- Evaluer le rôle fonctionnel longitudinal du canal pour le déplacement des espèces,
- Evaluer les fonctionnalités des berges lagunées et annexes hydrauliques créées qui formeront à terme autant de réservoirs de biodiversités en lien fonctionnel avec le canal.

### ■ Thèmes de suivi

Deux thématiques principales synthétisent les sujets de suivi pour cette problématique :

- Le suivi du rôle fonctionnel de corridor écologique joué par le CSNE,
- Le suivi des rôles fonctionnels des berges lagunées et annexes hydrauliques en lien avec le canal.



*Exemple d'annexes hydrauliques le long d'un canal à grand gabarit*

## 2.3 EVALUATION DES PLUS-VALUES ECOLOGIQUES

### ■ Points d'attention/Enjeux

Dans le cadre du projet de CSNE, l'ensemble des mesures mises en œuvre dans le cadre de la séquence ERC visent comme leur nom l'indique à éviter, réduire et compenser les impacts.

Ces mesures, et notamment les travaux de gestion / restauration de sites compensateurs, sont également de nature à faire apparaître ou réapparaître de nouvelles espèces d'enjeux non évaluées actuellement car non connues au stade de l'état initial.

Le projet de par sa conception est donc susceptible de créer des plus-values écologiques (nouvelles espèces ou habitats naturels, fonctionnalités, nouvelles localisations d'espèces menacées...) qu'il convient de qualifier et de quantifier.

Dans ce contexte, l'objectif sera d'identifier certaines espèces notamment parmi celles fortement menacées en région Hauts-de-France à préserver et à prendre en compte à terme dans la gestion de ces sites et ainsi mettre en avant la plus-value écologique apportée par ce projet de canal.

Parallèlement, pour les espèces impactées la commission a souhaité mettre en place quelques suivis populationnels parmi les espèces impactées les plus menacées mais aussi sur certains sites qui constituent des zones réceptrices, en particulier dans le cas de déplacement d'espèces végétales ou animales protégées.

Précisons également ici que ce travail permettra également de reprioriser les mesures de gestion sur les espèces les plus menacées en lien avec l'actualisation des listes à l'échelle de la région Hauts-de-France mais également de recalibrer certains enjeux réglementaires en lien également avec les évolutions probables des listes d'espèces protégées.

### ■ Objectifs du suivi

Le principal objectif du suivi est d'évaluer les gains écologiques obtenus dans le cadre de la réalisation du CSNE selon les cibles suivantes :

- Apparition de nouvelles espèces d'enjeux menacées à l'échelle de la région Hauts-de-France,
- Augmentation des populations d'espèces menacées impactées, grâce des modalités de gestion appropriées,
- Obtention d'un gain de biodiversité et populationnel pour les espèces déplacées sur des sites récepteurs aménagés et gérés à cet effet...

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs de suivi

#### ■ Thèmes de suivi

Trois thématiques principales synthétisent les sujets de suivi pour cette problématique :

- Le suivi de certains sites compensateurs parmi les plus représentatifs en termes d'habitats d'espèces impactées mais aussi sur les zones d'éco-conception propre au canal et en particulier les dépendances vertes,
- Le suivi des populations de certaines espèces impactées parmi les plus menacées (catégories EN ou CR) et en particulier parmi celles éventuellement non protégées,
- Le suivi des effectifs d'espèces végétales ou animales déplacées (en particulier amphibiens) sur les sites récepteurs aménagés en leur faveur.



## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs de suivi

#### 2.4 EVALUATION DES RISQUES POUVANT AVOIR DES EFFETS NEGATIFS A TERME SUR LA BIODIVERSITE

##### ■ Points d'attention/Enjeux

Dans le cadre de la réalisation du CSNE, certains facteurs de pressions sont susceptibles d'apparaître lors de la phase d'exploitation entraînant éventuellement une réduction / érosion de la valeur écologique ou fonctionnelle de certains sites qu'il semble nécessaire d'évaluer et de prendre en compte.

##### ■ Objectif du suivi

Les principaux objectifs de suivi consistent à évaluer les éventuels facteurs de pressions pouvant générer un risque d'érosion significatif de la biodiversité de manière locale ou globale.

##### ■ Thèmes de suivi

Deux thématiques principales synthétisent les sujets de suivi pour cette problématique :

- Le suivi de l'apparition de certaines espèces végétales exotiques envahissantes non connues au stade de l'état initial mais susceptibles de coloniser à terme le canal,
- Le suivi de certains facteurs de pressions (dérangement, modalités de gestions ou d'usages...) pouvant apparaître sur certains sites à haute valeur écologique (sites compensateurs, berges lagunées ou annexes hydrauliques...).



### 3 DETAIL DU PROGRAMME DE SUIVI « BIODIVERSITE »

Le programme de suivi basé sur les quatre problématiques définies ci-avant comprend 23 indicateurs de suivi présentés dans le tableau ci-après par problématiques puis thèmes de suivi.

\*Pour rappel, les indicateurs sélectionnés ne font pas partie des indicateurs des mesures de suivi imposées par le contrôle des services de l'Etat, à l'exception du suivi des sites de compensation.

*Tableau détaillé du programme de suivi établi par la commission Biodiversité*

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir					Fréquence d'observation	Etape/Phase	Pilotage/Interface autres commissions	Suivi réglementaire* (référence arrêtés)		Prestations concernées
		Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Types de données	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée				DAE I	DAE II	
Evaluation de l'efficacité des mesures, autres que ERC	Suivi des mesures d'accompagnements	ECO-01-01-01	NICHOIRS MARTIN-PECHEUR D'EUROPE	Nombre de nichoirs occupés en période de nidification et nombre de jeunes à l'envol + évaluation des raisons des échecs	Données de résultats	Contrôle par observation directe par un ornithologue en période de nidification.	Secteur 1 du CSNE	Bureau d'études	4 passages en période de reproduction sur 5 ans consécutifs	Démarrage du suivi dès la période de reproduction qui suit l'installation des nichoirs	/	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme des 5 ans
		ECO-01-01-02	GITES A CHIROPTERES	Nombre de gîtes occupés en période de parturition ainsi qu'en période d'hibernation et espèces concernées	Données de résultats	Contrôle des gîtes en période de parturition (2 passages entre mai et juillet) + contrôle en période d'hibernation (2 passages entre décembre et février de l'année suivante)	Sites compensateurs : 3 sites à retenir avec un échantillon de 10 gîtes pour chaque site	Bureau d'études	4 passages par an sur une période de 5 ans consécutif	Démarrage du suivi dès la période de parturition/hibernation qui suit l'installation des gîtes	/	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme des 5 ans
		ECO-01-01-03	GITES "PETITE FAUNE"	Espèces présentes en période d'hibernation et de reproduction en fonction de la typologie des gîtes "petite faune"	Données de résultats	Contrôle visuel en période de reproduction (2 passages entre mai et juillet) et d'hibernation/hivernage (2 passages entre décembre et février de l'année suivante) pour les 3 types de gîtes "petite faune" : hibernaculum avec tas de branches, tas de pierres et amas de paille/foin en décomposition. Retenir 6 gîtes pour chacune des 3 catégories choisies en fonction de contextes naturels environnants différents	Secteur 1 du CSNE	Bureau d'études	4 passages par an sur une période de 5 ans consécutifs	Démarrage du suivi dès l'année qui suit la création de ces gîtes "petite faune"	/	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme des 5 ans
	Suivi des emprises des impacts temporaires	ECO-01-02-01	ZONES DE DEPOTS TEMPORAIRES DEBLAIS ET/OU REMBLAIS	Typicité de l'habitat naturel sur le plan phytosociologique et état de conservation après remise en état	Données de résultats	Réalisation de 5 relevés phytosociologiques par site de dépôt selon la méthode sigmatiste et évaluation de l'état de conservation de l'habitat naturels sur 5 sites de dépôts avec des typologies d'habitats différents	5 zones de dépôts temporaires sur les secteurs 1 et 2 du canal Seine-Nord Europe	Bureau d'études	5 relevés phytosociologiques et 5 évaluations de l'état de conservation de l'habitat naturel sur 5 sites de dépôts temporaires	Démarrage du suivi avant mise en dépôt afin de faire un état "zéro" et 2ème suivi après remise en état du site	/	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan au terme du réaménagement de l'emprise
		ECO-01-02-02	VOIES D'ACCES TEMPORAIRES ET PLATELAGE ZONES HUMIDES	Typicité de l'habitat naturel sur le plan phytosociologique et état de conservation après remise en état	Données de résultats	Réalisation de 5 relevés phytosociologiques par site selon la méthode sigmatiste et évaluation de l'état de conservation de l'habitat naturels sur 3 voies d'accès temporaires et 2 zones de platelage	6 emprises à sélectionner sur les secteurs 1 et 2 du canal Seine-Nord Europe	Bureau d'études	5 relevés phytosociologiques et 5 évaluations de l'état de conservation de l'habitat naturel sur 3 voies d'accès temporaires et 2 zones de platelage	Démarrage du suivi avant création des cheminements afin de faire un état "zéro" et 2ème suivi après remise en état du site	/	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan au terme du réaménagement de l'emprise
	Suivi des mesures de "non-perte nette"	ECO-01-03-01	CREATION / GESTION DE HAIES	Nature et gestion des linéaires de haies créées	Données de résultats	Réalisation d'un contrôle visuel des haies créées une fois par an avec	Secteur 1 du CSNE (suite aux AFAF) et Secteur	Bureau d'études	1 passage par an les 3 premières années puis les	Démarrage du suivi l'année suivante	OUI (Paysage)	/		

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**

**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir					Fréquence d'observation	Etape/Phase	Pilotage/Interface autres commissions	Suivi réglementaire* (référence arrêtés)		Prestations concernées
		Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Types de données	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée				DAE I	DAE II	
						relevé des linaires réalisés, de la nature des essences utilisées, des modalités de gestion et d'entretien réalisées et de l'état du sol sous la haie.	3 du CSNE (zones de haies pour fonctionnalités transversales sur les secteurs d'Allaines et Moislains)		années n+5, n+10 et n+15	l'implantation des haies				
		ECO-01-03-02	EFFET DES AFAP SUR LES HABITATS NATURELS ET HABITATS D'ESPECES	Occupation des sols	Données de résultats	Mise à jour de l'occupation des sols sur les abords du CSNE (Buffer de 2,5 ou 5 km de part et d'autre du canal)	Secteurs 1 et 2 du CSNE (à caler avec commission paysage)	Outil occupation des sols	Etat des lieux après AFAP, puis n+5, n+10 et n+15	Démarrage du suivi après mesures liées aux AFAP achevées	OUI (Paysage)	/		
Evaluation de la fonctionnalité du canal Seine - Nord Europe	Le canal en tant que corridor écologique multi trames	ECO-02-01-01	SOUS-TRAME AQUATIQUE	Suivis d'espèces aquatiques strictes (poissons amphihalins) + espèces d'odonates des eaux courantes avec vie larvaire aquatique et vie adulte le long des berges (Caloptéryx)	Données de résultats	Observations visuelles et valorisations des pêches piscicoles sur le tracé du canal en contexte agricole intégrant le principal ouvrage d'art (pont canal) afin de juger de son effet en terme de déplacement longitudinal	Bief n°4 du canal entre Catigny et Allaines	Bureau d'études	2 contrôles par an les années n+1, 2, 3, 5, 10 et 15	Démarrage après mise en eau puis en phase exploitation	Oui (Hydraulique)	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis
		ECO-02-01-02	SOUS-TRAME HERBACEE	Suivis d'espèces terrestres retenues dans le cadre des TVB en régions Hauts-de-France : Couleuvre à Collier, Crapaud commun et Hérisson d'Europe	Données de résultats	Recherches ciblées des espèces citées le long des berges et aménagements herbacés le long du canal	Bief n°4 du canal entre Catigny et Allaines	Bureau d'études	2 contrôles par an les années n+1, 2, 3, 5, 10 et 15	Démarrage après mise en eau et aménagements connexes puis en phase exploitation	/	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis
		ECO-02-01-03	SOUS-TRAME ARBROREE	Suivis d'espèces retenues dans le cadre des TVB en région Hauts-de-France : Ecureuil roux, Pic épeiche et Petit Sylvain	Données de résultats	Recherches ciblées des espèces citées le long des berges et aménagements arborés ou arbustifs (créations de haies) le long du canal	Bief n°4 du canal entre Catigny et Allaines	Bureau d'études	2 contrôles par an les années n+1, 2, 3, 5, 10 et 15	Démarrage après mise en eau et aménagements connexes puis en phase exploitation	/	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis
	Le rôle fonctionnel des berges lagunées et annexes hydrauliques	ECO-02-02-01	BERGES LAGUNÉES	Espèces caractéristiques des milieux aquatiques et de zones humides créées sur le plan fonctionnel	Données de résultats	Inventaire des espèces de poissons sur la base des protocoles "pêches alevins" + inventaire des espèces indicatrices de zones humides à mobilité réduite (amphibiens : suivis par captures au troubleau et écoutes nocturnes) + espèces caractéristiques de zones humides à plus forte mobilité mais dont les larves ont une vie aquatique (odonates : suivis par récolte et identification des exuvies (preuve d'autochtonie))	Sélectionner les 3 types de berges lagunées sur 2 secteurs échantillons du canal : Bief n°2 entre Montmacq et Noyon + bief n°4 entre Catigny et Allaines	Bureau d'études	Suivis les années n+1, N+2, N+3, N+5, N+10 et N+15	Démarrage du suivi dès l'année suivant la réalisation des aménagements considérés	Oui (hydraulique)	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis
		ECO-02-02-02	ANNEXES HYDRAULIQUES	Espèces caractéristiques des milieux aquatiques et de zones humides créées sur le plan fonctionnel	Données de résultats	Inventaire des espèces de poissons sur la base des protocoles "pêches alevins" + inventaire des espèces indicatrices de zones humides à mobilité réduite (amphibiens : suivis par captures au troubleau et écoutes nocturnes) + espèces caractéristiques de zones humides à plus forte mobilité mais dont les larves ont une vie aquatique (odonates : suivis par récolte et identification des exuvies (preuve d'autochtonie))	L'ensemble des annexes hydrauliques du secteur 1	Bureau d'études	Suivis les années n+1, N+2, N+3, N+5, N+10 et N+15	Démarrage du suivi dès l'année suivant la réalisation des aménagements considérés	Oui (hydraulique)	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis

OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI

PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir					Fréquence d'observation	Etape/Phase	Pilotage/Interface autres commissions	Suivi réglementaire* (référence arrêtés)		Prestations concernées	
		Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Types de données	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée				DAE I	DAE II		
Evaluation des plus-values écologiques générées par le CSNE	Les plus-values écologiques liées à la restauration / gestion des sites compensateurs ainsi que celles liées à l'éco-conception du canal et en particulier en ce qui concerne les dépendances vertes	ECO-03-01-01	LES SITES COMPENSATEURS	Espèces végétales et animales considérées comme menacées en région Hauts-de-France (listes rouges régionales)	Données de résultats	Inventaires et recherches ciblées multi groupes sur les espèces des listes rouges régionales. Flore (spermaphytes, ptéridophytes, bryophytes...) et faune (oiseaux, mammifères dont chiroptères, amphibiens, reptiles, insectes...)	Sites compensateurs de Chiry-Ourscamp et de la Tortille	Exploitant du CSNE	Inventaires multi groupes les années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10 et n+15	Démarrage du suivi après finalisation des travaux de restauration du site compensateur considéré	/	Oui	Oui	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis	
		ECO-03-01-02	LES DEPENDANCES VERTES	Espèces végétales et animales considérées comme menacées en région Hauts-de-France (listes rouges régionales)	Données de résultats	Inventaires et recherches ciblées multi groupes sur les espèces des listes rouges régionales. Flore (spermaphytes, ptéridophytes, bryophytes...) et faune (oiseaux, mammifères dont chiroptères, amphibiens, reptiles, insectes...)	Bief n°4 du canal entre Catigny et Allaines	Bureau d'études	Inventaires multi groupes les années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10 et n+15	Démarrage du suivi après finalisation des aménagements des dépendances vertes du bief considéré	/	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis	
	Suivi populationnels sur certaines espèces impactées parmi les plus menacées : espèces "EN" (menacées d'extinction) et "CR" (gravement menacées d'extinction) et suivi de certains sites récepteurs d'espèces protégées	ECO-03-02-01	FLORE	Suivis du Paturin des marais - <i>Poa palustris</i> (espèce menacée d'extinction)	Données de résultats	Comptage du nombre de pieds	Site de "Les Ronchies"	Bureau d'études	Suivis les années n+1, N+2, N+3, N+5, N+10 et N+15	Démarrage du suivi l'année suivant la réalisation des aménagements considérés	/	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis	
		ECO-03-02-02	ODONATES	Suivis du Leste Dryade - <i>Lestes dryas</i> (espèce menacée d'extinction)	Données de résultats	Comptage des individus par capture ou via un protocole de capture / recapture pour évaluer les populations	Oise reméandree et boucles de sainte Croix	Bureau d'études	Suivis les années n+1, N+2, N+3, N+5, N+10 et N+15	Démarrage du suivi l'année suivant la réalisation des aménagements considérés	/	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis	
		ECO-03-02-03	OISEAUX DES PRAIRIES HUMIDES ET ZONES HUMIDES	Suivis du Courlis cendré - <i>Numenius arquata</i> (espèce gravement menacée d'extinction), du Blongios nain - <i>Ixobrychus minutus</i> et du Râle des genêts - <i>Crex crex</i> (espèces menacées d'extinction)	Données de résultats	Comptage IPA en période de reproduction	Site compensateur de Chiry-Ourscamp	Bureau d'études	Suivis les années n+1, N+2, N+3, N+5, N+10 et N+15	Démarrage du suivi l'année suivant la réalisation des aménagements considérés	/	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis	
		ECO-03-02-04	OISEAUX DES PLAINES CULTIVEES	Suivis de l'Oedicnème criard - <i>Burhinus oedicnemus</i> et du Bruant proyer - <i>Emberiza calandra</i> (espèces menacées d'extinction)	Données de résultats	Comptage IPA en période de reproduction	Plaine agricole de Graincourt-les-Havrincourt à Aubencheul-aubac	Bureau d'études	Suivis les années n+1, N+2, N+3, N+5, N+10 et N+15	Démarrage du suivi l'année suivant la réalisation des aménagements considérés	/	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis	
		ECO-03-02-05	SITES DE TRANSFERT DES AMPHIBIENS	Effectifs des populations d'amphibiens transférés et dynamique de la population	Données de résultats	Comptage des amphibiens en vue d'évaluer leur dynamique sur les sites récepteurs sur la base des protocoles POPAmphibien	Site récepteur de Bienville (Secteur 1)	Exploitant du CSNE	Suivis les années n+1, N+2, N+3, N+5, N+10 et N+15	Démarrage du suivi dès l'année suivant les déplacements des premiers individus	/	Oui	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis	
	Evaluation des risques pouvant avoir des effets négatifs à terme sur la biodiversité	Colonisation du canal et de ses aménagements connexes par de nouvelles espèces exotiques envahissantes	ECO-04-01-01	MYRIOPHYLLE HETEROPHYLLE	Suivi de la colonisation potentielle du canal, de ses berges lagunées ou annexes hydrauliques par le	Données de résultats	Observations réparties sur l'ensemble du bief (échantillonnage tous les 2 km) et contrôle systématique au sein de l'ensemble des berges lagunées de ce bief	Bief n°4 du canal entre Catigny et Allaines car stations connues de ce myriophylle en vallée de la	Bureau d'études	2 contrôles par an les années n+1, 2, 3, 5, 10 et 15	Démarrage du suivi après mise en eau puis en phase exploitation	Oui (hydraulique)	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**  
**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir					Fréquence d'observation	Etape/Phase	Pilotage/Interface autres commissions	Suivi réglementaire* (référence arrêtés)		Prestations concernées
		Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Types de données	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée				DAE I	DAE II	
				Myriophylle hétérophylle			Somme et ses alentours							
		ECO-04-01-02	AUTRES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	Mise en place d'un système de veille de la colonisation de nouvelles espèces exotiques envahissantes (animales ou végétales)	Données de résultats	Observations réparties sur l'ensemble des 2 biefs et contrôles systématique au sein de l'ensemble des berges lagunées de ces 2 biefs	Bief n°2 entre Montmacq et Noyon + bief n°4 entre Catigny et Allaines	Bureau d'études	2 contrôles par an les années n+1, 2, 3, 5, 10 et 15	Démarrage du suivi après mise en eau puis en phase exploitation	Oui (hydraulique)	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis
	Suivi des facteurs de pression sur berges lagunées et annexes hydrauliques	ECO-04-02-01	BERGES LAGUNÉES	Préservation et gestion du site	Données de résultats	Evaluation des facteurs de dérangement et de la dynamique des milieux naturels sur le maintien des espèces d'enjeux qui ont justifié de cet aménagement	Sélectionner les 3 types de berges lagunées sur 2 secteurs échantillons : Bief n°2 entre Montmacq et Noyon + bief n°4 entre Catigny et Allaines	Bureau d'études	Suivis les années n+1, N+2, N+3, N+5, N+10 et N+15	Démarrage du suivi dès l'année suivant la réalisation des aménagements considérés	/	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis
		ECO-04-02-02	ANNEXES HYDRAULIQUES	Préservation et gestion du site	Données de résultats	Evaluation des facteurs de dérangement et de la dynamique des milieux naturels sur le maintien des espèces d'enjeux qui ont justifié de cet aménagement	L'ensemble des annexes hydrauliques du secteur 1	Bureau d'études	Suivis les années n+1, N+2, N+3, N+5, N+10 et N+15	Démarrage du suivi dès l'année suivant la réalisation des aménagements considérés	/	-	-	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel et bilan final au terme de l'ensemble des suivis

**PROGRAMME DE SUIVI**

**Problématiques et indicateurs thématiques**

**2<sup>EME</sup> PARTIE : PROGRAMME DE SUIVI DE LA COMMISSION  
HYDRAULIQUE, HYDROGEOLOGIE ET COURS D'EAU**

## 1 DEMARCHE DE LA COMMISSION HYDRAULIQUE

---

### 1.1 DONNEES DE CONTEXTE

Ce chapitre présente de manière synthétique les éléments de cadrage qui ont été pris en compte dans la définition du programme de suivi des incidences du CSNE sur la thématique hydraulique.

En particulier, sont rappelés les champs d'analyse couverts et les principaux objectifs de performance environnementale assignés au projet relatif à l'hydraulique.

Tous ces éléments, ainsi que les enjeux mis en évidence par la Commission ont participé à la réflexion pour élaborer un programme de suivi pertinent et simplifié. Ce programme, initié avant que le projet ne soit totalement défini au plan technique, a fait l'objet au cours des dernières années d'adaptations pour justement tenir compte des évolutions significatives du projet.

#### 1.1.1 Les champs d'investigations couverts

Le suivi de la réalisation du canal et de ses annexes recoupe différents domaines d'intervention ou champs d'analyse, souvent interdépendants les uns des autres.

Les points suivants en résument les différentes composantes.

##### ■ Les milieux en eau

Le suivi doit permettre d'évaluer l'incidence de l'infrastructure sur les eaux souterraines et sur les eaux superficielles. Après la mise en service, les eaux du canal et du bassin réservoir feront également l'objet d'un suivi régulier.

A l'interface des préoccupations d'hydraulique et de biodiversité, les milieux humides existants ou nouvellement créés feront partis du champ d'observation.

La Commission a identifié plusieurs secteurs particulièrement sensibles du point de vue des modalités d'insertion du canal dans les milieux en eau. Il s'agit de :

- La vallée de l'Oise, pour l'interaction avec les canaux existants et du fait de certaines sensibilités hydrogéologiques,
- La partie intermédiaire juste avant Noyon, pour des questions liées à l'hydrogéologie,
- Le secteur du Santerre, pour les impacts sur les petits cours d'eau recoupés par l'ouvrage,
- Le secteur du Nord Santerre
- Le secteur de la Sensée, pour la période de travaux sous influence de la nappe,
- Le secteur de l'Agache pour les risques d'effets induits du fait des modifications des conditions d'alimentation en eau du canal du Nord.

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

#### ■ Les usages

A travers les usages, il s'agit de suivre les conséquences du projet sur l'alimentation en eau des collectivités, et sur l'exploitation à des fins agricoles ou industrielles de l'eau.

Les usages récréatifs autour de l'eau (pêche, baignade, ...) ne sont pas pris en compte par la Commission hydraulique.

#### ■ La gestion hydraulique du projet et ses annexes

Il s'agit de proposer un suivi direct du comportement des différents ouvrages sur les milieux en eau ou fortement dépendant des conditions hydriques. Le suivi doit pouvoir intervenir :

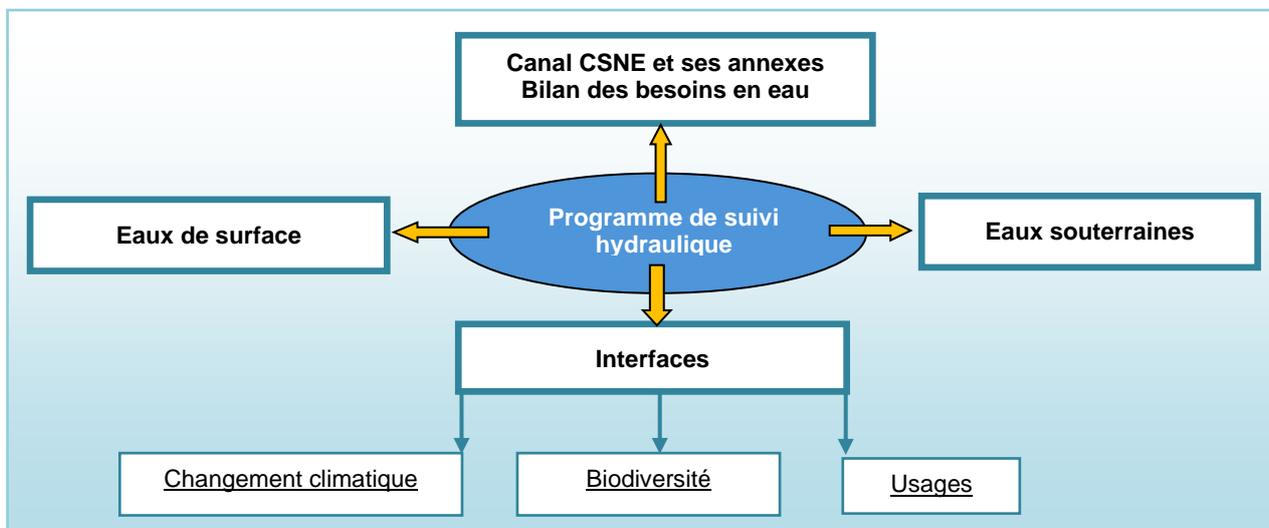
- Sur la gestion hydraulique du canal (bilan des besoins en eau et conditions d'alimentation), par section homogène du point de vue des sensibilités hydrauliques,
- Sur le bassin réservoir de Louette,
- Sur les berges lagunées et les annexes hydrauliques.

L'influence du changement climatique sur les modalités de gestion en eau du canal est également intégrée au programme de suivi.

#### ■ La phase spécifique des travaux

Une évaluation des impacts suscités en phase chantier est également intégrée au programme de suivi, de manière à pouvoir en temps réel proposer des adaptations nécessaires en cas de dysfonctionnement.

Le synoptique ci-dessous indique l'ensemble des champs qui ont été intégrés dans l'élaboration du programme de suivi pour l'hydraulique.



## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

#### 1.1.2 La prise en compte des évolutions de conception du CSNE

Durant la période d'élaboration du programme de suivi, la commission a tenu compte des évolutions techniques successives du projet, adaptant ainsi les thématiques de suivi et les indicateurs de suivi associés.

La mise au point du CSNE s'est déroulée sur un temps relativement long, amplifié par la production de deux dossiers de demande d'autorisation environnementale échelonnés dans le temps.

Les dernières évolutions ont plus directement concerné la section comprise entre Noyon et Aubencheul-au-Bac (couvrant les secteurs 2 à 4 de maîtrise d'œuvre).

Les principales évolutions impactant l'hydraulique en générale ont porté sur :

- L'adaptation du principe d'étanchéité pérenne et conforme sur deux courtes sections distinctes (au droit des biefs 2 et 5), pour tenir compte des contraintes hydrogéologiques (difficultés à maintenir l'étanchéité du fait des effets de sous-pression),
- La mise en œuvre des fondations des écluses en interface avec la nappe de la craie en phase chantier,
- Les conditions de remplissage du CSNE,
- Les modalités de réalimentation du canal du Nord, du fait de son interruption au Nord de Péronne.

Lors des réunions de la commission, la SCSNE s'est chargée d'apporter tous les éléments techniques justifiant ces modifications et évaluant les incidences potentielles.

#### 1.1.3 Le rappel des objectifs d'insertion environnementale du projet

A l'issue de la procédure de déclaration d'utilité publique du projet, la Maîtrise d'ouvrage s'est engagée à respecter des objectifs pour une insertion environnementale de qualité. Ces principes ont été repris lors de la conception finale de l'ouvrage dans le cadre des dossiers de demande d'autorisation environnementale (secteur1, puis secteurs 2 à 6).

Les principaux objectifs pour la ressource en eau en général sont rappelés ci-après :

- La gestion économe des prélèvements d'eau et la maîtrise des consommations en eau (gestion équilibrée de la ressource, recours à l'étanchéité des ouvrages, recyclage de l'eau des éclusés),
- La maîtrise des risques en phase travaux,

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

- La neutralité hydraulique du canal sur les écoulements superficiels, et la transparence hydraulique des rétablissements et le respect des équilibres morpho-dynamiques des cours d'eau impactés,
- La préservation de la qualité des eaux, tant superficielle que souterraine,
- La préservation des conditions d'écoulement des nappes,
- Le maintien des fonctionnalités des zones humides,
- La valorisation écologique du canal et de ses annexes,
- Le maintien des usages, et notamment de l'alimentation des collectivités.

## 1.2 MODALITES D'ELABORATION DU PROGRAMME

### 1.2.1 Les études préalables

La commission a souhaité disposer d'études préalables complémentaires visant à compléter l'état des connaissances du territoire d'implantation du CSNE avant travaux afin de constituer un état de référence suffisamment précis et fiable.

Ces études avaient également pour objectif de définir un **référentiel de suivi** adapté à la mission de l'Observatoire de suivi des impacts du projet sur une période étendue à 10 ans après la mise en service.

La commission a ainsi piloté les études suivantes :

- Une étude de synthèse sur la connaissance du fonctionnement et de l'état des eaux souterraines,
- Une étude pour un référentiel de suivi de la qualité des eaux souterraines,
- Une étude pour un référentiel de suivi de la qualité des eaux de surface,
- Une étude sur les conditions de sécurisation de l'alimentation en eau des collectivités.

Cette étape a été jugée comme primordiale pour estimer l'ampleur et la nature des contenus du programme de suivi à mettre en place.

## PROGRAMME DE SUIVI

## Problématiques et indicateurs thématiques

Thèmes	Objectifs recherchés	Etudes complémentaires réalisées
<b>Caractéristiques et fonctionnement des nappes aquifères</b>		
• Aquifères et nappes d'eau souterraine	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dresser un état de lieux des connaissances hydrogéologiques</li> <li>✓ Disposer d'un référentiel d'études hydrogéologiques</li> </ul>	1. Etude réalisée par Antéa Group (2012-2013)
• Réseau piézométrique de suivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disposer d'un réseau opérationnel et pérenne de piézomètres de suivi</li> <li>✓ Améliorer le dispositif actuel : modification des piézomètres existants, création de nouveaux piézomètres</li> </ul>	2. Compléments pris en charge par la maîtrise d'ouvrage
<b>Qualité des eaux</b>		
• Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Déterminer les zones hydrogéologiques de référence (ZHR)</li> <li>✓ Identifier les sources potentielles d'altération de la qualité des eaux souterraines</li> <li>✓ Dresser un état des lieux de la qualité des nappes</li> <li>✓ Proposer un référentiel de suivi</li> </ul>	3. Etude réalisée par Antéa Group (2018-2020)
• Eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Réaliser un état « zéro » de la qualité de l'eau d'alimentation du CSNE (Oise)</li> <li>✓ Dresser un état des lieux qualitatif des cours d'eau traversés ou connectés au CSNE</li> <li>✓ Proposer un référentiel de suivi</li> </ul>	4. Etude réalisée par Asconit Consultants (2015)
<b>Anticipation des risques vis-à-vis de l'alimentation des collectivités</b>		
• Captages AEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Recenser les captages AEP susceptibles d'être impactés</li> <li>✓ Recenser les forages agricoles et industriels susceptibles d'être impactés</li> <li>✓ Evaluer les risques d'incidences</li> <li>✓ Anticiper les solutions alternatives pour sécuriser les captages impactés</li> </ul>	5. Etude réalisée par SB2O (2013)

*Liste et objectifs des études préalables*

## PROGRAMME DE SUIVI

## Problématiques et indicateurs thématiques

## 1.2.2 Problématiques de suivi retenues et thématiques associées

Par rapport à l'élaboration du programme de suivi, la commission a recommandé de bâtir un programme qui soit simple et concis, et qui présente une hiérarchisation des actions en fonctions des enjeux ou sensibilités des territoires traversés.

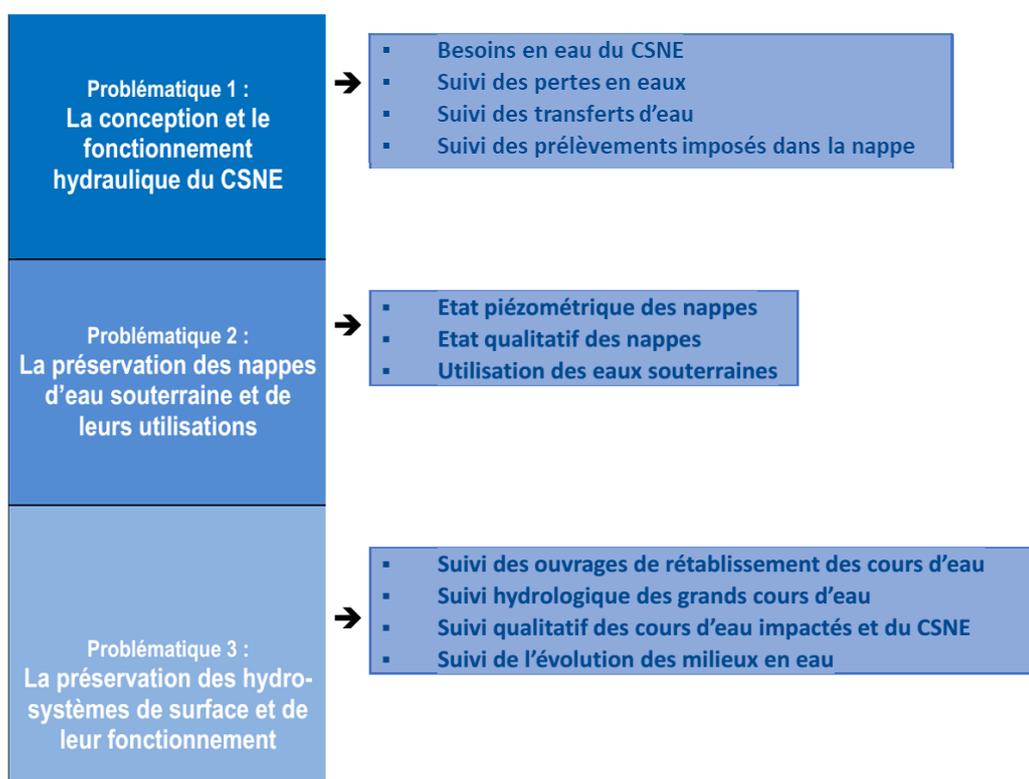
Le but final du programme de suivi a consisté en effet à limiter le nombre de propositions d'indicateurs de suivi afin que le suivi soit rendu techniquement et financièrement applicable.

Selon cette approche, un projet simplifié de problématiques de suivi a été présenté en commission, passant de 6 à 3 problématiques retenues. Découlant de ces 3 problématiques, 11 thématiques spécifiques ont été définies pour composer le programme de suivi du point de vue hydraulique.

L'appréciation des incidences liées à la phase travaux constitue une préoccupation transversale qui concerne tous les sujets abordés.

## • 3 PROBLÉMATIQUES

## • 11 THÉMATIQUES

*Les problématiques retenues et les thématiques associées*

## PROGRAMME DE SUIVI

## Problématiques et indicateurs thématiques

## 1.2.3 Sélection et modalités de présentation des indicateurs de suivi

La commission retient au total **26 indicateurs de suivi**. Ces indicateurs sont essentiellement des indicateurs qui se retrouvent pour partie dans les prescriptions du suivi réglementaire imposé par les 2 arrêtés d'autorisation environnementale (du 08 avril 2021 et du 09 août 2024).

Cette particularité du travail de la commission s'explique par l'importance des enjeux d'hydraulique dans la réalisation du CSNE et des suivis imposés par les services de l'Etat.

Les indicateurs de suivi sont présentés sous la forme de fiches individuelles comprenant notamment :

- Un numéro d'identification,
- L'objectif du suivi,
- La source des données,
- L'identification des sites de suivi,
- La période de mesure concernée (travaux et/ exploitation) et la fréquence d'observation,
- Les éléments de coût.

*Liste des indicateurs de suivi retenus*

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi	
		Code	Nom Indicateur
Conception et fonctionnement hydraulique du CSNE	Suivi des besoins en eau du CSNE	HYD-01-01-000	ALIMENTATION EN EAU LORS DU 1er REMPLISSAGE
		HYD-01-01-001	ALIMENTATION EN EAU DES BIEFS
		HYD-01-01-002	CONSOMMATIONS EN EAU DES ECLUSES
		HYD-01-01-003	UTILISATION DE LA RETENUE DE LOUETTE
	Suivi des pertes en eau du canal	HYD-01-02-001	IDENTIFICATION DES EVENTUELLES FUITES NOTABLES DU CSNE
		HYD-01-02-002	PARAMETRES CLIMATIQUES
	Suivi des transferts d'eau	HYD-01-03-001	TRANSFERTS D'EAU
	Suivi des prélèvements imposés dans la nappe	HYD-01-04-001	PRELEVEMENTS EN PHASE TRAVAUX
		HYD-01-04-002	PRELEVEMENT EN PHASE EXPLOITATION

## PROGRAMME DE SUIVI

## Problématiques et indicateurs thématiques

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi	
		Code	Nom Indicateur
Préservation des nappes d'eau souterraine et de leurs utilisations	Etat piézométrique des nappes	HYD-02-01-001	SUIVI PIEZOMETRIQUE DES NAPPES EN LIEN AVEC LE CANAL
		HYD-02-01-002	PIEZOMETRIE DE REFERENCE
	Etat qualitatif des nappes	HYD-02-02-001	SUIVI QUALITATIF DES NAPPES EN LIEN AVEC LE CANAL
	Utilisation des eaux souterraines	HYD-02-03-001	SUIVI DES CAPTAGES AEP
		HYD-02-03-002	SUIVI DES FORAGES AGRICOLES ET INDUSTRIELS
	Préservation des hydrosystèmes de surface et de leur fonctionnement	Suivi des ouvrages de rétablissement des cours d'eau (cours d'eau impactés)	HYD-03-01-001
HYD-03-01-002			DERIVATIONS AMONT/AVAL
HYD-03-01-003			SUIVI MORPHO-DYNAMIQUE DES COURS D'EAU IMPACTES
Suivi hydrologique des grands cours d'eau (Oise et Somme)		HYD-03-021-001	EVOLUTION HYDROLOGIQUE DE L'OISE
		HYD-03-02-002	EVOLUTION HYDROLOGIQUE DE LA SOMME
Suivi qualitatif des écoulements de surface		HYD-03-03-001	SUIVI DES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES
		HYD-03-03-002	SUIVI DES PARAMETRES CHIMIQUES
		HYD-03-03-003	SUIVI DES PARAMETRES BIOLOGIQUES
		HYD-03-03-005	SUIVI DES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUE SUR SEDIMENTS
Suivi de l'évolution des milieux en eau		HYD-03-04-001	SUIVI HYDRO-ECOLOGIQUE DE SITES PARTICULIERS
		HYD-03-04-002	SUIVI HYDRAULIQUE DU CANAL DU NORD

## PROGRAMME DE SUIVI

## Problématiques et indicateurs thématiques

Le tableau ci-dessous montre la correspondance entre les suivis de type réglementaire issus de l'autorisation environnementale des secteurs 2 à 6 (sources : DAE<sup>1</sup> I et II) avec la codification des indicateurs de suivi de la commission hydraulique, distinguant la phase chantier de la phase exploitation.

Catégorie de mesure		Intitulé de la mesure générique de suivi	Codification utilisée dans le DAE	Indicateurs de suivi Observatoire
Type	Thématiques concernées			
Suivi en phase chantier	Eaux souterraines	Suivi de la qualité des eaux souterraines durant toute la durée du chantier	ST01	HYD-02-02-001
	Eaux superficielles	Suivi de la qualité des eaux superficielles durant toute la durée du chantier	ST02	HYD-03-03-001 HYD-03-03-002 HYD-03-03-003 HYD-03-03-004 HYD-03-03-005
	Usages	Suivi qualitatif et quantitatif des captages AEP impactés, durant toute la phase chantier	ST03	HYD-02-03-001
	Eaux souterraines/Usages	Suivi piézométrique pour les zones hydrogéologiques sensibles et aux droits des forages agricoles impactés, en phase travaux	ST04	HYD-02-01-001
	Eaux souterraines/Eaux superficielles	Suivi des prévisions météorologiques et des alertes de crues (en phase travaux)	ST09	HYD-01-02-002
Suivi en phase opérationnelle d'exploitation	Eaux souterraines	Suivi de la qualité des eaux souterraines en phase exploitation	SE01	HYD-02-02-001
	Usages	Suivi piézométrique au droit des captages AEP impactés	SE02	HYD-02-03-001
	Usages	Suivi piézométrique au droit des forages agricoles impactés	SE03	HYD-02-03-002
	Eaux superficielles/Milieux naturels	Suivi écologique des berges lagunées et des annexes hydrauliques	SE05	HYD-03-03-001
	Eaux superficielles	Suivi hydromorphologique des cours d'eau	SE08	HYD-03-01-001
	Eaux superficielles	Suivi de la qualité des eaux superficielles en phase exploitation	SE09	HYD-03-03-001 HYD-03-03-002 HYD-03-03-003 HYD-03-03-004 HYD-03-03-005
	Eaux superficielles	Suivi des prévisions météorologiques et des alertes de crues (en phase exploitation)	SE11	HYD-01-02-002

### La correspondance avec les suivis réglementaires

<sup>1</sup> DAE : dossier d'autorisation environnementale du CSNE

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

## **2 DECLINAISON DU PROGRAMME DE SUIVI « EAU »**

Pour chacune des problématiques de suivi sont rappelés les points majeurs de vigilance et les objectifs particuliers du suivi souhaité par la commission.

### **2.1 CONCEPTION ET FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU CSNE**

#### **■ Points d'attention/Enjeux**

L'aménagement du canal Seine-Nord Europe, de par son incidence potentielle sur les milieux en eau et ses besoins en eau pour fonctionner, doit nécessairement intégrer comme prioritaire la préservation de la ressource en eau. C'est l'objet même des principaux objectifs de performance environnementale qui sont assignés à cette infrastructure.

Aussi, les préoccupations majeures de l'Observatoire de l'environnement portent à la fois sur les conditions pour satisfaire une gestion économe en eau, mais également sur les moyens pour préserver les équilibres hydrauliques actuels.

Au plan technique, la conception du canal repose sur des principes suivants :

- Une alimentation quasi exclusive à partir de l'Oise, supprimant tout apport depuis les nappes d'eau souterraine, sauf très localement au droit du bief de partage pour maintenir les équilibres hydrauliques existants ;
- Un règlement spécifique d'eau prévoyant l'arrêt du prélèvement dans l'Oise en période d'étiage afin de préserver sa qualité hydro-biologique ;
- La création d'un bassin de retenue pour assurer une alimentation transitoire en-dessous d'un seuil défini dans le règlement d'eau ;
- Une étanchéité pérenne limitant les pertes définitives à l'évaporation et à une infiltration conforme (coefficient de perméabilité de l'ordre de 10<sup>-8</sup> m/s), avec des adaptations pour certaines sections de manière à pouvoir respecter les équilibres hydrauliques actuellement constatés ;
- Des écluses avec bassins d'épargne et système de pompage permettant de compenser les volumes d'eau non épargnés par un relèvement des eaux du bief aval vers le bief amont.

Enfin, le schéma d'alimentation intègre une marge de sécurité liée à l'incertitude de la disponibilité des débits dans l'Oise du fait de l'évolution des besoins par les différents usagers et de l'impact du changement climatique.

Deux points méritent une attention particulière :

## PROGRAMME DE SUIVI

## Problématiques et indicateurs thématiques

- Le suivi régulier des consommations en eau du canal, de manière à s'assurer du respect du schéma d'alimentation en eau du canal,
- Les modalités de conception et de réalisation de l'étanchéité du canal sur les sections directement concernées.

A travers cette problématique, il s'agit d'examiner le fonctionnement hydraulique du canal, et de vérifier si les hypothèses de départ sur les besoins en eau sont respectées et pertinentes.

### ■ Objectifs du suivi

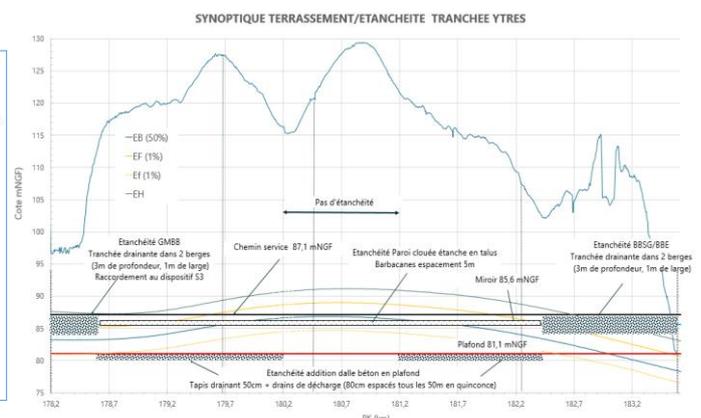
Les principaux objectifs de suivi sont les suivants :

- Vérifier les conditions d'alimentation et de fonctionnement hydraulique,
- Vérifier l'engagement d'étanchéité du canal,
- Vérifier le respect des engagements pris en matière de transfert d'eau et de prélèvements induits dans les nappes,
- Evaluer les incidences des opérations de maintenance et d'entretien sur les objectifs de performance hydraulique du canal,
- Evaluer l'incidence du changement climatique sur la gestion hydraulique du canal.

### ■ Thèmes de suivi

Quatre thèmes ont été sélectionnés pour cette problématique :

- Le suivi des besoins en eau du canal,
- Le suivi des pertes en eau du canal,
- Le suivi des transferts d'eau,
- Le suivi des prélèvements imposés dans la nappe.



## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

## 2.2 PRESERVATION DES NAPPES D'EAU SOUTERRAINE ET DE LEURS UTILISATIONS

### ■ Points d'attention/Enjeux

Hormis les vallées alluvionnaires de l'Oise et de la Somme et la traversée de terrains tertiaires au Sud de Noyon, le sous-sol est uniformément constitué d'un substratum crayeux généralement recouvert de limons éoliens.

Ainsi, ce sont trois principaux réservoirs aquifères, séparés ou non par des couches de perméabilité moindre, qui se distinguent :

- Les Alluvions de l'Oise, en continuité hydraulique avec les formations sous-jacentes lorsque le substratum est perméable comme c'est le cas avec la craie ou les sables (la nappe alluviale se confond alors avec la nappe sous-jacente) ;
- Les formations tertiaires (entre Compiègne et Campagne), essentiellement représentées par des dépôts sableux et plus localement par les couches imperméables des argiles du Sparnacien ;
- La craie du Séno-turonien, présente sur toute la longueur du CSNE, représentée localement par la Craie Picarde, puis par la Craie de la vallée de la Somme amont, et enfin par la Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée.

Selon le contexte hydrogéologique, le canal est susceptible d'entrer en interaction plus ou moins fortement avec ces nappes d'eau souterraine, tant du point de vue fonctionnel que qualitatif.

Les enjeux autour de cette problématique portent essentiellement sur :

- La préservation des conditions d'écoulement et des équilibres hydrauliques actuellement constatés pour ces nappes d'eau souterraine,
- Le maintien d'une qualité satisfaisante des nappes d'eau souterraine,
- La préservation des conditions d'utilisation de la ressource en eau souterraine, et en particulier l'alimentation en eau des collectivités.

### ■ Objectifs du suivi

Les principaux objectifs de suivi sont les suivants :

- Suivre les incidences éventuelles du CSNE sur l'évolution piézométrique des nappes, en fonction de leur sensibilité (relation nappe alluviale/complexe sables tertiaires-craie,

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

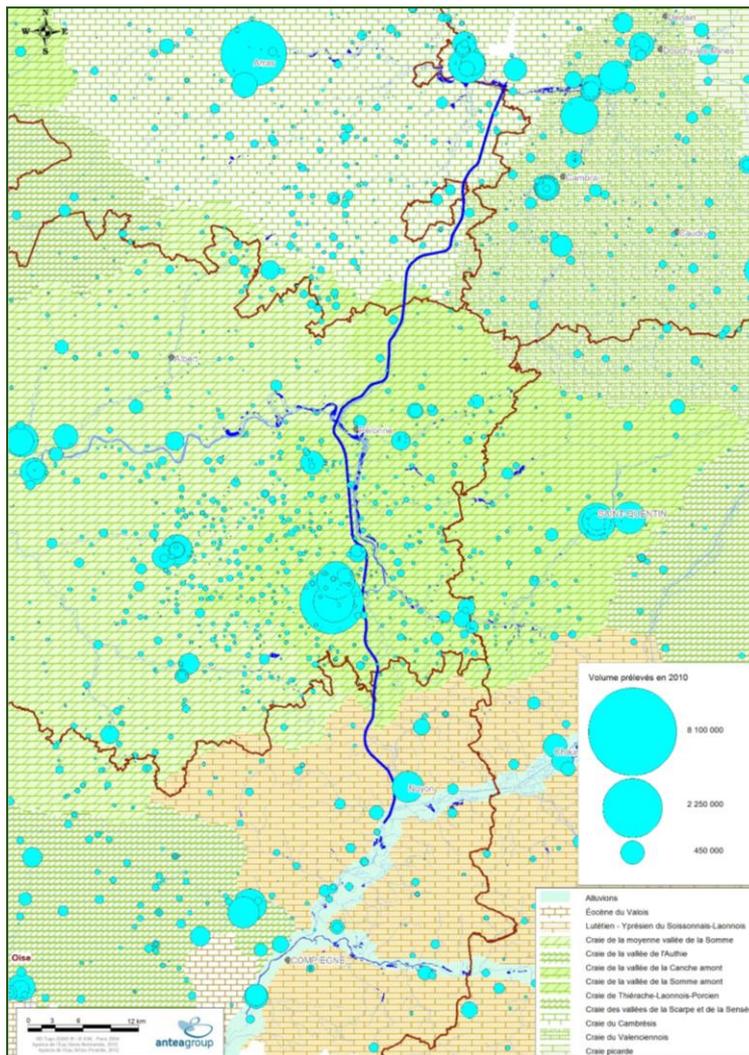
nappe de la craie) et des ouvrages réalisés (écluses, réaménagement du canal latéral à l'Oise et du canal du Nord), puis comparaison avec des références régionales ;

- Suivre les incidences éventuelles du CSNE sur l'évolution de la qualité des eaux souterraines, et la comparer avec des références régionales ;
- Suivre les incidences du CSNE sur les captages AEP susceptibles d'être impactés, et, le cas échéant, suivre les modalités de leur sécurisation ;
- Suivre les incidences du CSNE sur l'utilisation des forages agricoles et industriels.

#### ■ Thèmes de suivi

Trois thèmes ont été proposés pour cette problématique :

- Le suivi de l'état piézométrique des nappes d'eau souterraine,
- Le suivi de l'état qualitatif des eaux souterraines,
- Le suivi des conditions d'utilisation des eaux souterraines.



Localisation des prélèvements en eau souterraine (source : Dossier d'autorisation environnementale, pièce C1, 2024)

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

#### 2.3 PRESERVATION DES HYDRO-SYSTEMES DE SURFACE ET DE LEUR FONCTIONNEMENT

##### ■ Points d'attention/Enjeux

Le canal Seine-Nord Europe est susceptible d'induire des incidences significatives sur les hydro-systèmes de surface et leurs milieux humides associés.

La préservation des hydro-systèmes de surface constitue un enjeu fort qui se rapporte notamment :

- A la transparence hydraulique du canal vis-à-vis des écoulements de surface (non-aggravation des phénomènes de crues, maintien des conditions d'écoulements des cours d'eau recoupés) ;
- A la préservation de la qualité des eaux des hydro-systèmes recoupés ou directement impactés ;
- Au maintien d'une eau de bonne qualité dans les ouvrages aménagés (canal, annexes hydrauliques, bassin réservoir de retenue) ;
- A la préservation du fonctionnement des milieux humides présentant un intérêt écologique.

Ces enjeux hydrauliques se situent souvent en interface avec les enjeux de biodiversité.

Les principaux points de vigilance mis en évidence par l'Observatoire de l'environnement pour cette problématique portent sur :

- Les moyens mis en œuvre pour détecter, quantifier et évaluer les risques d'incidences du canal sur les écoulements de surface, aussi bien au plan fonctionnel que qualitatif ;
- L'évaluation des incidences sur les milieux humides, et l'efficience, le cas échéant, des mesures de compensation pour ces espaces, en lien avec la biodiversité ;
- L'évaluation des incidences sur le fonctionnement hydraulique des canaux existants en interaction fonctionnelle avec le CSNE.

##### ■ Objectifs du suivi

Les principaux objectifs de suivi sont les suivants :

- Vérifier la neutralité hydraulique du canal sur les écoulements de surface,
- Vérifier la transparence hydraulique des rétablissements et le respect des équilibres morfo-dynamiques des cours d'eau impactés,

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

- S'assurer du maintien ou de la compensation des fonctionnalités hydro-écologiques des zones humides impactées,
- Vérifier la fonctionnalité et la pérennité hydro-écologique des annexes hydrauliques créées et de la restauration de la Tortille,
- Suivre l'évolution de la qualité des eaux de surface,
- Evaluer les incidences du CSNE sur le fonctionnement hydraulique des autres canaux, dont ceux connectés au canal de la Sensée.

#### ■ Thèmes de suivi

Quatre thèmes ont été proposés pour cette problématique :

- Le suivi des ouvrages de rétablissement des cours d'eau,
- Le suivi hydrologique des grands cours d'eau (Oise et Somme),
- Le suivi qualitatif des écoulements de surface (cours impactés et CSNE),
- Le suivi de l'évolution de certains milieux en eau (le canal du Nord, et plusieurs sites fortement transformés, comme la Tortille, ou subissant des risques notables d'impact).



*Travaux de rescindement de l'Oise, secteur 1 (source : photo SCSNE, 2024)*



### 3 DETAIL DU PROGRAMME DE SUIVI « EAU »

Le programme de suivi basé sur les trois problématiques définies ci-avant comprend 21 indicateurs de suivi présentés dans le tableau ci-dessous par problématiques puis objectif et thème de suivi. Les 21 fiches d'indicateurs de suivis sont présentées ci-après.

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir					Fréquence d'observation	Etape/Phase	Pilotage/Interface autres commissions	Suivi réglementaire (référence arrêtés)		Prestations concernées
		Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Types de données	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée				DAE I	DAE II	
Conception et fonctionnement hydraulique du CSNE	Suivi des besoins en eau du CSNE	HYD-01-01-000	ALIMENTATION EN EAU LORS DU 1er REMPLISSAGE	Prescriptions réglementaires autorisant les travaux	Données de référence	Sans objet	Sans objet	DAE	Sans objet	Sans objet	/			Sans objet
				Rapports d'exécution du chantier Volumes d'eau prélevés dans les biefs encadrants Durée du remplissage	Données de résultats	Examen des comptes rendus d'exécution	Canal du Nord Bief 4 Bief 5 de partage	SCSNE / MOEs	Bilan en fin d'opération	Fin des travaux	/	A.23 A.55	Collecte des données Bilan global	
		HYD-01-01-001	ALIMENTATION EN EAU DU CSNE	Prescriptions réglementaires autorisant les prélèvements d'eau dans l'Oise et schéma d'alimentation en eau	Données de référence	Sans objet	Sans objet	DAE Règlement d'eau Autorisations Loi sur l'eau	Sans objet	Avant exploitation	/			Sans objet
				Volumes d'eau directement prélevés dans l'Oise pour alimenter le canal (débits de pompage)	Données de résultats	Relevés des mesures automatiques de débitmétrie et de volumétrie à partir des chambres de mesures installées par le Maître d'ouvrage	Station de pompage de l'écluse de Montmacq	Exploitant du CSNE	Relevés en continu Journalier / mensuel / annuel	Exploitation	/	A.58 ; A.76	Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Bilan annuel	
		HYD-01-01-002	CONSOMMATIONS EN EAU DES ECLUSES	Volumes d'eau pompés dans les biefs amont et aval (débits de pompage)	Données de résultats	Relevés des mesures automatiques de volumétrie à partir des chambres de mesures installées par le Maître d'ouvrage ; Analyse statistique pour voir la corrélation entre la consommation des écluses et les objectifs de performance, Corrélation avec les données climatiques (cf indicateur HYD 01-01-005)	Ecluse de Noyon Ecluse d'Allaines Ecluse d'Oisy le verger	Exploitant du CSNE	Journalière / mensuelle / annuelle	Exploitation	/			Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel
				Volumes d'eau recyclés dans les bassins d'épargne										
		HYD-01-01-003	UTILISATION DE LA RETENUE DE LOUETTE	Prescriptions présentes dans le schéma d'alimentation en eau	Données de référence	Sans objet	Bassin de retenue de Louette	Règlement d'eau, Autorisations Loi sur l'eau	Sans objet	Sans objet	/	/		Sans objet

## OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI

## PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir					Fréquence d'observation	Etape/Phase	Pilotage/Interface autres commissions	Suivi réglementaire (référence arrêtés)		Prestations concernées
		Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Types de données	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée				DAE I	DAE II	
				Volumes d'eau entrant et sortant du bassin de retenue	Données de résultats	Relevés des fréquence de remplissage du bassin Relevés des mesures automatiques de débitmétrie et de volumétrie à partir des chambres de mesures installées par le Maitre d'ouvrage	Bassin de retenue de Louette	Exploitant du CSNE	Mensuelle	Exploitation	/	/		Collecte des données Intégration dans le SIG de l'OE Traitement Bilan annuel (au moins les premières années)
				Hauteur d'eau dans le bassin de retenue	Données de résultats	Relevés de hauteurs d'eau dans la retenue par échelle limnimétrique	Bassin de retenue de Louette	Exploitant du CSNE	Mensuelle	Exploitation	/	/		
	Suivi des pertes en eau du canal	HYD-01-02-001	IDENTIFICATION DES EVENTUELLES FUITES NOTABLES DU CSNE	Afin de démontrer la pérennité de l'étanchéité du canal, ou de contrôler les éventuelles arrivées d'eau de surface issues du canal dans les eaux souterraines, mise en place de moyens de surveillance des fuites parmi lesquels : Fibres optiques, géophysique, piézométrie, traces hydromorphie	Données de résultats	<b>Fibres optiques:</b> surveillance des fuites par fibres optiques placées sous l'étanchéité de certains secteurs <b>Section en remblai:</b> auscultation des débits de fuite du réseau de drainage <b>Section en remblai rasant et en déblai:</b> examens visuels de l'étanchéité au-dessus du miroir et à faible profondeur et localisation de fuites par fibre optique le long des lignes de joints longitudinaux entre plafond et bajoyers, le long des jonctions transversales entre section courante et structures en génie civil et le long des ouvrages traversants (Source: DAE II, mesure R38)	Biefs en situation de barrage de classe 1 (relevés systématiques) Biefs en situatouon de déblais (3 points d'observation)	Exploitant du CSNE	Variable : annuelle si pas d'anomalie constaté dans le réseau de drainage, journalière (voire plus) si problèmes	Exploitation	/	A.76.3	A.60 à A.65 A.209	Collecte des données Bilan annuel (T0,T2,T5,T8,T10)
		HYD-01-02-002	PARAMETRES CLIMATIQUES	Paramètres météorologiques courants à partir de stations météorologiques existantes (températures, précipitations, ETP)	Données de contexte	Relevés des paramètres : pluies efficaces, températures, radiations solaires, ETP	2 stations de mesures du réseau national d'observation au sol : Beauvais-Tille; St Quentin-Roupi	Météo France	Relevés mensuels	Travaux et état initial et exploitation	/	/	/	Données à récupérer Intégration des données dans le SIG de l'OE et traitement Bilan annuel
				Evaporation et évapotranspiration (ETR) locale	Données de contexte	Mise en place et suivi d'un bac d'évaporation	1 station (à définir proche du bassin de Louette)	Observatoire : étude spécifique	Relevés journalier en période estivale Campagnes de relevés échelonnées (1 fois tous les 4 ou 5 ans)	Exploitation	/	/	/	Acquisition des données et traitement (analyses); Intégration des données dans le SIG de l'OE Bilan annuel (T0,T5,T10)
	Suivi des transferts d'eau	HYD-01-03-001	TRANSFERTS D'EAU	Prescriptions réglementaires autorisant les travaux	Données de référence	Sans objet	Sans objet	DAE II	Sans objet	Sans objet	/	/		Sans objet

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**

**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir					Fréquence d'observation	Etape/Phase	Pilotage/Interface autres commissions	Suivi réglementaire (référence arrêtés)		Prestations concernées
		Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Types de données	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée				DAE I	DAE II	
Préservation des nappes d'eau souterraine et de leurs utilisations	Suivi des prélèvements imposés dans la nappe			Volumes d'eau soutirée pour réalimenter les sources de l'Agache et le canal de la Sensée Volume d'eau soutirée en cas de crues de la Somme via l'écluse de jonction	Données de résultats	Relevés des données de débit et de volume d'eau transférée	Ecluse de jonction Station de transfert d'eau (bief 5)	Exploitant du CSNE	Relevés mensuels Bilan annuel	Exploitation	/	/	A.204	Collecte des données et intégration dans la base de données de l'OE Bilan annuel
		HYD-01-04-001	PRELEVEMENTS EN PHASE TRAVAUX	Volumes d'eau prélevée au titre des pompages de rabattement de nappe pour constituer le bief 5 : - Au Sud de Moislains (rétablissement de la Tortille) - Entre Moislains et la tête Sud du tunnel de Ruyaulcourt - Au droit du grand déblai d'Ytres (mise en oeuvre des casiers)	Données de référence	Sans objet	Sans objet	DAE	Sans objet	Sans objet	/			Sans objet
				Volumes d'eau prélevée par la tranchée drainante du grand déblai d'Ytres et par le déblai du secteur 2	Données de résultats	Relevés des données de volume d'eau prélevée	Bief 5	SCSNE / MOEs	Relevés journaliers / mensuels	Travaux	/		A.188	Collecte des données et intégration dans la base de données de l'OE Bilan global
		HYD-01-04-002	PRELEVEMENT EN PHASE EXPLOITATION	Volumes d'eau prélevée par la tranchée drainante du grand déblai d'Ytres et par le déblai du secteur 2	Données de référence	Sans objet	Sans objet	DAE II	Sans objet	Sans objet	/			Sans objet
	Fonctionnement du canal	HYD-01-05-001	FONCTIONNEMENT DU CANAL	Hauteur d'eau dans chacun des biefs	Données de résultats	Relevés par biefs des hauteurs d'eau (niveau NNN)	1 station par bief (données fournis au droit des écluses)	Exploitant du CSNE	Mensuelle	Exploitation	/			Collecte des données et intégration dans la base de données de l'OE Bilan annuel
				Principales données d'exploitation du trafic fluvial (nombre de sassées, volume du trafic fluvial écoulé, ...)	Données de résultats	Relevés des données statistiques d'exploitation	Ecluses de Noyon, d'Allaines et Oisy le verger	Exploitant du CSNE Région	Journalière / mensuelle / annuelle	Exploitation	/			Collecte des données et intégration dans la base de données de l'OE Bilan annuel
	Etat piézométrique des nappes	HYD-02-01-001	SUIVI PIEZOMETRIQUE DES NAPPES EN LIEN AVEC LE CANAL	Côtes altitudinales (hauteurs d'eau) des nappes sous influence du CSNE	Données de référence	Relevés des niveaux piézométriques en m NGF tout au long de l'année (hautes eaux et basses eaux)	Réseau de surveillance piézométrique du canal 1 par ZHR au minimum avec une densification au	SCSNE, étude hydrogéologique de synthèse (Antéa), relevés MOEs	Sans objet	Avant travaux	/			Sans objet

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**

**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir					Fréquence d'observation	Etape/Phase	Pilotage/Interface autres commissions	Suivi réglementaire (référence arrêtés)		Prestations concernées
		Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Types de données	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée				DAE I	DAE II	
				Côtes altitudinales (hauteurs d'eau) des nappes sous influence du CSNE	Données de résultats	Relevés des niveaux piézométriques en m NGF tout au long de l'année (hautes eaux et basses eaux)	niveau des sites sensibles (Selon référentiel de l'étude Antéa)	SCSNE / MOEs	Relevés mensuels	Chantier	/		A.180	Données à récupérer Intégration des données dans le SIG de l'OE et traitement Bilan global
				Côtes altitudinales (hauteurs d'eau) des nappes sous influence du CSNE	Données de résultats	Relevés des niveaux piézométriques en m NGF tout au long de l'année (hautes eaux et basses eaux)		Exploitant du CSNE / Observatoire	Relevés mensuels dans un premier temps puis optimisés en fonction des résultats	Exploitation	/		Données à récupérer + étude complémentaire Intégration des données dans le SIG de l'OE et traitement Bilan annuel (T1,T3,T5,T10)	
				Côtes altitudinales (hauteurs d'eau) des nappes superficielles au droit des zones humides indirectement impactées par le CSNE	Données de résultat	Relevés des niveaux piézométriques en m NGF tout au long de l'année (hautes eaux et basses eaux)	Sélection de 4 sites de suivi en lien avec des zones humides indirectement impactées (secteur près de Noyon et site de la Tortille)	Observatoire : étude spécifique	Relevés mensuels	Exploitation	Oui : Biodiversité	A.207	Etude spécifique + piézomètres de suivi Intégration des données dans le SIG de l'OE et traitement Bilan annuel (T1,T5,T10)	
	HYD-02-01-002	PIEZOMETRIE DE REFERENCE	Côtes altitudinales (hauteurs d'eau) des nappes hors influence du CSNE, observées sur des chroniques longues	Données de contexte	Relevés des niveaux piézométriques en m NGF tout au long de l'année (hautes eaux et basses eaux)	Stations régionales de mesures représentatives du fonctionnement des nappes en interférence avec le canal mais hors de son influence directe (environ 10 stations à définir)	DRIEE et DREAL, Agences de l'eau, banque ADES	Relevés mensuels	Etat initial, avant travaux	/			Données à récupérer Intégration des données dans le SIG de l'OE et traitement Bilan global	
			Côtes altitudinales (hauteurs d'eau) des nappes hors influence du CSNE	Données de contexte	Relevés des niveaux piézométriques en m NGF tout au long de l'année (hautes eaux et basses eaux)	Stations régionales de mesures représentatives du fonctionnement des nappes en interférence avec le canal mais hors de son influence directe (environ 10 stations à définir)	DRIEE et DREAL, Agences de l'eau, banque ADES	Relevés mensuels	Exploitation	/			Données à récupérer Intégration des données dans le SIG de l'OE et traitement Bilan annuel (T1,T3,T5,T10)	
	Etat qualitatif des nappes	HYD-02-02-001	SUIVI QUALITATIF DES NAPPES EN LIEN AVEC LE CANAL	Paramètres indicateurs de la qualité des eaux souterraines	Données de référence	Relevés des paramètres d'analyses ciblés : • Arrêté eau potable de 2007 • Métaux • HAP • Pesticides essentiels (à faire valider)	Environ 40 piézomètres répartis le long du CSNE représentatif des 19 ZHR	Etude Antéa sur la qualité des eaux souterraines	SO	Etat initial	/			SO
				Paramètres indicateurs de la qualité des eaux souterraines	Données de résultats		Environ 40 piézomètres répartis le long du CSNE représentatif des 19 ZHR	Observatoire : étude spécifique	2 fois par an durant le chantier (hautes eaux et basses eaux)	Chantier	/	A.180	Etude spécifique à réaliser (Trx0, Trx2) Intégration des données dans le SIG de l'OE et traitement Bilan global	

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**

**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir					Fréquence d'observation	Etape/Phase	Pilotage/Interface autres commissions	Suivi réglementaire (référence arrêtés)		Prestations concernées
		Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Types de données	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée				DAE I	DAE II	
				Paramètres indicateurs de la qualité des eaux souterraines	Données de résultats		Environ 40 piézomètres répartis le long du CSNE représentatif des 19 ZHR	Observatoire : étude spécifique	Les 2 premières années puis fréquence à optimiser en fonction des résultats	Exploitation	/			Etude spécifique à réaliser Intégration des données dans le SIG de l'OE et traitement Bilan annuel (T1,T3,T5,T10)
Utilisation des eaux souterraines	HYD-02-03-001	SUIVI DES CAPTAGES AEP	Côtes des nappes concernées et des principaux paramètres d'exploitation (débit d'exploitation, rabattement)	Données de référence	Sans objet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thourotte</li> <li>• Choisy-au-Bac</li> <li>• Noyon</li> <li>• Graincourt-lesHavrincourt</li> <li>• Havrincourt</li> <li>• Hermies</li> <li>• Marquion</li> <li>• Bugnicourt</li> <li>• Aubigny-au-Bac</li> <li>• Arleux</li> <li>• Oisy-le-Verger</li> <li>• Sauchy-Lestrée</li> </ul>	Etude SB20, SCSNE, étude hydrodispersive ANTEA, DAE	SO	Etat avant travaux	/			Données existantes	
			Côtes des nappes concernées et des principaux paramètres d'exploitation (débit d'exploitation, rabattement)	Données de résultats	Récupération des données auprès de l'exploitant du CSNE et des exploitants de captage Traitement statistique pour définir l'évolution dans le temps et par rapport à la ressource		SCSNE / Exploitants des captages	Mensuels	Chantier	/	A.57.1 et A.57.2	A.179	Données à récupérer Intégration des données dans le SIG de l'OE et traitement Bilan global	
			Paramètres indicateurs de la qualité des eaux souterraines, définis par l'étude Antéa sur le référentiel de suivi de la qualité des eaux souterraines	Données de résultats	Récupération des données auprès de l'exploitant Traitement statistique pour définir l'évolution dans le temps et par rapport à la ressource		Exploitant du CSNE / Exploitants des captages	Mensuels (T3,T5,T10)	Exploitation	/		A.179 A.210	Données à récupérer Intégration des données dans le SIG de l'OE et traitement Bilan annuel (T1,T3,T5,T10)	
			Suivi de la sécurisation avant le démarrage des travaux des captages potentiellement impactés	Données de résultats	Etat d'avancement de la sécurisation : autorisations administratives, linéaires réalisés de raccordement		Observatoire : étude spécifique / Exploitants des captages	Bilan à la mise en service et 5 ans après	Chantier / Exploitation	/		A.178	Etude spécifique + données à récupérer Intégration des données dans le SIG de l'observatoire et traitement Bilan global (T1, T5)	
			Côte altitudinale d'exploitation (moyenne mensuelle)	Données de référence	Relevés des niveaux piézométriques observés avant le début des travaux et des principaux paramètres d'exploitation (débit d'exploitation, rabattement)		Etude SB20 / exploitant des captages / SCSNE + MOEs	SO	Etat avant travaux	/			Données existantes	
	HYD-02-03-002	SUIVI DES FORAGES AGRICOLES ET INDUSTRIELS	Côte altitudinale d'exploitation (moyenne mensuelle)	Données de résultats	Relevés des niveaux piézométriques observés et des principaux paramètres d'exploitation (débit d'exploitation, rabattement)	7 forages agricoles de proximité (secteur d'Ytres) 3 sites industriels de pompages (secteur 1)	Exploitants des forages	Relevés mensuels	Chantier et exploitation	/		A.210	Données à récupérer Intégration des données dans le SIG de l'OE et traitement Bilan annuel (T0,T5,T10)	

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**

**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir					Fréquence d'observation	Etape/Phase	Pilotage/Interface autres commissions	Suivi réglementaire (référence arrêtés)		Prestations concernées
		Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Types de données	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée				DAE I	DAE II	
				Bilan des ouvrages compensés (nombre, pertinence de fonctionnement)	Données opérationnelles	Etat d'avancement de la compensation : Nombre de demande et d'actions engagées	En fonction des besoins	SCSNE / Exploitants des forages	En fonction de l'avancement des réalisations	Chantier et exploitation	/		A.177	Etude spécifique à réaliser Intégration des données dans le SIG de l'OE et traitement Bilan global
Préservation des hydrosystèmes de surface et de leur fonctionnement	Suivi des ouvrages de rétablissement des cours d'eau (cours d'eau impactés)	HYD-03-01-001	CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES HYDRAULIQUES	Prescriptions réglementaires autorisant les travaux	Données de référence	Sans objet	Esemble des cours d'eau impactés	DAE	Sans objet	Sans objet	/			Sans objet
				Caractéristiques techniques des ouvrages hydrauliques (longueur, ouverture, type), en comparaison avec les données du DAE	Données de résultats	Examen des comptes rendus d'exécution	Ensemble des cours d'eau impactés (hors Oise et Somme)	SCSNE / MOEs	Bilan en fin d'opération	Fin des travaux	Oui: Biodiversité		A.182	Collecte des données et intégration dans la base de données de l'OE Bilan global
				Prescriptions réglementaires autorisant les travaux	Données de référence	Sans objet	Cours d'eau impactés nécessitant une dérivation (provisoire ou définitive)	DAE	Sans objet	Sans objet	/			Sans objet
		HYD-03-01-002	DERIVATIONS AMONT/AVAL	Caractéristiques techniques des dériviations réalisée (longueur, largeur, typologie des berges) en comparaison du DAE	Données de résultats	Examen des comptes rendus d'exécution (suivi de l'évolution des milieux en eau pour les aspects fonctionnels)	Cours d'eau impactés nécessitant une dérivation (provisoire ou définitive)	SCSNE / MOEs	Bilan en fin d'opération	Fin des travaux	Oui : Biodiversité		A.182 A.185	Collecte des données et intégration dans la base de données de l'OE Bilan global
				Caractéristiques techniques des dériviations réalisée (longueur, largeur, typologie des berges)	Données de résultats	Visites de terrain	Cours d'eau impactés nécessitant une dérivation (provisoire ou définitive) ; sélection de 3 cours d'eau	Observatoire : étude spécifique	Observations T5 et T10	Exploitation	Oui : Biodiversité			Etude spécifique Intégration dans la base de données de l'OE Bilan global
		HYD-03-01-003	SUIVI MORPHO-DYNAMIQUE DES COURS D'EAU IMPACTES	Etat physique des cours d'eau concernés, à l'échelle stationnelle	Données de référence	Caractéristiques hydromorphologiques des cours d'eau suivis	4 stations d'observation du réseau de suivi de la qualité des eaux : OIS 3 : l'Oise à Montmacq ; ANX : l'Oise à Thourotte ; ING 2 : l'Ingon à Nesle, TOR 1 : la Tortille à ManancourtEtricourt	Etude Asconit (référentiel de suivi de la qualité des eaux de surface) ; Etude Hydrosphère	Sans objet	Etat avant travaux	/			

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**

**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir					Fréquence d'observation	Etape/Phase	Pilotage/Interface autres commissions	Suivi réglementaire (référence arrêtés)		Prestations concernées
		Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Types de données	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée				DAE I	DAE II	
				Etat physique des cours d'eau concernés, à l'échelle stationnelle	Données de résultats	Mise en œuvre du protocole CARHYCE (Ingon, Tortille), et adaptation du protocole CARHYCE pour les grands cours d'eau selon recommandations de l'Observatoire	4 stations d'observation du réseau de suivi de la qualité des eaux : OIS 3 : l'Oise à Montmacq ; ANX : l'Oise à Thourotte ; ING 2 : l'Ingon à Nesle TOR 1 : la Tortille à ManancourtEtricourt (station à revoir pour la réaliser le plus à l'amont possible)	Observatoire : étude spécifique	1 analyse/an en phase chantier et mise en eau 1 analyse/3 ans en phase exploitation	Chantier / Exploitation	/	A.59, A.70.6		Etude spécifique à réaliser Intégration des données dans le SIG de l'OE et traitement Bilan global
Suivi hydrologique des grands cours d'eau (Oise et Somme)	HYD-03-02-001	EVOLUTION HYDROLOGIQUE DE L'OISE	Paramètres hydrologiques de débits (Oise)	Données de contexte	Relevés des stations de mesures (banque Hydro)	4 stations de mesures sur l'Oise (Condren, Sempigny, Pont St-Maxence, Creil)	DRIEE, DREAL HdF	Mensuelle	Sans objet	/	A.75		Données à récupérer Intégration des données dans le SIG de l'observatoire et traitement Bilan annuel	
			Paramètres hydrologiques de débits (Oise)	Données d'évolution	Relevés des stations de mesures (automatiques)	4 stations de mesures sur l'Oise (Condren, Sempigny, Pont St-Maxence, Creil) + station en aval écluse de Montmacq	DRIEE, DREAL HdF Exploitant du CSNE	Mensuelle	Exploitation	/	A.19		Données à récupérer Intégration des données dans le SIG de l'observatoire et traitement Bilan annuel	
			Hauteur d'eau dans l'Oise	Données d'évolution	Relevés des stations de mesures (automatiques)	4 stations de mesures sur l'Oise (Condren, Sempigny, Pont St-Maxence, Creil) + station en aval écluse de Montmacq	DRIEE, DREAL HdF Exploitant du CSNE	Mensuelle	Exploitation	/	A.80		Données à récupérer Intégration des données dans le SIG de l'observatoire et traitement Bilan annuel	
			Période de crues débit et hauteur, surfaces inondées	Données d'évolution	Relevés des stations de mesures (automatiques)	Stations de suivi amont aval	DRIEE, DREAL HdF	Au cas par cas, en fonction des aléas	Exploitation	/	A.206		Collecte des données et intégration dans la base de données de l'OE Bilan annuel	
	HYD-03-02-002	EVOLUTION HYDROLOGIQUE DE LA SOMME	Paramètres hydrologiques de débits sur des chroniques longues (Somme)	Données de contexte et d'évolution	Relevés des stations de mesures (banque Hydro)	2 stations de mesures sur la Somme (amont aval)	DRIEE, DREAL HdF	Mensuelle	Sans objet	/	A.75		Données à récupérer Intégration des données dans le SIG de l'observatoire et traitement Bilan annuel	
			Période de crues débit et hauteur, surfaces inondées	Données de contexte	Relevés des stations de mesures (banque Hydro)	2 stations de mesures sur la Somme (amont aval)	DRIEE, DREAL HdF	Au cas par cas, en fonction des aléas	Exploitation	/			Données à récupérer Intégration des données dans le SIG de l'observatoire et traitement Bilan global	

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**

**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir					Fréquence d'observation	Etape/Phase	Pilotage/Interface autres commissions	Suivi réglementaire (référence arrêtés)		Prestations concernées	
		Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Types de données	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée				DAE I	DAE II		
	Suivi qualitatif des écoulements de surface	HYD-03-03-001	SUIVI DES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES	Paramètres physico-chimiques	Données de référence	Sans objet	21 stations du réseau de suivi de la qualité des eaux	Etude Asconit (référentiel de suivi de la qualité des eaux de surface)	Sans objet	Etat initial	/	A.80		Prestation réalisée	
				Paramètres physico-chimiques ( <i>in situ et ex situ</i> )	Données de résultats	Paramètres analysés in situ : Oxygène dissous, Conductivité, pH, Température Mesures ex situ : DBO5, DCO, COD, PO4, Ptot, NH4, NO2, NO3 Autre paramètre : MES	15 stations d'observation du référentiel Asconit	Observatoire, étude spécifique	1 analyse trimestrielle	Chantier	/	A.59, A.77		Etude spécifique Acquisition des données et traitement Intégration dans la base de données de l'OE Bilan global	
				Paramètres physico-chimiques ( <i>in situ et ex situ</i> )	Données de résultats	Paramètres analysés in situ : Oxygène dissous, Conductivité, pH, Température Mesures ex situ : DBO5, DCO, COD, PO4, Ptot, NH4, NO2, NO3 Autre paramètre : MES	15 stations d'observation du référentiel Asconit	Observatoire : étude spécifique	1 analyse trimestrielle les deux premières années de mise en service 2 analyses tous les 3 ans	Exploitation	/	A.59, A.77		Etude spécifique Acquisition des données et traitement Intégration dans la base de données de l'OE Bilan annuel	
		HYD-03-03-002	SUIVI DES PARAMETRES CHIMIQUES	Paramètres chimiques	Données de référence	Mesures <i>in situ</i> des paramètres	6 stations du réseau de suivi de la qualité des eaux	Etude Asconit (référentiel de suivi de la qualité des eaux de surface)	Sans objet	Etat initial	/				Prestation réalisée
				Paramètres chimiques	Données de référence	Mesures <i>in situ</i> des paramètres	6 stations du réseau de suivi de la qualité des eaux	Observatoire : mise à jour pour les secteurs 2 à 4	1 campagne	Etat initial	/				Etude spécifique Acquisition des données et traitement Intégration dans la base de données de l'OE Bilan global
				Paramètres chimiques	Données de résultats	Paramètres analysés : • Les hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et hydrocarbures totaux • Les métaux : le cuivre, le zinc (sélection indicative, à préciser en fonction des tendances observées au plan régional) • Les pesticides : le glyphosate, l'isoproturon, le méthaldéhyde et le chlortoluron (sélection indicative, à préciser en fonction des tendances observées au plan régional)	Au maximum 9 stations d'observation du référentiel Asconit	Observatoire : étude spécifique	1 analyse annuelle (Trx1, Trx3)	Chantier	/	A.59, A.77		Etude spécifique: acquisition des données et traitement Bilan global	

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**

**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir					Fréquence d'observation	Etape/Phase	Pilotage/Interface autres commissions	Suivi réglementaire (référence arrêtés)		Prestations concernées
		Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Types de données	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée				DAE I	DAE II	
				Paramètres chimiques	Données de résultats	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètres analysés :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Les hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et hydrocarbures totaux</li> <li>Les métaux : le cuivre, le zinc</li> <li>Les pesticides : le glyphosate, l'isoproturon, le méthaldéhyde et le chlortoluron (sélection indicative, à préciser en fonction des tendances observées au plan régional)</li> </ul> </li> </ul>	Au maximum 9 stations d'observation du référentiel Asconit	Observatoire : étude spécifique	1 analyse tous les 3 ans (T1,T4,T7,T10)	Exploitation	/	A.59, A.77		Etude spécifique: acquisition des données et traitement Bilan annuel (T1, T4, T7, T10)
				Indices normalisés de qualité biologique des hydrosystèmes connectés et des hydrosystèmes traversés	Données de référence	Voir fiches de synthèse réalisées par Asconit	Stations du réseau de suivi de la qualité des eaux	Etude Asconit (référentiel de suivi)	Sans objet	Etat initial	/		Prestation réalisée	
		HYD-03-03-003	SUIVI DES PARAMETRES BIOLOGIQUES	Indices normalisés de qualité biologique de l'ensemble des hydrosystèmes concernés par le projet : le CSNE et ses annexes en eau, les hydrosystèmes connectés au canal, et les hydrosystèmes traversés par le canal	Données de résultats	IBD : prélèvement en 1 seule campagne, si possible en période d'étiage estivale Phyto : réalisation de 4 campagnes de prélèvements d'eau (identification du développement de cyanobactéries) ; Indice Invertébrés Multi-Métrique I2M2 ; IPR : réalisation d'inventaires piscicoles par pêche par point, des adaptations techniques pouvant malgré tout être apportées (pêches à l'électricité en continu le long des berges, pêches aux filets,...) ; essai d'investigations par	A) pour l'IBD (indice biologique diatomées) : 24 stations en phase chantier et 19 en phase exploitation B) pour le phytoplancton : 1- en phase chantier et 15 en phase exploitation C) pour l'I2M2 (indice biologique) : 13 en phase chantier et 17 en phase exploitation D) pour l'IPR (indice poissons de rivière) : 5 en phase chantier et 9 en phase exploitation à Voir tableau analytique par station du référentiel de suivi	Observatoire : étude spécifique	IBD : 1/an Phyto : 4/an (voir pour 7/ an pour le bassin de Louette) I2M2 : 1/an IPR : 1/an	Chantier	Oui : Biodiversité	A.59	Etude spécifique (Trx1, Trx 3) Acquisition des données et traitement Intégration dans la base de données de l'OE Bilan global	

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**

**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir					Fréquence d'observation	Etape/Phase	Pilotage/Interface autres commissions	Suivi réglementaire (référence arrêtés)		Prestations concernées	
		Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Types de données	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée				DAE I	DAE II		
				Indices normalisés de qualité biologique de l'ensemble des hydrosystèmes concernés par le projet : le CSNE et ses annexes en eau, les hydrosystèmes connectés au canal, et les hydrosystèmes traversés par le canal ==> Scénario à préciser	Données de résultats	métabarcoding Chlorophylle: pour le bassin de Louette			Observatoire : étude spécifique	IBD : 1/2ans Phyto : 4/2ans (voir pour 7/ an pour le bassin de Louette) I2M2 : 1/ 2ans IPR : 1/ 2 ans	Exploitation	Oui: Biodiversité	A.59, A.70.4		Etude spécifique Acquisition des données et traitement Intégration dans la base de données de l'OE Bilan annuel (T1,T5, T10)
		HYD-03-03-005	SUIVI DES PARAMETRES PHYSICO-CHEMIE SUR SEDIMENTS	Analyses en laboratoire sur sédiments prélevés, selon étude Asconit (référentiel de suivi de la qualité des eaux de surface)	Données de résultats	Principaux paramètres analysés : • pH, NTK, azote organique • P2O5, k2O, CaO, MgO • Métaux : Cd, Cr, Pb, Ni, Zn (regarder si le prix des packs permet de faire une première analyse totale) • mercure • HAP • PCB	Bassin de retenue de Louette	Observatoire : étude spécifique	1 analyse annuelle	Exploitation	/	A.59		Etude spécifique (T1,T5,T10) Acquisition des données et traitement Intégration dans la base de données de l'OE Bilan global	
	<b>Suivi de l'évolution des milieux en eau</b>	HYD-03-04-001	SUIVI HYDRO-ECOLOGIQUE DE SITES PARTICULIERS	Paramètres sur la qualité des eaux	Données de résultats	Qualité des eaux (physico, hydro-bio et poissons), selon référentiel de suivi de la qualité des eaux de surface (Etude Asconit)	<b>1 annexe hydraulique et 1 berge lagunée</b> (à définir en lien avec la Biodiversité) <b>Boucles de Muids</b> (ANX : l'Oise à Thourotte)	Observatoire : étude spécifique	Relevés annuels (T1,T4,T7,T10)	Exploitation	Oui : Biodiversité Oui : Paysage et architecture			Voir indicateurs HYD-03-03-001 et HYD-03-03-002	

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**

**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir					Fréquence d'observation	Etape/Phase	Pilotage/Interface autres commissions	Suivi réglementaire (référence arrêtés)		Prestations concernées
		Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Types de données	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée				DAE I	DAE II	
				Données hydromorphologiques	Données de résultats	Etat des berges	<b>Oise rescindée</b> (selon référentiel Asconit) <b>Ingou</b> (selon référentiel Asconit) <b>Retenue de Louette</b> (selon référentiel Asconit) <b>Tortille restaurée</b> (stations amont et aval) <b>Marais d'Aubigny et de Brunémont</b> (selon référentiel Asconit) <b>Vallée de l'Agache</b> (2 stations amont/aval sur le cours d'eau près des marais)	Observatoire : étude spécifique	Relevés annuels (T1,T4,T7,T10)	Exploitation	Oui : Biodiversité	A.70.6		Etude spécifique Acquisition des données et traitement Intégration dans la base de données de l'OE Bilan annuel (T1,T3,T5,T10)
				<i>Caractérisation des habitats naturels et semi-naturels</i>	<i>Données de résultats</i>	<i>Habitats naturels et fonctionnalités écologiques</i>		<i>Observatoire : étude spécifique</i>	<i>1 évaluation tous les 5 ans (à préciser)</i>	<i>Exploitation</i>	<i>Oui : Biodiversité</i>		<i>Prestation prise en charge par la Commission Biodiversité Voir indicateur HYD-03-03-003</i>	
		HYD-03-04-002	SUIVI HYDRAULIQUE DU CANAL DU NORD	Besoins en eaux pour la navigation	Données de référence	Suivi des principales données d'exploitation (nombre de sassées, volume du trafic fluvial écoulé, ...) Relevés des mesures automatiques de débitmétrie à partir des chambres de mesures existantes	Canal du Nord : section sud (entre l'Oise et la Somme) et section de raccordement sur la Sensée et écluse de jonction	Exploitant du canal	Chroniques sur les 5 dernières années Sans objet	Etat avant travaux	/		Collecte des données Bilan global	
				Besoins en eaux pour la navigation	Données de résultats	Suivi des principales données d'exploitation (nombre de sassées, volume du trafic fluvial écoulé, ...) Relevés des mesures automatiques de débitmétrie à partir des chambres de mesures existantes	Canal du Nord : section sud (entre l'Oise et la Somme) et section de raccordement sur la Sensée et écluse de jonction	Exploitant du canal	Relevés mensuels	Exploitation du CSNE	Oui: Paysage et architecture		Collecte des données et intégration dans la base de données de l'OE Bilan annuel (T1,T5 et T10)	

**PROGRAMME DE SUIVI**

**Problématiques et indicateurs thématiques**

**3<sup>EME</sup> PARTIE : PROGRAMME DE SUIVI DE LA COMMISSION  
PAYSAGE ET ARCHITECTURE**

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

## 1. DEMARCHE DE LA COMMISSION PAYSAGE

### 1.1 PREAMBULE

**Le programme de suivi concernant les thématiques « Paysage et Architecture » a été établi par la Commission Paysage et Architecture au cours de plusieurs phases de travail :**

- Une première étape de travail a permis de définir les grands points d'attention en 2010 et 2015 et faire des propositions de questionnements adressées à VNF (comme appui technique au dialogue compétitif qui s'est tenu de 2010 à 2016). Cette phase a participé à faire ressortir les grandes problématiques paysagères soulevées par le projet,
- Une deuxième phase de travail a permis d'établir une version bien avancée en novembre 2019, déclinant les problématiques, thèmes de suivi, et principaux indicateurs,
- Enfin, la reprise du programme de suivi à partir de 2021 a permis d'actualiser le programme selon les évolutions du projet, et de détailler le contenu des indicateurs. Pour chacun de ces indicateurs, il convenait de préciser :
  - La donnée exacte suivie
  - La modalité
  - Les sites de suivi : ensemble du linéaire, ou sites représentatifs
  - Le besoin éventuel d'une étude complémentaire

Ce travail a permis d'aboutir à la version présentée ci-après.

### 1.2 ENJEUX ET OBJECTIFS DU SUIVI

#### Les enjeux de territoire

Le territoire dans lequel s'inscrit le projet du CSNE associe des paysages de collines à d'amples plateaux. Dans ce paysage peu accidenté, le tracé du canal emprunte ou croise de larges vallées (l'Oise, la Somme et le Val de Sensée) dans lesquelles alternent des paysages agricoles ouverts ponctués de boisements et de prairies humides accompagnant le réseau hydrographique.

Six grands types de paysage ont été identifiés sur le tracé (entités paysagères – EP) :

- EP 1 : La zone d'urbanisation continue entre Compiègne et Noyon
- EP 2 : Le plateau du Santerre
- EP 3 : La vallée de la Haute Somme

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

- EP 4 : Les collines du Vermandois au nord de Péronne
- EP 5 : Les paysages périurbains autour de Compiègne, Noyon, Nesle et Péronne
- EP 6 : Le Val de Sensée

L'urbanisation est plutôt dispersée sur la majorité du tracé, mais elle se concentre de façon presque linéaire entre Compiègne et Noyon, ainsi qu'autour des villes de Nesle, Péronne et Cambrai.

Le programme de suivi défini par la Commission Paysage et Architecture vise à prendre en compte le fonctionnement préexistant du paysage (caractères identitaires, patrimoniaux, environnementaux... voir encadré ci-dessus), et à suivre les dynamiques spatiales engendrées par l'arrivée d'un axe de ce nouvel axe de circulation, ainsi que la qualité du dialogue établi entre l'ouvrage et le territoire traversé :

- Quels bouleversements du paysage environnant (développement urbain, évolution du paysage agricole ...) ?
- Quelle insertion paysagère dans le territoire (topographie, réseau hydraulique, parcellaire, voies et chemins...) ?
- Quelle perception de l'ouvrage (nouveaux « repères paysagers », impact des dépôts ...) ?
- Quelle plus-value apportée par le projet dans les territoires (qualité paysagère des abords, espaces publics, création de nouveaux usages : modes doux, loisirs ...) ?

Les thèmes récurrents des suivis en phase conception du projet, ont été :

- La continuité des modes doux, à la fois le long du CSNE, et depuis le CSNE,
- L'aménagement du chemin de service, et plus largement le traitement du domaine public fluvial, (du bord du canal à la limite d'emprise du domaine public fluvial),
- Les doctrines de plantation le long du canal et sur les zones de dépôt,
- L'avenir du canal du Nord et plus largement de ses sections et ouvrages amenés à être transformés,
- L'aménagement et l'insertion paysagère des zones de dépôts,
- L'insertion paysagère des abords des écluses, et notamment la question de l'aménagement des limites et des espaces accessibles au public,
- L'aménagement des berges, des berges lagunées et des annexes hydrauliques,
- L'aménagement global des rescindements de voirie, notamment dans leur insertion paysagère et leur prise en compte des usages des riverains.

Ces problématiques découlent d'une approche globale entre sensibilités des milieux traversés, réalité technique du projet et projection à terme.

## PROGRAMME DE SUIVI

## Problématiques et indicateurs thématiques

## 1.3 PROBLÉMATIQUES ET THÉMATIQUES RETENUES

Sur la base de ces enjeux et objectifs, la Commission Paysage et Architecture a produit un travail de synthèse d'indicateurs de suivi sur la base de quatre problématiques, et 24 thématiques associées.

Cette structure, représentative des enjeux liés à la mesure des impacts de l'ouvrage sur son environnement paysager, guide l'élaboration du programme de suivi et la définition d'indicateurs associés.

## 4 PROBLÉMATIQUES

## 24 THÉMATIQUES

<b>I. Liaisons, flux et dynamiques territoriales</b>	TRANSPORT DE MARCHANDISES
	DEPLACEMENTS ROUTIERS
	DEPLACEMENT MODES DOUX
	TOURISME FLUVIAL
	DYNAMIQUES TERRITORIALES LOCALES
<b>II. Insertion et relation au territoire</b>	CARACTERES IDENTITAIRES PAR ENTITE PAYSAGERE
	SITES IDENTITAIRES OU EMBLEMATIQUES
	POINTS DE CONFLUENCE ET RESCINDEMENTS DE VOIES D'EAU EXISTANTES
	DEVENIR DU CANAL DU NORD, DU CLO ET DES OUVRAGES ASSOCIES
	PERSPECTIVES ET CONTINUITES VISUELLES
	STRUCTURES FONCIERES
	TERRASSEMENTS ET TOPOGRAPHIE
	GRANDES STRUCTURES BOISEES
GRANDS OUVRAGES LIES AU CSNE	
<b>III. Evolution et valorisation du cadre de vie</b>	URBANISATION ET TRANSFORMATION SPATIALE DU TERRITOIRE
	RELATION TERRITOIRE-CANAL / ESPACES PUBLICS URBAINS
	AMENAGEMENTS MODES DOUX
	ACCUEIL DU PUBLIC AUTOUR DU CANAL ET SITES D'INTERPRETATION
	ACCUEIL ET ACCEPTATION DU PROJET
<b>IV. Qualité et pérennité des milieux, ouvrages et aménagements réalisés</b>	EAU
	PLANTATIONS
	SITES REMIS EN CULTURE
	ARCHITECTURE ET OUVRAGES
	CHEMIN DE SERVICE ET ABORDS DIRECTS DU CSNE

*Liste des problématiques et thématiques retenues*

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

#### 1.4 PRINCIPAUX OUTILS SPECIFIQUES DE SUIVI MIS EN PLACE PAR LA COMMISSION

Parmi les outils définis dans le cadre de la mission de l'Observatoire de l'environnement du projet de canal à grand gabarit afin de garantir son exemplarité environnementale, plusieurs outils sont spécifiques à la Commission Paysage et Architecture.

##### ■ L'observatoire photographique du CSNE

L'Observatoire Photographique du Paysage a pour objectif de constituer un fonds de photographies, réalisées avant, pendant et après les travaux, de façon à permettre d'analyser les mécanismes et les facteurs de transformation des espaces impactés par la réalisation et l'exploitation de la nouvelle voie d'eau.

Une première mission réalisée en 2012-2013 par le photographe Patrick BOGNER, a permis d'identifier 100 points de vue qui rendent compte des enjeux et sensibilités paysagères des territoires traversés. Ces clichés permettent d'appréhender l'impact du projet sur ces territoires et les évolutions pressenties. À la suite de la refonte du projet adoptée en 2015, cette première série de points de vue a été complétée par Patrick BOGNER en juin-juillet 2016 par 59 photos supplémentaires (figurant les paysages en période de couvert végétal). Une nouvelle mission a été lancée en février 2021. Elle s'est fixée pour objectif de finaliser l'état de référence avant travaux sur l'ensemble des secteurs, et de réaliser les premières campagnes de suivi du secteur 1 pendant travaux.

L'état de référence de l'OPP est composé d'une cinquantaine de points de vue qui rendent compte des enjeux et sensibilités paysagères des territoires traversés et des prévisions d'impacts du projet sur les paysages. Il doit permettre d'illustrer les problématiques retenues par la Commission Paysage et Architecture pour le suivi du projet sur l'ensemble du linéaire :

- Six grandes entités paysagères,
- Points de connexion essentiels du canal SNE avec les autres voies d'eau,
- Ouvrages liés au fonctionnement du Canal SNE (BAI, écluses, quais de transbordement, retenue ...),
- Ouvrages d'art : Ponts routiers, ponts ferroviaires, ponts canaux,
- Topographie : Zones de grands remblais et zones de grands déblais,
- Rescindement ou élargissement de voie d'eau,
- Rescindement routiers,
- Ports intérieurs,
- Reconstitution de la Tortille,
- Avenir du Canal du Nord,
- Proximité des secteurs urbanisés,
- Berges lagunées et / ou annexes hydrauliques,

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

- Développement urbain / mutations.

Après la réalisation de l'état de référence de ces points de vue (situation avant travaux), leur évolution est suivie deux fois par an pendant le chantier de construction, puis cinq ans et dix ans après la mise en service du canal (phase d'exploitation). A l'été 2024, le secteur 1 a déjà fait l'objet de 4 campagnes de suivi pendant travaux.

#### ■ L'Atlas des paysages

L'Atlas des Paysages avant travaux a pour fonction de « constituer un état de référence, de comprendre la logique de constitution des paysages, de permettre de suivre les dynamiques de transformation auxquels ils sont soumis et d'anticiper les changements induits par l'aménagement et l'exploitation du nouveau canal ».

L'atlas des paysages avant travaux du CSNE a été élaboré entre janvier 2020 et septembre 2022. Ce document est organisé autour de plusieurs tomes :

- **Un tome général introductif, portant sur la globalité du tracé du CSNE**, qui permet une appréciation des objectifs paysagers, géographiques, historiques et médiatiques du projet à une échelle nationale et régionale, ainsi que l'inventaire écologique, architectural et paysager des mutations engendrées par la création du canal,
- **Un tome thématique qui permet d'analyser le paysage traversé par le canal à l'échelle des secteurs de maîtrise d'œuvre** (cf. encadré) sur la base de clefs de lecture cartographiques (socle support, socle hydrographique, couvert végétal, écologie, patrimoine, habitat, ville et architecture, tourisme, économie, dynamiques, reconnaissance des paysages),
- **Un tome par unités de paysage** permettant d'identifier les impacts du CSNE par entités paysagères traversées.

La Commission Paysage et Architecture a défini une **période de mise à jour de certaines thématiques dans le cadre de son suivi** : Une mise à jour à + 5 ans après mise en service (Lancement de l'appel d'offre de mission confiée à un prestataire extérieur 2 ans après la mise en service pour un document terminé à 5 ans après la mise en service).

#### **Les unités de paysage tirées de l'Atlas des Paysages avant travaux**

Dans l'atlas des Paysages du CSNE avant travaux, ont été identifiées des unités de paysage :

#### **Les unités de paysage du secteur 1 de maîtrise d'œuvre**

La vallée de l'Oise et ses sous-unités

- L'aire urbaine de Compiègne

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

- L'Oise industrielle
- L'Oise naturelle
- L'Oise des villages
- Noyon-Pont L'Evêque

Les grandes forêts domaniales

La vallée de l'Aisne

Les Monts d'Attiche et leur sous-unité

- Les trois vallées

Le plateau de Margny-lès-Compiègne

#### Les unités de paysage du secteur 2 de maîtrise d'œuvre

Le Noyonnais

Le Santerre

La Vallée de la Somme et ses sous-unités

- La Somme Amont et le canal du Nord
- Les Boucles de la Haute Somme

#### Les unités de paysage des secteurs 3 et 4 de maîtrise d'œuvre

Le Vermandois

Le Cambrésis

Le Val de Sensée

### ■ L'Atlas du projet

L'objectif de l'Atlas du projet est de compléter l'état de référence par une **donnée d'objectif** claire. Réalisé une fois avant travaux, il doit permettre de visualiser les objectifs à atteindre lors de la réalisation du projet. A partir de cette donnée, le suivi peut être réalisé pour mesurer si la mise en œuvre du projet répond bien aux objectifs initiaux fixés.

Réalisé par un prestataire extérieur, le dossier, constituant un atlas des travaux projetés, sera composé d'un recollement des plans et détails (coupes, détails, perspectives) issus des dossiers maîtrise d'œuvre du projet arrêté avant travaux. Il pourra contenir en complément les avis de la commission paysage et architecture établis sur les études de projet, comprenant notamment les points d'alerte et de recommandation, ainsi que les retours de l'enquête publique sur les thématiques paysage et architecture.

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

#### ■ L'étude sur l'occupation des sols

L'étude d'occupation des sols sera basée sur le référentiel OCS2D, établie par la Région Hauts-de-France. Le référentiel OCS2D est une **base de données d'occupation du sol en 2 dimensions**. Pour chaque portion de territoire interprété, il décrit de façon précise :

- Le couvert du sol (revêtu, eau, couvert végétal ...),
- Et l'usage du sol (agriculture, habitat, activités ...).

Il permet ainsi d'obtenir des informations sur la composition de l'occupation du sol d'un territoire donné, et **d'observer différents phénomènes (artificialisation, imperméabilisation, mitage urbain, plantations, renaturation, ...) et leurs dynamiques d'évolutions entre ces 2 dates**.

L'état de référence sera réalisé sur la base des données 2021, collectées par la Région HDF (disponibles en 2024). Une fréquence de suivi « théorique » a été définie :

- Suivi durant la phase de travaux (données 2025),
- Suivi à la mise en service (données 2030),
- Suivi 5 ans après la mise en service (2035),
- Dernier suivi 10 ans après la mise en service (2040).

Ces délais seront à corréliser avec les délais de mise à jour des données par la région Hauts de France, et doivent s'entendre en ajoutant un délai de traitement par les services, avant disponibilité de la donnée auprès de la SCSNE et traitement par un prestataire extérieur.

Le périmètre défini par la Commission Paysage et Architecture concerne l'intégralité du linéaire du CSNE, et sur une épaisseur de :

- 5km pour les secteurs urbains / à enjeux
- 2,5km pour les secteurs ruraux / ouverts
- Ainsi que des « bulles » pour suivre les sites de mesures compensatoires.

#### ■ Les visites de la CPA sur le terrain

La présence sur le terrain de certains membres de la CPA (nombre à moduler suivant les objectifs de suivi) a été défini comme un outil nécessaire à mettre en place afin de suivre au plus près :

- La phase de travaux : par des suivis réguliers, à minima deux fois par an, (pour le suivi de la qualité de la mise en œuvre des plantations, des sites de dépôt, annexes, berges, ouvrages, chemin de service ...)

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

- La phase après mise en service : par des suivis plus espacés et relayés par un prestataire extérieur, pour s'assurer de la qualité et pérennité des aménagements.

#### ■ La mise en place d'éco-compteurs

Le chemin de service du Canal Seine Nord-Europe est amené à devenir un nouvel axe de mobilité, pour les déplacements de loisirs mais également pour les déplacements quotidiens.

La commission Paysage et Architecture a identifié la problématique des modes doux comme un enjeu majeur, dont le suivi ne sera pas opéré par ailleurs sur l'ensemble du linéaire (de manière séquentielle éventuellement pour la section liée à la véloroute de la Somme).

Elle a donc préconisé la mise en place d'éco-compteurs sur des sites stratégiques (proximité de centres urbains, points de traversées, secteurs touristiques ...).

### 1.5 SITES MAJEURS DE SUIVI

Pour certains suivis, des sites particuliers ont été sélectionnés pour témoigner des évolutions. Au travers des analyses de la Commission Paysage et Architecture, onze à douze sites majeurs concentrent la majeure partie des enjeux paysagers et urbains :

- **Longueil-Annel – Boucles du Muids**
- **Rescindement de l'Oise / Ribécourt-Dreslincourt**
- **Pimprez** – secteur d'entre-deux et dépôt
- **Noyon** - Secteur d'entre-deux et perspective
- **Catigny** - Boucle/rescindement canal du Nord/port intérieur Noyon
- **Nesle – Ingon** - Vallée de l'Ingon/Port Intérieur (site secondaire)
- **Pont-Canal de la Somme** et abords (dépôt)
- **Louette-Allaines**
- **Moislains/Tortille/Bois d'Havrincourt**
- **Grand déblai d'Ytres**, belvédère et tête nord tunnel Ruyaulcourt
- **Marquion** - Ecluse/Port
- **Oisy-le-Verger, Sensée** Ecluse/confluence

*La carte des sites est jointe en annexe – Paysage et Architecture.*

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

**Sur ces onze à douze sites majeurs, la Commission Paysage et Architecture souhaite notamment la réalisation d'un suivi par drone.** Il s'agira de réaliser 4 points de vue (4 faces) sur ces sites, et ce deux fois dans l'année (été et hiver aux mêmes périodes que l'OPP : février/mars et juin/juillet). Ces prises de vues sont intéressantes à titre de mémoire du projet, ainsi que pour aider les membres de la CPA dans leur suivi (prévisualiser l'évolution des sites de manière générale et cadrer en amont le suivi à réaliser sur le terrain en complément). Ce suivi n'est pas indiqué, ni chiffré dans le programme de suivi de la CPA étant réalisé par ailleurs par la SCSNE mais indiqué pour mémoire.

## 2 DECLINAISON DU PROGRAMME DE SUIVI « PAYSAGE »

---

Le projet de suivi est décliné suivant quatre grandes problématiques.

### 2.1 LIAISONS, FLUX ET DYNAMIQUES TERRITORIALES

#### ■ Points d'attention/Enjeux

Longue infrastructure linéaire, le Canal Seine Nord Europe générera inévitablement une coupure dans les territoires qu'il traverse, mais engendrera à l'inverse de nouveaux pôles d'attractivités.

L'ouvrage aura ainsi une incidence sur l'organisation actuelle du réseau d'échanges, sur la répartition des flux, sur les dynamiques territoriales, mais aussi probablement sur la nature et la diversité des usages aux abords.

Si l'on est en droit d'attendre du canal Seine Nord Europe qu'il n'entrave pas les dynamiques territoriales actuelles et qu'il permette la poursuite des usages actuels, on peut également espérer qu'il devienne un vecteur de développement territorial et de nouvelles mobilités, appropriable par les riverains.

#### ■ Objectifs du suivi

**Il s'agit de suivre les effets du CSNE sur les échanges, les usages :**

- Recenser les flux existants, et analyser leur évolution
- Analyser les nouveaux équilibres territoriaux qui découlent du projet

*Ce suivi est principalement basé sur des données statistiques et cartographies, permettant d'avoir des données de contexte large sur les évolutions territoriales.*

#### ■ Thèmes de suivi :

- Transport de marchandises
- Déplacements routiers
- Déplacements modes doux
- Tourisme fluvial
- Dynamiques territoriales locales

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

## 2.2 INSERTION ET RELATION AU TERRITOIRE

### ■ Points d'attention/Enjeux

Le canal Seine Nord-Europe constitue un ouvrage majeur qui va impacter le territoire traversé, marqués par des caractères identitaires affirmés. Six grands types de paysage ont été identifiés sur le tracé :

- La zone d'urbanisation continue entre Compiègne et Noyon
- Les collines du Noyonnais
- Le plateau du Santerre
- La vallée de la Haute Somme
- Les collines du Vermandois au nord de Péronne
- Le Val de Sensée

L'organisation spatiale du territoire préexistante : hydrologie, topographie, structure foncière, grandes perspectives, ... sera profondément par l'arrivée de l'ouvrage qui crée un nouvel axe d'organisation au travers du territoire.

A cette question de l'insertion spatiale dans le territoire, s'ajoute également la question de l'impact de cette grande infrastructure « repère » dans le territoire, et dont :

- Les ouvrages d'art sont susceptibles de devenir autant de repères ou de landmark.
- L'aménagement des abords peuvent amplifier ses caractères topographiques, ou enrichir son identité culturelle et patrimoniale.

### ■ Objectifs du suivi

**Il s'agit de mesurer et d'analyser :**

- L'insertion du canal dans le paysage : à l'échelle du paysage proche : topographie, patrimoine, anciennes voiries et parcellaire...
- Les mutations identitaires des territoires traversés par le CSNE : insertion à l'échelle des grandes entités paysagères/géographiques

*Ce suivi est principalement basé sur des données qualitatives / visuelles / cartographiques issues de l'Atlas des paysages, de OPP, et de visites de la CPA sur le terrain.*

**Thèmes de suivi :**

- Caractères identitaires par entités paysagères
- Points de confluence et rescindements de voies d'eau existantes
- Devenir du canal du nord et de ses ouvrages

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

- Perspectives et continuités visuelles
- Structures foncières
- Terrassements et topographie
- Grandes structures boisées
- Grands ouvrages liés au CSNE

## 2.3 EVOLUTION ET VALORISATION DU CADRE DE VIE

### ■ Points d'attention/Enjeux

Le canal transformera de façon plus ou moins importante le cadre de vie des territoires qu'il doit traverser. L'arrivée du Canal Seine Nord Europe va engendrer de nouveaux développements urbains : développement économique, résidentiel, qui vont impacter les paysages ouverts (espaces agricoles, prairies, boisements).

Ce changement sera évidemment aussi perceptible aux abords directs de l'ouvrage lui-même. Par l'importance de l'ouvrage et de son tracé proche de villes et de villages, le CSNE peut être une opportunité pour valoriser le cadre de vie et apporter qualité urbaine et paysagère au cœur des territoires. Plusieurs éléments peuvent y contribuer :

- La qualité des espaces publics créés aux abords du canal, et leur potentiel d'appropriation par les riverains,
- La possibilité d'usage d'une partie des infrastructures du canal comme espaces de loisir (développements d'itinéraires doux via le chemin de halage, annexes hydrauliques, plaisance, zones de pêche) ;
- La création d'ouvrages d'art apportant une identité nouvelle aux secteurs traversés, pouvant devenir des éléments repère (ponts-canaux, écluses),

### ■ Objectif du suivi

**Il s'agit de mesurer et d'analyser :**

- La transformation spatiale autour du canal
- La qualité du cadre de vie autour de l'ouvrage
- La perception sociale du canal par les riverains.

*Ce suivi est principalement basé sur des données qualitatives / visuelles / cartographiques / statistiques, issues de l'étude d'occupation du sol, de l'Atlas des paysages, de l'OPP, et de visites de la CPA sur le terrain.*

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

#### ■ Thèmes de suivi

- Urbanisation/transformation spatiale du territoire
- Relation territoire-canal : aménagement en bord a canal
- Aménagements liés aux modes doux
- Accueil du public autour du canal et sites d'interprétation
- Accueil et acceptation du projet

## 2.4 QUALITE ET PERENNITE DES MILIEUX, OUVRAGES ET AMENAGEMENTS REALISES

#### ■ Points d'attention/Enjeux

Le paysage est par essence vivant et en permanente évolution. Il s'agit ici d'évaluer la qualité des milieux et aménagements réalisés autour du canal, la pérennité des terrains remis en culture, le vieillissement des ouvrages, l'évolution des aménagements. L'état de référence ne concerne pas un état existant actuel mais les ambitions initiales de pérennité des ouvrages et aménagements définies en phase de conception.

#### ■ Objectif du suivi

**Il s'agit de vérifier le caractère durable des aménagements réalisés** : plantations, matériaux, ouvrages, cultures sur dépôts... par un bilan et contrôle régulier, et un suivi des modes de gestion.

*Ce suivi est principalement basé sur des données qualitatives / visuelles / quantitatives, issues des suivis des Commissions Hydraulique et Biodiversité, ainsi que de visites CPA sur le terrain, ainsi que de missions de suivi confiées à un prestataire extérieur.*

#### ■ Thèmes de suivi

- Eau
- Annexes hydrauliques et berges lagunées
- Plantations
- Sites remis en culture
- Architecture et ouvrages
- Chemin de service et abords directs du CSNE

### 3 DETAIL DU PROGRAMME DE SUIVI « PAYSAGE »

Le programme de suivi établi par la commission Paysage est présenté ci-après.

Chacune des quatre problématiques de suivi présentées ci-avant font l'objet de plusieurs indicateurs de suivi.

#### Problématique

#### I. Liaisons, flux et dynamiques territoriales

Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir				Fréquence d'observation	Etape
	Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée		
TRANSPORT DE MARCHANDISES	PAY-01-01-01	TRANSPORT FLUVIAL	Trafic de référence avant travaux et suivi après mise en service	Recueil rapport VNF chiffres et cartographies	CSNE Bassin Seine Escaut	VNF (Elise Dubois) ou GEIE Seine-Escaut	Annuelle	Période de 20 ans avant l'état initial Etat initial Exploitation
			Trafic de référence avant travaux et suivi après mise en service	Rapport Bilan LOTI / Etat initial et évaluation à 5 ans	CSNE Bassin Seine Escaut	Bilan LOTI (Maitre d'ouvrage SCSNE)	Une fois à l'état initial Et une fois, 5 ans après la mise en service	Etat initial Exploitation
	PAY-01-01-02	TRANSPORT FERROVIAIRE	Trafic de référence avant travaux et après mise en service	Rapport Bilan LOTI / Etat initial et évaluation à 5 ans	Région Hauts-de-France	Bilan LOTI (Maitre d'ouvrage SCSNE)	Une fois à l'état initial Et une fois, 5 ans après la mise en service	Etat initial Exploitation
	PAY-01-01-03	TRANSPORT MARITIME	Trafic maritime de référence avant travaux et après mise en service	Indicateur pour mémoire, suivi par la CPA par revue de presse	Entre les Ports du Nord (Rotterdam, Anvers, Dunkerque) et le Havre	Revue de presse SCSNE	Une fois à l'état initial Annuelle	Etat initial Exploitation
PAY-01-01-04	TRANSPORT AUTOROUTIER	Trafic autoroutier de référence avant travaux et après mise en service	Rapport Bilan LOTI / Etat initial et évaluation à 5 ans	Autoroutes : A1, A2, A26, A29	Bilan LOTI (Maitre d'ouvrage SCSNE)	Une fois à l'état initial Et une fois, 5 ans après la mise en service	Etat initial Exploitation	
DEPLACEMENTS ROUTIERS	PAY-01-02-01	GRANDS ITINERAIRES DE LIAISON	Trafic routier avant travaux et après mise en service	Extraction de données Création de fiches de synthèse illustrées (cartographie, tableau de synthèse, résumé de l'étude)	Aire d'étude de 50km de part et d'autre du tracé du CSNE : RD, RN notamment grands axes autour des ports intérieurs	Conseils Départementaux 59,60,62, et 80 : comptages routiers	Une fois à l'état initial Annuelle	Etat initial Exploitation
	PAY-01-02-02	FREQUENTATION VERS ET DEPUIS LES PORTS INTERIEURS	Trafic routier avant travaux et après mise en service	Extraction de données. Création de fiches de synthèse illustrées (cartographie, tableau de synthèse, résumé de l'étude)	Principaux axes d'accès aux ports intérieurs	Gestionnaire des Ports Intérieurs / Région Conseils Départementaux 59,60,62, et 80	Annuelle / et Selon données gestionnaire des ports intérieurs	Etat initial Exploitation

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**  
**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir				Fréquence d'observation	Etape
	Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée		
DEPLACEMENTS MODES DOUX	PAY-01-03-01	PRATIQUES/FREQUENTATION PAR LES MODES DOUX (VELOS, PIETONS, CHEVAUX ...)	Fréquentation des modes doux avant travaux le long des voies d'eau existantes, et autour de la vallée de la Somme	Comptages de fréquentation à partir de données existantes  Comptages éco-compteurs existants  Création de fiches de synthèse illustrées (cartographie, tableau de synthèse)	Chemins de halage des voies d'eau existantes et réseau modes doux dans un périmètre de 20km autour du futur CSNE  <b>Etat initial/référence : Sites suivis par le Département de la Somme - Service ENS :</b> belvédère de la Somme, boucles de la vallée, véloroute de la vallée de la Somme	Conseils départementaux : véloroute de la Somme gérée par la direction des Ports et des Fleuves Conseil régional  Eco-compteurs existants Département de la Somme - Service ENS	Annuelle /Selon données département	Etat initial (données de référence)
			Fréquentation des modes doux le long du CSNE, dont un site de connexion aux grands réseaux européens	Pose d'éco-compteurs par la SCSNE – 9 éco-compteurs Création de fiches de synthèse illustrées (cartographie, tableau de synthèse)  Suivi : membre de la commission Paysage (journées présidents/VP pour analyse chiffres), avec appui éventuel stagiaire	<b>Sites de suivi après mise en service :</b> S1 : au droit de Longeuil (Transoise) - rive Est S2 : Noyon : croisement RD48-chemin de service rive Est / S2 : Noyon : abords du port intérieur, à l'Ouest du franchissement - rive Est / S2 : Saint Christ Briost - RD 45, halte plaisance, chemin de service Est S6 : PCS : noeud chemin de service - véloroute de la Somme / S6 : halage du pont de canal (piétons + vélos) S3 : Tortille : Etricourt Manancourt S4 : Belvédère Fins Champs, croisement chemin de service / S4 : Oisy-le-Verger : connection chemin de service/Canal de la Sensée	Eco-compteurs - pose par la SCSNE	Annuelle	Exploitation
			Fréquentation des modes doux en entrée des ports intérieurs	Recueil des données gestionnaire, comparaison annuelle	Tous les accès aux ports intérieurs	Eco-compteur à l'entrée de chaque port intérieur - Gestionnaire ports intérieurs	Annuelle / Selon données gestionnaire	Exploitation
	PAY-01-03-02	ITINERAIRES DE MOBILITE DOUCE	Cartographie des mobilités douces	Recensement des itinéraires dans le périmètre de 20 km de part et d'autre du CSNE, connexion aux grands réseaux européens, GR, des voies vertes actuelles, et des chemins modes doux avant ouverture du chantier CSNE  + état de réalisation (réalisé, en cours, programmé-échéance)	20km de part et d'autre du tracé du CSNE	SCSNE (carte des mobilités douces) Atlas des paysages avant travaux  Atlas des paysages mise à jour après travaux, sur la base des données SCSNE et Collectivités	Pendant les travaux : Annuelle puis Atlas après travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans)	Etat initial Phase travaux Exploitation

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**  
**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir				Fréquence d'observation	Etape
	Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée		
TOURISME FLUVIAL	PAY-01-04-01	FREQUENTATION	Trafic sur les voies d'eau avant travaux et après mise en service	Rapport VNF : fréquentation globale des voies d'eau	Voies d'eau existantes : Canal du Nord, CLO, Aisne et Canal latéral à l'Aisne	VNF : Observatoire National du Tourisme fluvial (chiffres de la filière du tourisme fluvial)	Une fois à l'état initial Annuelle	Etat initial Exploitation
			Fréquentation des sites de halte avant travaux	Rapport VNF : Comptage ou chiffres location d'anneaux pour la nuit, transit des bateaux de plaisance et paquebots de tourisme Etude sur les fréquentations touristiques et les pratiques des usagers	Sites d'arrêt sur les voies d'eau existantes : Canal du Nord, CLO	VNF : Observatoire National du Tourisme fluvial (chiffres de la filière du tourisme fluvial)	Une fois à l'état initial Annuelle	Etat initial Exploitation
			Trafic tourisme fluvial après mise en service	Recueil des données brutes CSNE	Tout le linéaire du CSNE : passage aux écluses	VNF : Observatoire National du Tourisme fluvial Les chiffres de la filière du tourisme fluvial	Annuelle	Exploitation
			Sites de tourisme CSNE	Recueil des données brutes CSNE et voies d'eau CLO, CN Comptage ou chiffres location d'anneaux pour la nuit, transit des bateaux de plaisance et paquebots de tourisme Etude sur les fréquentations touristiques et les pratiques des usagers	Sites d'arrêt ou de passage sur les voies d'eau existantes : Canal du Nord, CLO et le CSNE : Allaines / Longueil / St Christ Briost + abords des écluses : bateaux stagnants 1 jour ou 2 Compiègne, Noyon, Longueil Annel, St Christ Briost	VNF : Observatoire National du Tourisme fluvial Les chiffres de la filière du tourisme fluvial	Annuelle	Exploitation
	PAY-01-04-02	LOCALISATION DES SITES	Cartographie des sites avant travaux	Cartographie des sites	Voies d'eau existantes : Canal du Nord, CLO, Aisne et Canal latéral à l'Aisne	SCSNE	Une fois à l'état initial	Etat initial
			Cartographie des sites après mise en service	Cartographie des sites	Tous les sites sur le CSNE Sites sur les voies d'eaux existantes : Canal du Nord, CLO, Aisne et Canal latéral à l'Aisne	SCSNE / Atlas des Paysages	Atlas après travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans)	Exploitation

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**  
**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir				Fréquence d'observation	Etape
	Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée		
<b>DYNAMIQUES TERRITORIALES LOCALES</b>	<b>PAY-01-05-01</b>	<b>DEMOGRAPHIE</b>	Population des bassins de vie	Recueil des cartographies et interprétation de l'Atlas des Paysages - analyse à L'iris	Tout le linéaire du CSNE, IRIS suivis par l'Atlas des Paysages	Atlas des paysages avant travaux Tome 2 : corpus socio-éco	Atlas après travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans)	Etat initial Exploitation
			Analyse socio-démographique	Recueil du volet socio-démographique Bilan LOTI Etat O et mise à jour 5 ans après	Selon périmètre Bilan Loti/analyse socio-démo	Volet socio-démographique du Bilan LOTI - SCNSE ou étude socio-démographique SCSNE	Une fois, 5 ans après la mise en service	Etat initial Exploitation
	<b>PAY-01-05-02</b>	<b>EMPLOI</b>	Nombre d'emploi	Recueil des cartographies et interprétation de l'Atlas des Paysages - analyse à L'iris	Tout le linéaire du CSNE, IRIS suivis par l'Atlas des Paysages	Démarche Grands chantiers : observatoire  Atlas des paysages avant travaux Tome 2 : corpus socio-éco	1 fois pendant les travaux (Démarche Grands chantiers) 1 fois tous les 5 ans  Atlas après travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans)	Etat initial Phase travaux Exploitation
			Analyse socio-économique	Recueil du volet socio-économique Bilan LOTI Etat O et mise à jour	Selon périmètre Bilan Loti	Volet socio-économique du Bilan LOTI - SCNSE	Une fois, 5 ans après la mise en service	Etat initial Exploitation
	<b>PAY-01-05-03</b>	<b>TOURISME</b>	Fréquentation touristique des équipements proches, / tendance globale	Chiffres de fréquentation des musées et autres équipements touristiques / avant travaux	Aire de 50 km autour du CSNE Zoom sur les secteurs de Péronne et Compiègne-Noyon	Directions du tourisme départementaux ou régionaux ou offices de tourisme de Compiègne, Amiens, Péronne, Noyon, Cambrai, Douai	Atlas après travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans)	Etat initial Exploitation
			Fréquentation touristique des équipements	Etat 0 : fréquentation actuelle des ouvrages canal du nord et canal latéral à l'Oise (musée de la Batellerie, écluses) Comptage des visites de chantier : combien sont réalisées ? Qui sont les publics : écoles ? Journées patrimoine Comptage des visites d'écluses ouvertes aux publics et PCS chiffres de fréquentation d'équipements des équipements/touristiques mis en place et typologie de public	<b>Référence</b> : voies d'eaux existantes : écluses musée de la Batellerie <b>Sites de suivi</b> : équipements touristiques CSNE, abords du pont canal, sites d'écluses	VNF	Annuelle	Etat initial Phase travaux Exploitation

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**  
**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Problématique

**II. Insertion et relation au territoire**

Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir				Fréquence d'observation	Etape
	Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée		
<b>CARACTERES IDENTITAIRES PAR ENTITE PAYSAGERE</b>	<b>PAY-02-01-01</b>	<b>COUPURES SUR LES CONTINUITES URBAINES TRANSVERSALES - EP 1</b>	Etat des lieux et évolution des paysages sur le S 1	Tome 3 de l'Atlas des paysages avant travaux S1 Photos de l'OPP sur des sites identifiés par la CPA CR illustrés	Entité paysagère 1 : L'urbanisation continue de Compiègne Noyon (S 1) Zones urbaines : cohésion de la ville de Noyon	Atlas des paysages avant travaux OPP : Etat de référence S1 Visites de la CPA et CR	Atlas des paysages avant travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans) OPP : tous les ans pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans Visite de la CPA : deux fois par an	Etat initial Phase travaux Exploitation
	<b>PAY-02-01-02</b>	<b>CONSERVATION DES PAYSAGES OUVERTS, DES BOISEMENTS, DES VALLONNEMENTS - EP 2</b>	Etat des lieux et évolution des paysages sur le Santerre (S 2)	Tome 3 de l'Atlas des paysages avant travaux S2 CR illustrés	Entité paysagère 2 : La traversée du Plateau de Santerre (S 2)	Atlas des paysages avant travaux OPP : Etat de référence S2 Visites de la CPA et CR	Atlas des paysages avant travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans) OPP : tous les ans pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans Visite de la CPA : deux fois par an	Etat initial Phase travaux Exploitation
	<b>PAY-02-01-03</b>	<b>IMPACT DU CSNE A FLANC DE VALLEE - EP 3</b>	Etat des lieux des paysages et évolution des paysages de la Haute-Somme (S 2)	Tome 3 de l'Atlas des paysages avant travaux S2 CR illustrés	EP3 : Vallée de la Haute Somme (S 2 : UP Somme)	Atlas des paysages avant travaux OPP : Etat de référence S2 - UP Somme Visites de la CPA et CR	Atlas des paysages avant travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans) OPP : tous les ans pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans Visite de la CPA : deux fois par an	Etat initial Phase travaux Exploitation
	<b>PAY-02-01-04</b>	<b>COVISIBILITES DEPUIS LES ALENTOURS, LES DEBLAIS REMBLAIS - EP 4</b>	Etat des lieux des paysages et évolution des paysages sur le Vermandois et du Cambrésis (S 3 et 4)	Tome 3 de l'Atlas des paysages avant travaux S3 et 4 CR illustrés	EP4 : Colline du Vermandois (S 3/4 : UP : Vermandois/Cambrésis)	Atlas des paysages avant travaux OPP : Etat de référence S3/4 : Visites de la CPA et CR	Atlas des paysages avant travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans) OPP : tous les ans pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans Visite de la CPA : deux fois par an	Etat initial Phase travaux Exploitation
	<b>PAY-02-01-05</b>	<b>COVISIBILITE DES VILLES ET VILLAGES (REMBLAIS) - EP 5</b>	Etat des lieux des paysages et évolution des paysages des villes et villages (S1,2,3,4) et effets de co-visibilité	Tome 3 de l'Atlas des paysages avant travaux S3 et 4 CR illustrés	EP5 : les paysages péri-urbains des villes et villages traversés par le CSNE (S1,2,3,4)	Atlas des paysages avant travaux OPP : Etat de référence S1,2,3,4 Visites de la CPA et CR	Atlas des paysages avant travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans) OPP : tous les ans pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans Visite de la CPA : deux fois par an	Etat initial Phase travaux Exploitation
	<b>PAY-02-01-06</b>	<b>RECONSTITUTION DU CANAL DE LA SENSEE - EP 6</b>	Etat des lieux des paysages et évolution des paysages sur le Val de Sensée (S 4)	Tome 3 de l'Atlas des paysages avant travaux S3 et 4 CR illustrés	EP6 : Val de Sensée (S 4 : UP : Val de Sensée)	Atlas des paysages avant travaux OPP : Etat de référence S4 Visites de la CPA et CR	Atlas des paysages avant travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans) OPP : tous les ans pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans Visite de la CPA : deux fois par an	Etat initial Phase travaux Exploitation

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**  
**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir				Fréquence d'observation	Etape
	Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée		
POINTS DE CONFLUENCE ET RESCINDEMENT DE VOIES D'EAU EXISTANTES	PAY-02-02-01	SUTURES DES VOIES D'EAUX EXISTANTES AVEC LE CSNE	Etat des lieux et évolution après mise en service des points de confluence	Etude visuelle des confluences des différentes voies d'eau concernées Fiches illustrées Photos de l'OPP sur des sites identifiés par la CPA	Points de confluence essentiels : 4 sites (S1 : Aisne, CLO, S2 : Oise, S4 : Sensée)	OPP : ER S1234 Atlas des paysages CPA	OPP : Annuelle pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans après mise en service Atlas des paysages : Etat initial et une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans) Visite de la CPA : deux fois par an	Etat initial Phase travaux Exploitation
			Objectif du projet en termes d'aménagement	Atlas du projet : Recollement des plans d'aménagements, coupes, perspectives (données MOE) par prestataire extérieur et avis CPA rédigé CR illustrés	Points de confluence essentiels : 4 sites (S1 : Aisne, CLO, S2 : Oise, S4 : Sensée)	Atlas du projet : données MOE dossier DCE		1 fois
	PAY-02-02-02	RECONSTITUTION DES VOIES D'EAUX EXISTANTES	Etat des lieux et évolution après mise en service des voies d'eaux existantes	Etude visuelle des voies d'eau concernées Fiches illustrées Photos de l'OPP sur des sites identifiés sur les voies d'eau existantes	3 sites : S1 : Rescindement de l'Oise (dont boucles du Muids), S2 : Rescindement Canal du Nord à Catigny, S3 : Tortille	OPP : ER S1234 Atlas des paysages CPA	OPP : Annuelle pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans après mise en service Atlas des paysages : Etat initial et une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans) Visite de la CPA : deux fois par an	Etat initial Phase travaux Exploitation
			Objectif du projet en termes d'aménagement	Atlas du projet : Recollement des plans d'aménagements, coupes, perspectives (données MOE) par prestataire extérieur et avis CPA rédigé CR illustrés	3 sites : S1 : Rescindement de l'Oise (dont boucles du Muids), S2 : Rescindement Canal du Nord à Catigny, S3 : Tortille	Atlas du projet : données MOE dossier DCE		1 fois
DEVENIR DU CANAL LATERAL A L'OISE, DU CANAL DU NORD, ET DES OUVRAGES ASSOCIES	PAY-02-03-01	DEVENIR DU CANAL DU NORD ET DU CLO	Etat initial et évolution du canal du nord : préservation/comblement/usage	Fiches illustrées de suivi, photos de l'OPP / Inventaire configuration, comblement, projets de valorisation...	Ensemble du linéaire Canal du Nord et CLO	Atlas des paysages OPP : ER S1234	Atlas des paysages : Etat initial et une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans) OPP : Annuelle pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans après mise en service	Etat initial Exploitation
	PAY-02-03-02	DEVENIR DES OUVRAGES DU CANAL	Inventaire avant travaux des ouvrages du canal du Nord Recensement après mise en service des éléments disparus / conservés / des éléments apparus	Fiches illustrées de suivi, photos de l'OPP / Inventaire configuration, projets de valorisation...	S1 : CLO Pont historique de la reconstruction de la D15 (Thourotte) S3 : Avenir du Tunnel de Ruyaulcourt (tête nord) S3 : Murs de soutènements de la tranchée d'Hermies + Ecluses et ponts désaffectés, Petit patrimoine associé	OPP : ER S1234 Atlas des paysages CPA	OPP : Annuelle pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans après mise en service Atlas des paysages : Etat initial et une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans)	Etat initial Exploitation

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**  
**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir				Fréquence d'observation	Etape
	Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée		
PERSPECTIVES ET CONTINUITES VISUELLES	PAY-02-04-01	PERSPECTIVES	Etat des lieux et évolution après mise des perspectives, relations et co-visibilités	Analyse visuelle, cartographique Photos	Vues lointaines sur la cathédrale de Noyon, intégration des ponts en bowstring dans le paysage global S2 : RD 48 (intégration éclose) S2 : RD 934 (préservation de la perspective - voie romaine)	Atlas des paysages avant travaux OPP Atlas des Paysages (Mise à jour après travaux) Visites de la CPA et CR	OPP : Annuelle pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans après mise en service Atlas des paysages : Etat initial et une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans)	Etat initial Exploitation
			Objectif du projet en termes d'aménagement	Recollement des plans d'aménagements, coupes, perspectives (données MOE) par prestataire extérieur et avis CPA rédigé	Vues lointaines sur la cathédrale de Noyon, intégration des ponts en bowstring dans le paysage global RD 48 (intégration éclose) RD 934 (préservation de la perspective - voie romaine)	Atlas du projet : données MOE dossier DCE	Sans objet	Etat initial
STRUCTURES FONCIERES	PAY-02-05-01	QUALITE DES REMEMBREMENTS MORCELLEMENT DES EXPLOITATIONS ET SURFACES CULTIVEES	Recensement cartographique et comptable des exploitations autour du CSNE	Cartographie, analyse statistique	Périmètre suivi par l'Atlas (dynamiques territoriales)	Atlas des Paysages (Mise à jour après travaux) Données Agreste/Chambres d'agriculture	Une fois à l'état initial Suivi annuel	Etat initial Exploitation
			Qualité du remembrement	Etude de cas de sites de remembrement (évolution cartographique, analyse)	4 ou 5 exemples de remembrement Sites de suivi à définir sur la base du travail de l'atlas : villages présentant des structures végétales et un réseau de chemins qui méritent d'être préservés /Sélection d'un site de suivi par unité paysagère ou : sites analysés par l'AFAF	Atlas des Paysages (Mise à jour après travaux) sur la base de l'AFAF	Atlas après travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans)	Etat initial Exploitation
	PAY-02-05-02	SUTURE DES CHEMINS ET DES VOIRIES	Etat des lieux des chemins et voirie	Recensement des chemins et voiries existants intéressants le tracé du CSNE Photos Analyse sur base OPP, visite de site et évolution cadastrale (comparaison IGN) Cartographie et Qualité visuelle, paysagère de la remise en état des sites de tronçons de chemins voirie abandonnés	3 sites chemins : S2 : Ercheu, S2 : vallée de l'Ingon, S3 : Ytres 3 sites voiries : S1 : Clairoix RD81, S1 : Chiry-Ourscamp RD48, S2 : Noyon RD934, S2 : Lanquevoisin-Quiquery RD89 Sites de l'OPP	Carte IGN OPP Atlas des Paysages (Mise à jour après travaux) Visites de la CPA et CR	OPP : Annuelle pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans après mise en service Atlas des paysages : Etat initial et une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans)	Etat initial Exploitation

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**  
**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir				Fréquence d'observation	Etape
	Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée		
TERRASSEMENTS ET TOPOGRAPHIE	PAY-02-06-01	INSERTION DANS LA TOPOGRAPHIE EXISTANTE	Topographie existante Analyse visuelle et paysagère des grands terrassements et de leur insertion dans le paysage élargi	Cartographie de la topographie existante Photographies des sites pressentis pour accueillir des grands remblais/déblais Fiches illustrées CR illustrés	S1 : Dépôt de Pimprez S2 : Dépôt de Saint-Christ Briost S2 : Grand remblai CSNE de Barleux S3 : Grand déblai d'Ytres S4 : Remblai CSNE de l'écluse de Marquion	OPP : ER S1234 Atlas des paysages CPA	OPP : Annuelle pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans après mise en service Atlas des paysages : Etat initial et une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans)	Etat initial Phase travaux Exploitation
			Objectif du projet en termes d'aménagement	Atlas du projet : Recollement des plans d'aménagements, coupes, perspectives (données MOE) par prestataire extérieur et avis CPA rédigé CR illustrés	Ensemble de la topographie sur le linéaire S1 : Dépôt de Pimprez S2 : Dépôt de Saint-Christ Briost S2 : Grand remblai CSNE de Barleux S3 : Grand déblai d'Ytres S4 : Remblai CSNE de l'écluse de Marquion	Atlas du projet : données MOE dossier DCE	1 fois	Etat initial (DCE)
GRANDES STRUCTURES BOISEES	PAY-02-07-01	CAPACITE A S'INSCRIRE DANS LA CONTINUITÉ OU EN COMPLEMENT DES STRUCTURES VEGETALES EXISTANTES	Etat des lieux structures végétales avant travaux : boisements, haies ... Et nouvelles plantations après mise en service : Analyse de l'insertion	Cartographie sur la base des photos aériennes et analyse paysagère du secteur CR illustrés de la CPA	S3 : Bois au nord de Moislains-Etricourt-Manancourt S4 : Bois d'Havrincourt (problématique de passage grande faune)	OPP : ER S1234 Atlas des paysages CPA	OPP : Annuelle pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans après mise en service Atlas des paysages : Etat initial et une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans)	Etat initial Phase travaux Exploitation
			Objectif du projet en termes d'aménagement	Atlas du projet : Recollement des plans d'aménagements, coupes, perspectives (données MOE) par prestataire extérieur et avis CPA rédigé CR illustrés	S3 : Bois au nord de Moislains-Etricourt Manancourt S4 : Bois d'Havrincourt (problématique de passage grande faune)	Atlas du projet : données MOE dossier DCE	1 fois	Etat initial (DCE)
GRANDS OUVRAGES LIES AU CSNE	PAY-02-08-01	UNITE ET COHERENCE DES OUVRAGES A L'ECHELLE DE L'ENSEMBLE DU LINEAIRE	Inventaire des sites et analyse de la cohérence/qualité	Fiches illustrées : cohérence de traitement, vocabulaire commun	Ponts, Ecluses, Quai, Bassins de virement, Bassins anti-intumescences	OPP : ER S1234 Atlas des paysages CPA	OPP : Annuelle pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans après mise en service Atlas des paysages : Etat initial et une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans)	Etat initial Phase travaux Exploitation
			Objectif du projet en termes d'aménagement	Atlas du projet : Recollement des plans d'aménagements, coupes, perspectives (données MOE) par prestataire extérieur et avis CPA rédigé CR illustrés	Ponts, Ecluses, Quai, Bassins de virement, Bassins anti-intumescences	Atlas du projet : données MOE dossier DCE	1 fois	Etat initial (DCE)
	PAY-02-08-02	CAPACITE DES OUVRAGES A DEVENIR DES NOUVEAUX REPERES, DE NOUVEAUX LANDMARKS DU TERRITOIRE	Insertion des ouvrages dans le paysage	Analyse visuelle et paysagère des grands ouvrages et de leur insertion élargie dans le grand paysage	Toutes les écluses S1/S2/S3/S4 S1 : 1 bassin de virement : bassin de Ribécourt S2 : 1 bassin AI : Noyon S6 : PCS S3 : Bassin de Louette	OPP : ER S1234 Atlas des paysages CPA	OPP : Annuelle pendant le chantier, puis 5 ans et 10 ans après mise en service Atlas des paysages : Etat initial et une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans)	Etat initial Phase travaux Exploitation
			Objectif du projet en termes d'aménagement	Atlas du projet : Recollement des plans d'aménagements, coupes, perspectives (données MOE) par prestataire extérieur et avis CPA rédigé CR illustrés	Toutes les écluses S1/S2/S3/S4 S1 : 1 bassin de virement : bassin de Ribécourt S2 : 1 bassin AI : Noyon S6 : PCS S3 : Bassin de Louette	Atlas du projet : données MOE dossier DCE	1 fois	Etat initial (DCE)

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**  
**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

**Problématique**

**III. Evolution et valorisation du cadre de vie**

Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir				Fréquence d'observation	Etape
	Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée		
URBANISATION TRANSFORMATION SPATIALE DU TERRITOIRE	PAY-03-01-01	<b>EVOLUTION DES SURFACES ARTIFICIALISEES</b>	Données occupation du sol régionales (OCS2D)	Données OCS2D Région : Cartographie et statistiques de l'occupation du sol / analyse (évolution surfaces résidentielles, commerciales, activités), selon nomenclature définie par la CPA	Bande de 5 km de part et d'autre sur les secteurs urbains/ports/écluses, Bande de 2,5km de part et d'autre sur les autres secteurs	OCS2D / Données Géo2France - Région HDF	Etat initial 2021 (dispo 2024) Mise à jour à la mise en service (2030) Puis deux fois : A +5 et + 10 ans après la mise en service (et selon rythme de mise à jour des données Région-Geo2France)	Etat initial Exploitation
	PAY-03-01-02	<b>EVOLUTION DES SURFACES NON ARTIFICIALISEES</b>	Données occupation du sol régionales (OCS2D)	Données OCS2D Région : Cartographie et statistiques de l'occupation du sol / analyse (évolution surfaces prairies, boisements, champs cultivés), selon nomenclature définie par la CPA	Bande de 5 km de part et d'autre sur les secteurs urbains/ports/écluses, Bande de 2,5km de part et d'autre sur les autres secteurs	OCS2D / Données Géo2France - Région HDF	Etat initial 2021 (dispo 2024) Mise à jour à la mise en service (2030) Puis deux fois : A +5 et + 10 ans après la mise en service (et selon rythme de mise à jour des données Région-Geo2France)	Etat initial Exploitation
RELATION TERRITOIRE- CANAL : AMENAGEMENT EN BORD A CANAL	PAY-03-02-01	<b>ESPACES PUBLICS URBAINS - SECTEURS D'ENTRE-DEUX</b>	Qualité des espaces urbains	Etat des lieux des espaces urbains aux abords du canal Production de blocs-diagramme - Photographies et/ou relevés dessinés - Analyse des projets des collectivités (contrats territoriaux de développement, documents d'urbanisme...) Visite de la CPA sur le terrain et avis rendu	S1 : Longueil-Annel, Pimprez S2 : Noyon, Catigny S6 : Abords du PCS S3 : Allaines-Ecluse de raccordement, Accès à la Louette, Moislains/Tortille S4 : Ytres Tous les abords des écluses	Atlas des paysages OPP Visites de la CPA et CR	Atlas des paysages Etat initial avant travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans) OPP : Annuelle pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans après mise en service Visite de la CPA : deux fois par an	Etat initial Exploitation
			Objectif du projet en termes d'aménagement	Atlas du projet : Recollement des plans d'aménagements, coupes, perspectives (données MOE) par prestataire extérieur et avis CPA rédigé CR illustrés	S1 : Longueil-Annel, Pimprez S2 : Noyon, Catigny S6 : Abords du PCS S3 : Allaines-Ecluse de raccordement, Accès à la Louette, Moislains/Tortille S4 : Ytres Tous les abords des écluses	Atlas du projet : données MOE	1 fois	Etat initial (DCE)
	PAY-03-02-02	<b>AMENAGEMENT PORTS INTERIEURS</b>	Qualité paysagère des projets de ports intérieurs et relation au canal	Analyse qualité par l'Atlas OPP Visite de la CPA sur le terrain et avis rendu	4 Ports intérieurs : Nesle, Péronne, Marquion-Cambrai, Noyon	Atlas des Paysages (Mise à jour après travaux) OPP Visites de la CPA et CR	Atlas des paysages avant / après travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans) OPP : Annuelle pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans après mise en service Visites de la CPA deux fois par an	Exploitation
			Objectif du projet en termes d'aménagement	Atlas du projet : Recollement des plans d'aménagements, coupes, perspectives (données MOE) par prestataire extérieur et avis CPA rédigé CR illustrés	4 Ports intérieurs : Nesle, Péronne, Marquion-Cambrai, Noyon	Atlas du projet : données MOE	1 fois	Etat initial (DCE)

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**

**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir				Fréquence d'observation	Etape
	Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée		
AMENAGEMENTS LIES AUX MODES DOUX	PAY-03-03-01	CHEMIN DE SERVICE ET FRANCHISSEMENT	Qualité paysagère et d'usage du chemin de service : cohérence de traitement + petits mobiliers clôture signalétique	CR illustrés/Fiches illustrées par franchissement extrait de plan aménagement du chemin de halage et de ses abords	S1 : Clairoix - chemin de service + RD81 S1 : Chiry-Ourscamp - chemin de service + RD45 S2 : Noyon - chemin de service + RD48 S6 : abords du PCS - chemin de service + véloroute S3 : Allaines - chemin de service + RD1017 S4 : Ytres	Atlas des paysages après travaux Visites de la CPA et CR	Atlas après travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans) Visite de la CPA : deux fois par an (printemps/automne)	Exploitation
			Objectif du projet en termes d'aménagement	Atlas du projet : Recollement des plans d'aménagements, coupes, perspectives (données MOE) par prestataire extérieur et avis CPA rédigé CR illustrés	S1 : Clairoix - chemin de service + RD81 S1 : Chiry-Ourscamp - chemin de service + RD45 S2 : Noyon - chemin de service + RD48 S6 : abords du PCS - chemin de service + véloroute S3 : Allaines - chemin de service + RD1017 S4 : Ytres	Atlas du projet : données MOE	1 fois	Etat initial (DCE)
ACCUEIL DU PUBLIC AUTOUR DU CANAL ET SITES D'INTERPRETATION	PAY-03-04-01	DEVELOPPEMENT ET QUALITE DES SITES PEDAGOGIQUES ET DE DECOUVERTE	Recensement des sites pédagogique et qualité d'aménagement	Inventaire des sites et analyse de la qualité d'aménagement	S2 : Ecluse visitable de Noyon et abords (clôture ...) S6 : Maison du canal et de la nature de Clery-sur-Somme et abords S3 : Ecluse visitable de Allaines et abords (clôture ...) S3 : Belvédère Fins Champs ? S4 : Ecluse visitable de Oisy et abords (clôture ...)	Atlas des Paysages (Mise à jour après travaux) : + OPP Visites de la CPA et CR	Atlas après travaux Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans) OPP : Annuelle pendant le chantier jusqu'à la mise en service, puis 5 ans et 10 ans après mise en service Visite de la CPA : deux fois par an (printemps/automne)	Exploitation
			Objectif du projet en termes d'aménagement	Atlas du projet : Recollement des plans d'aménagements, coupes, perspectives (données MOE) par prestataire extérieur et avis CPA rédigé CR illustrés	S2 : Ecluse visitable de Noyon et abords (clôture ...) S6 : Maison du canal et de la nature de Clery-sur-Somme et abords S3 : Ecluse visitable de Allaines et abords (clôture ...) S3 : Belvédère Fins Champs ? S4 : Ecluse visitable de Oisy et abords (clôture ...)	Atlas du projet : données MOE	1 fois	Etat initial (DCE)
ACCUEIL ET ACCEPTATION DU PROJET	PAY-03-05-01	ACCUEIL ET ACCEPTATION DU PROJET	Acceptation sociale / expression publique	Etat 0 : Revue de presse de l'atlas des paysages du CSNE avant travaux Mise à jour de la revue de presse de l'Atlas des Paysages Analyse régulière des médias locaux, nationaux, internationaux / presse et audiovisuel	Tout le linéaire Le débat mérite d'être étudié à plusieurs différentes : locale, régionale, nationale et européenne (débat aux Conseil Régional, Assemblée Nationale et Parlement européen)	Atlas des Paysages avant travaux : Revue de presse Et mise à jour SCSNE	Etat initial Pendant le chantier ((à prendre en compte dans la mise à jour de l'Atlas par la suite) Atlas des paysages Une mise à jour à + 5 ans (Lancement AO 2 ans après la mise en service et terminé à 5 ans) SCSNE	Etat initial Travaux Exploitation

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**  
**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

**Problématique**

**IV. Qualité et pérennité des milieux, ouvrages et aménagements réalisés**

Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir				Fréquence d'observation	Etape
	Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée		
<b>EAU</b>	<b>PAY-04-01-01</b>	<b>QUALITE DE L'EAU</b>	Données de qualité d'eau avec référentiel, selon les secteurs	Synthèse illustrée cartographique issue des données de la Commission hydraulique	Tout le linéaire du CSNE y.c Annexes, voies d'eau latérales ...	Commission Hydraulique	Annuelle (et selon fréquence Commission Hydraulique)	Etat initial Phase travaux Exploitation
<b>ANNEXES HYDRAULIQUES ET BERGES LAGUNÉES</b>	<b>PAY-04-02-01</b>	<b>ANNEXES HYDRAULIQUES ET BERGES LAGUNÉES</b>	Etat des lieux des milieux créés et maintien dans le temps de la qualité paysagère des milieux	Visites CPA : CR de visite : état des lieux à la mise en service Photos	1 annexe hydraulique : S2 : Catigny Berges lagunées : Sites commission Biodiversité : 3 types de berges lagunées sur 2 secteurs échantillons du canal : Bief n°2 entre Montmacq et Noyon + bief n°4 entre Catigny et Allaines	Visites de la CPA et CR OPP	A la mise en service Visite de la CPA : deux fois par an Rythme de mise à jour de l'OPP : deux fois par an durant le chantier puis tous les 5 ans environ	Etat initial Phase travaux Exploitation
<b>PLANTATIONS</b>	<b>PAY-04-03-01</b>	<b>PREPARATION DU SOL</b>	Qualité des travaux de préparation : préparation sol, mise en œuvre des substrats ... Utilisation de fournitures « propres » et biologiques (amendement organique, compost organique, engrais organique...), techniques utilisées pour les travaux	Visa du paysagiste membre de la CPA sur la base des CR de réunion de chantier du MOE, formulation d'un avis/REX Visites CPA : CR de visite, photos, jugement qualitatif	S1 : Pimprez – dépôt : boisements secs, alignement, trame arborée sur dépôt S1 : Pimprez – site d'entre-deux : prairie et bandes plantées S1 : Ribécourt-Dreslincourt : alignements, vergers, plantations confluence S1 : Chiry-Ourscamp : autour du franchissement : alignements, boisements secs / terrain de compensation : prairie et boisements S2 : Noyon : boisements secs, enherbement sur talus, prairie sèche, ripisylve existante, arbres en bosquets, plantation BAI (boisement sec) S2 : Catigny : rescindement canal du nord : boisement alluvial, roselière / plantations entre village et annexe : enherbement sur talus, création de roselière, haie S3 : Louette-Allaines : RD1017 : Arbres d'alignement et lisière boisée / bassin : pelouse calcicole, boisement alluvial / Terrains de compensation : boisement alluvial S3 : Moislains : mosaïque de milieux : boisement alluvial, prairie humide, roselière, végétation héliophytique ... S4 : Ytres : hauts de talus : boisement sec, haie, chemin enherbé, prairie sèche S4 : Hermies : dépôt DD1830 : haie, prairie sèche + Ref du dépôt DD1840/canal du nord comblé : boisement sec / annexe hydraulique : boisement/berges lagunées	BET paysagiste MOE Un membre de la CPA désigné pour le suivi de cette thématique	Toutes les semaines pour la lecture des CR de la MOE + visa/remarques Tous les deux mois pour les visites CPA	Phase travaux
			Constat des stocks de terre végétale réalisés dans les règles (andain de 1,5 m. maximum, qualité, ...)	Visa du paysagiste membre de la CPA sur la base des CR de réunion de chantier du MOE, formulation d'un avis/REX Visites CPA : CR de visite, jugement qualitatif	A DEFINIR SUR LA BASE DES DCE (sites non connus à ce jour) Zone des stockages des terres végétales Zone de stockage des matériaux	BET paysagiste MOE Un membre de la CPA désigné pour le suivi de cette thématique	Toutes les semaines pour la lecture des CR de la MOE + visa/remarques Tous les deux mois pour les visites CPA	Phase travaux

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**  
**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir				Fréquence d'observation	Etape
	Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée		
PLANTATIONS	PAY-04-03-02	REALISATION DES PLANTATIONS	Qualité des fournitures de plantation, avec utilisation de végétaux de première catégorie et utilisation de fournitures « propres » et biologiques (paillage biodégradable, tuteurs bois non traités, colliers biodégradables...)	Visa du paysagiste membre de la CPA sur la base des CR de réunion de chantier du MOE, formulation d'un avis/REX Visites CPA : CR de visite, jugement qualitatif	S1 : Pimprez – dépôt : boisements secs, alignement, trame arborée sur dépôt S1 : Pimprez – site d'entre-deux : prairie et bandes plantées S1 : Ribécourt-Dreslincourt : alignements, vergers, plantations confluence S1 : Chiry-Ourscamp : autour du franchissement : alignements, boisements secs / terrain de compensation : prairie et boisements S2 : Noyon : boisements secs, enherbement sur talus, prairie sèche, ripisylve existante, arbres en bosquets, plantation BAI (boisement sec) S2 : Catigny : rescindement canal du nord : boisement alluvial, roselière / plantations entre village et annexe : enherbement sur talus, création de roselière, haie S3 : Louette-Allaines : RD1017 : Arbres d'alignement et lisière boisée / bassin : pelouse calcicole, boisement alluvial / Terrains de compensation : boisement alluvial S3 : Moislains : mosaïque de milieux : boisement alluvial, prairie humide, roselière, végétation hélophytique ... S4 : Ytres : hauts de talus : boisement sec, haie, chemin enherbé, prairie sèche S4 : Hermies : dépôt DD1830 : haie, prairie sèche + Ref du dépôt DD1840/canal du nord comblé : boisement sec / annexe hydraulique : boisement/berges lagunées	BET paysagiste MOE Un membre de la CPA désigné pour le suivi de cette thématique	Toutes les semaines pour la lecture des CR de la MOE + visa/remarques Tous les deux mois pour les visites CPA	Phase travaux
			Suivi des travaux de plantation	Visa du paysagiste membre de la CPA sur la base des CR de réunion de chantier du MOE, formulation d'un avis/REX Visites CPA : CR de visite, jugement qualitatif	S2 : Noyon : boisements secs, enherbement sur talus, prairie sèche, ripisylve existante, arbres en bosquets, plantation BAI (boisement sec) S2 : Catigny : rescindement canal du nord : boisement alluvial, roselière / plantations entre village et annexe : enherbement sur talus, création de roselière, haie S3 : Louette-Allaines : RD1017 : Arbres d'alignement et lisière boisée / bassin : pelouse calcicole, boisement alluvial / Terrains de compensation : boisement alluvial S3 : Moislains : mosaïque de milieux : boisement alluvial, prairie humide, roselière, végétation hélophytique ... S4 : Ytres : hauts de talus : boisement sec, haie, chemin enherbé, prairie sèche S4 : Hermies : dépôt DD1830 : haie, prairie sèche + Ref du dépôt DD1840/canal du nord comblé : boisement sec / annexe hydraulique : boisement/berges lagunées	BET paysagiste MOE Un membre de la CPA désigné pour le suivi de cette thématique	Toutes les semaines pour la lecture des CR de la MOE + visa/remarques Tous les deux mois pour les visites CPA	Phase travaux
	PAY-04-03-03	QUALITE DES PLANTATIONS A LONG TERME	Etat des lieux des plantations à la mise en service  Maintien de la qualité paysagère des plantations dans le temps (développement, densité)	1 visite de la CPA : CR de visite : état des lieux à la mise en service  Puis Visites CPA : CR de visite, jugement qualitatif  Constat de densité des plantations respecté et maintenu (/ densité de projet 1u. / 4 m2 minimum) annuel Constat de développement des plantations (hauteurs moyennes) annuel Constat de l'entretien soigné porté aux plantations	S1 : Pimprez – dépôt : boisements secs, alignement, trame arborée sur dépôt S1 : Pimprez – site d'entre-deux : prairie et bandes plantées S1 : Ribécourt-Dreslincourt : alignements, vergers, plantations confluence S1 : Chiry-Ourscamp : autour du franchissement : alignements, boisements secs / terrain de compensation : prairie et boisements S2 : Noyon : boisements secs, enherbement sur talus, prairie sèche, ripisylve existante, arbres en bosquets, plantation BAI (boisement sec) S2 : Catigny : rescindement canal du nord : boisement alluvial, roselière / plantations entre village et annexe : enherbement sur talus, création de roselière, haie S3 : Louette-Allaines : RD1017 : Arbres d'alignement et lisière boisée / bassin : pelouse calcicole, boisement alluvial / Terrains de compensation : boisement alluvial S3 : Moislains : mosaïque de milieux : boisement alluvial, prairie humide, roselière, végétation hélophytique ... S4 : Ytres : hauts de talus : boisement sec, haie, chemin enherbé, prairie sèche S4 : Hermies : dépôt DD1830 : haie, prairie sèche + Ref du dépôt DD1840/canal du nord comblé : boisement sec / annexe hydraulique : boisement/berges lagunées : boisement/berges lagunées	Visite de la CPA et CR	1 fois par an en septembre  1 constat complémentaire éventuel 1 fois par an à mi-printemps	Exploitation
			Evolution des plantations	Photos à la mise en service		OPP	OPP : à la mise en service puis 5 ans et 10 ans, après la mise en service	Exploitation
SITES REMIS EN CULTURE	PAY-04-04-01	EVOLUTION DES SOLS DES SITES DE DEPOTS REMIS EN CULTURE	Qualité sites remis en culture	Evolution des sites de dépôt remis en culture : poursuite de l'exploitation, jachère ...	Sites d'études SCSNE / Chambres d'agriculture : études de faisabilité 4 sites de dépôt sites suggérés par la CPA : Pimprez en hauteur grand dépôt amont de Pimprez, long de la vallée de la Somme, au-dessus du tunnel Ruyaulcourt	Chambre d'agriculture SCSNE OCS2D	Selon SCSNE et chambres d'agriculture Selon mise à jour étude d'occupation du sol	Exploitation

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI**  
**PROBLEMATIQUES ET INDICATEURS THEMATIQUES**

Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Données brutes à recueillir				Fréquence d'observation	Etape
	Code	Nom Indicateur	Données brutes utilisées	Modalités de suivi	Sites de suivi	Source de la donnée		
ARCHITECTURE ET OUVRAGES	PAY-04-05-01	VIEILLISSEMENT DES PONTS	Etat des lieux des ouvrages à la mise en service et qualité dans le temps	Etat des lieux des ouvrages après mise en service Analyse visuelle du vieillissement des ouvrages (précoce / normale / lente) Analyse du mobilier des ouvrages (garde-corps, signalisation, clôture, éclairage) : peinture, évolution des matériaux dégradations ...	A DEFINIR SUR LA BASE DES DCE A minima : Pont Canal, et exemples de Ponts routiers	Visites de la CPA et CR OPP	A la mise en service / Suivi dans le cadre du bilan en fin de travaux	A la mise en service Exploitation
			Suivi de l'état visuel	Aspect visuel des ouvrages				
	PAY-04-05-02	VIEILLISSEMENT DES ECLUSES ET OUVRAGES	Etat des lieux des ouvrages à la mise en service et qualité dans le temps	Etat des lieux des ouvrages après mise en service Analyse visuelle du vieillissement des ouvrages (précoce / normale / lente) Analyse du mobilier des ouvrages (garde-corps, signalisation, clôture, éclairage) : peinture, évolution des matériaux dégradations ...	Toutes les écluses S1/S2/S3/S4 S1 : 1 bassin de virement : bassin de Ribécourt S2 : 1 bassin AI : Noyon S6 : PCS S3 : Bassin de Louette Toutes les écluses S1/S2/S3/S4 S1 : 1 bassin de virement : bassin de Ribécourt S2 : 1 bassin AI : Noyon S6 : PCS S3 : Bassin de Louette	Visites de la CPA et CR	A la mise en service / Suivi dans le cadre du bilan en fin de travaux	A la mise en service Exploitation
			Suivi de l'état visuel	Aspect visuel des ouvrages				
CHEMIN DE SERVICE ET ABORDS DIRECTS DU CSNE	PAY-04-06-01	EVOLUTION DES REVETEMENTS DE SOL DU CHEMIN DE SERVICE ET NON REVÊTU	Etat des lieux des revêtements à la mise en service Qualité des revêtements dans le temps	Fiches illustrées Analyse de la qualité des revêtements vieillissement (précoce / normal / lent) + entretien	Ensemble du linéaire	TEMPS 1 : Visites de la CPA et CR TEMPS 2 : Inventaire tablette / prestataire extérieur (temps 2) si besoin identifié / mise en service + 5 + 10	A la mise en service Suivi dans le cadre du bilan en fin de travaux TEMPS 1 : 1 fois (à +1 an ?) TEMPS 2 : 2 fois (mise en service + 5 + 10ans)	A la mise en service Exploitation : Temps 1 (+1 ans ?) Temps 2 (+5/10 ans)
	PAY-04-06-02	PERENNITE ET COHERENCE DES PETITS MOBILIERS ET SIGNALIQUES	Etat des lieux des mobiliers à la mise en service Qualité des mobiliers dans le temps	Etat des lieux à la mise en service Analyse visuelle du vieillissement du mobilier : garde-corps, signalisation, clôture, éclairage, signalétique. Mise en place d'une grille d'analyse par la CPA	Ensemble du linéaire	TEMPS 1 : Visites de la CPA et CR TEMPS 2 : Inventaire tablette / prestataire extérieur ou personne de la CPA (temps 2) si besoin identifié	A la mise en service / Suivi dans le cadre du bilan en fin de travaux 1 TEMPS 1 : 1 fois (à +1 an ?) TEMPS 2 : 2 fois (mise en service + 5 + 10ans)	A la mise en service Exploitation : Temps 1 (+1 ans ?) Temps 2 (+5/10 ans)

**4<sup>EME</sup> PARTIE : CONCLUSION**

**PROGRAMME DE SUIVI****Problématiques et indicateurs thématiques****1. SYNTHÈSE DES COÛTS DU PROGRAMME DE SUIVI**

Le coût global du programme de suivi développé par chacune des 3 commissions repose sur une estimation par la méthode des coûts unitaires ou par approche des ordres de grandeur estimés par dire d'experts.

Il prend en charge :

- Les coûts d'acquisition des données brutes auprès des détenteurs de ces données,
- Les coûts des études spécifiques pour acquérir certaines données brutes propres à l'Observatoire,
- Les coûts des outils spécifiques permettant d'appréhender ces données brutes, le cas échéant,
- La compilation de ces données brutes dans la base de données de l'Observatoire, incluant leur traçabilité et la gestion de la métadonnée,
- Le pré-traitement des données permettant de proposer un bilan global par indicateur brut.

Les coûts liés à l'analyse des données et à leur restitution ne sont pas intégrés dans cette approche (Cf. chapitre suivant sur les perspectives de développement).

Ce travail de communication (analyses, commentaires, synthèses) et de valorisation des résultats du suivi sera pris en charge par les modalités de reporting.

<b>Programme de suivi des 3 Commissions</b>	<b>Estimation des coûts globaux</b>
Commission Espaces Naturels et Biodiversité	1 215 000
Commission Hydraulique, Hydrogéologie et Cours d'eau	1 380 400 €
Commission Paysage et Architecture	1 003 270
<b>Total</b>	<b>3 598 670</b>

## PROGRAMME DE SUIVI

## Problématiques et indicateurs thématiques

## ❖ Pour la Biodiversité :

La mise en œuvre du programme de suivi est estimée à environ 1 215 000 €. La répartition des coûts en fonction des suivis est synthétisée dans le tableau ci-dessous.

Problématiques	Thèmes de suivi	Indicateurs de suivi		Estimation des coûts en €
		Code	Nom Indicateur	
Evaluation de l'efficacité des mesures, autres que ERC	Suivi des mesures d'accompagnements	ECO-01-01-01	NICHOIRS MARTIN-PECHEUR D'EUROPE	35 000
		ECO-01-01-02	GITES A CHIROPTERES	20 000
		ECO-01-01-03	GITES "PETITE FAUNE"	24 000
	Suivi Ides emprises des impacts temporaires	ECO-01-02-01	ZONES DE DEPOTS TEMPORAIRES DEBLAIS ET/OU REMBLAIS	35 000
		ECO-01-02-02	VOIES D'ACCES TEMPORAIRES ET PLATELAGE ZONES HUMIDES	30 000
	Suivi des mesures de "non-perte nette"	ECO-01-03-01	CREATION / GESTION DE HAIES	25 000
ECO-01-03-02		EFFET DES AFAP SUR LES HABITATS NATURELS ET HABITATS D'ESPECES	25 000	
Evaluation de la fonctionnalité du canal Seine - Nord Europe	Le canal en tant que corridor écologique multi trames	ECO-02-01-01	SOUS-TRAME AQUATIQUE	120 000
		ECO-02-01-02	SOUS-TRAME HERBACEE	
		ECO-02-01-03	SOUS-TRAME ARBROREE	
	Le rôle fonctionnel des berges lagunées et annexes hydrauliques	ECO-02-02-01	BERGES LAGUNÉES	225 000
		ECO-02-02-02	ANNEXES HYDRAULIQUES	
Evaluation des plus-values écologiques générées par le CSNE	Les plus-values écologiques liées à la restauration / gestion des sites compensateurs ainsi que celles liées à l'éco-conception du canal et en particulier en ce qui concerne les dépendances vertes	ECO-03-01-01	LES SITES COMPENSATEURS	125 000
		ECO-03-01-02	LES DEPENDANCES VERTES	120 000
	Suivi populationnels sur certaines espèces impactées parmi les plus menacées : espèces "EN" (menacées d'extinction) et "CR" (gravement menacées d'extinction) et suivi de certains sites récepteurs d'espèces protégées	ECO-03-02-01	FLORE	25 000
		ECO-03-02-02	ODONATES	45 000
		ECO-03-02-03	OISEAUX DES PRAIRIES HUMIDES ET ZONES HUMIDES	45 000
		ECO-03-02-04	OISEAUX DES PLAINES CULTIVEES	55 000
		ECO-03-02-05	SITES DE TRANSFERT DES AMPHIBIENS	51 000
Evaluation des risques pouvant avoir des effets négatifs à terme sur la biodiversité	Colonisation du canal et de ses aménagements connexes par de nouvelles espèces exotiques envahissantes	ECO-04-01-01	MYRIOPHYLLE HETEROPHYLLE	75 000
		ECO-04-01-02	AUTRES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	
	Suivi des facteurs de pression sur berges lagunées et annexes hydrauliques	ECO-04-02-01	BERGES LAGUNÉES	135 000
		ECO-04-02-02	ANNEXES HYDRAULIQUES	

## PROGRAMME DE SUIVI

## Problématiques et indicateurs thématiques

## ❖ Pour l'Hydraulique :

Les études préalables lancées par la commission ont permis de définir un état des lieux et un référentiel de suivi aussi bien pour les eaux souterraines que pour les eaux de surface.

Ces référentiels nécessitent toutefois une mise à jour pour ce qui concerne les données sur la qualité des eaux des hydrosystèmes de surface, au moins pour le secteur développé au Nord de Noyon.

C'est pourquoi la commission recommande de lancer une étude complémentaire de la qualité des eaux sur 2 cours d'eau : l'Ingon et la Tortille. Tous les compartiments d'analyse devront être investigués, y compris l'aspect piscicole.

La collecte des données sur la qualité des eaux de la Somme à partir des stations de mesures existantes au plus près du pont-canal devra également être lancée.

Une enveloppe globale de 20 000 € est prévue pour ce travail.

L'estimation globale des suivis relatifs à l'hydraulique est synthétisée dans le tableau ci-dessous. Elle intègre les suivis de la phase travaux et ceux des 10 premières années d'exploitation.

Problématiques	Suivis proposés	Coût total en €
<b>Conception et fonctionnement hydraulique du CSNE</b>	Suivi des besoins en eau	108 000
	Suivi des pertes	45 500
	Suivi des transferts d'eau	16 000
	Suivi des prélèvements	38 400
	Suivi du fonctionnement du CSNE (navigabilité)	22 000
<b>Préservation des nappes d'eau souterraine et de leurs utilisations</b>	Suivi des niveaux piézométriques en lien avec le CSNE	230 000
	Suivi des niveaux piézométriques de référence (niveau régional)	22 000
	Suivi qualitatif des nappes en lien avec le CSNE	225 000
	Suivi des captages AEP	49 000
	Suivi des forages agricoles et industriels	20 000
<b>Préservation des hydro-systèmes de surface et de leur fonctionnement</b>	Suivi des ouvrages hydrauliques et des dérivations	28 000
	Suivi hydrologique de l'Oise	60 000
	Suivi hydrologique de la Somme	35 000

**PROGRAMME DE SUIVI**

**Problématiques et indicateurs thématiques**

	Suivi hydromorphologique des cours d'eau impactés	65 000
	Suivi des paramètres qualitatifs	330 000
	Suivi des micropolluants sur sédiments	25 000
	Suivi hydro-écologiques de sites particuliers (annexe hydraulique et berge lagunée)	20 000
	Suivi hydraulique du canal du Nord	21 000
	<b>Total estimé</b>	<b>1 380 400</b>

## PROGRAMME DE SUIVI

## Problématiques et indicateurs thématiques

## ❖ Pour le Paysage :

La mise en œuvre du programme de suivi est estimée à environ 1 000 000 € (hors réunions d'analyse, de suivi ou annuelle des membres de la CPA).

Pour rappel, cette estimation ne tient pas compte des outils déjà réalisés :

- Le montant de l'OPP (2021-2024) : 60 000 TTC environ (+ missions précédentes),
- Le montant de l'Atlas des paysages avant travaux du marché initial : 230 000 TTC environ.

<b>I. Liaisons, flux et dynamiques territoriales</b>	162 770,00
<b>II. Insertion et relation au territoire</b>	565 000,00
<b>III. Evolution et valorisation du cadre de vie</b>	188 500,00
<b>IV. Qualité et pérennité des milieux, ouvrages et aménagements réalisés</b>	87 000,00
<b>Suivi des 4 thèmes</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>1 003 270,00</b>

Les tableaux ci-après donnent une approche prévisionnelle du chiffrage du programme de suivi établi par la Commission Paysage et Architecture. Elle se base sur le coût de recueil des données, et de suivi par la CPA mais ne prend pas en compte le coût d'un suivi analytique plus poussé par l'ensemble des membres de la CPA ou une autre instance qui serait désignée.

Certains éléments restent à préciser à ce stade : par exemple les sites de suivi liés aux préparations des substrats de plantation (non connus à ce jour – définis en phase travaux).

## PROGRAMME DE SUIVI

## Problématiques et indicateurs thématiques

■ **Éléments nécessaires pour compléter l'état de référence (avant travaux)**

Plusieurs éléments majeurs de l'état de référence du programme de suivi Paysage et Architecture sont d'ores et déjà disponibles :

- Atlas des paysages avant travaux
- Etat de référence de l'Observatoire Photographique du Paysage (sur le S1, et à finaliser à la marge sur les secteurs 2345)

Ils constituent des données nécessaires pour l'état des lieux des paysages avant l'arrivée du canal.

D'autres sont à recueillir pour témoigner de la situation préexistante à l'ouvrage en termes de flux, d'organisation spatiale. (Données extérieures à récolter et assembler auprès de partenaires, ou par le biais de marchés à lancer (ex. étude d'occupation du sol). Un recueil clair des données de base du projet, au travers d'un recollement des plans, coupes et détails de projet, est attendu par la Commission Paysage et Architecture pour constituer la donnée d'objectif permettant le suivi pendant travaux de la bonne réalisation du projet : il s'agit de l'Atlas du projet.

Problématiques	Indicateurs concernés	Contenu	Coût total prévisionnel (K€)
I. Liaisons, flux et dynamiques territoriales	PAY-01-01 PAY-01-02 PAY-01-04	Recueil des <b>données statistiques flux + tourisme fluvial + données territoriales</b>	8.5
	PAY-01-01	Recueil et analyse/lecture du bilan <b>loti</b> par la CPA	3.5
	PAY-01-01	Etat des lieux CPA revue de presse	3.5
	PAY-01-03	Etat des lieux <b>modes doux</b> : recueil des données des comptages écocompteurs existants (département, Région), cartes mobilités	5
II. Insertion et relation au territoire	PAY-02-01 PAY-02-02 PAY-02-03 PAY-02-04 PAY-02-05 PAY-02-06	Atlas des paysages avant travaux	P.M. 232 350 € TTC
		OPP Etat de référence	P.M. 60 000 € TTC en tout (2021-2025) + missions précédentes
III. Evolution et valorisation du cadre de vie	PAY-03-01-01 PAY-03-01-02	<b>Etude d'occupation du sol</b> autour du CSNE : Réalisation d'un état des lieux	25
	PAY-03-02 PAY-03-03 PAY-03-04	<b>Atlas du projet avant travaux</b> (objectif aménagements)	20
	PAY-03-02 PAY-03-04	OPP Etat de référence	P.M. 60 000 € TTC en tout (2021-2025) + missions précédentes
IV. Qualité et pérennité des milieux, ouvrages et aménagements réalisés	PAY-04-03	<b>Atlas du projet avant travaux</b> (objectif plantations)	P.M.
Les 4 thèmes de suivi	Tous	Suivi global paysager et architectural	5
TOTAL			70.5

## PROGRAMME DE SUIVI

## Problématiques et indicateurs thématiques

- Suivis à mettre en place pendant les travaux (2023/2024 jusqu'à 2030) – estimé pour une période de 6 à 7 ans

Pendant la durée des travaux, les suivis vont se concentrer sur :

- La poursuite des campagnes de photos de l'observatoire (2 par ans, en été et hiver), permettant de témoigner de l'évolution du paysage liée au chantier
- De visites de membres de la CPA, destinées à renseigner la réalisation des travaux et leur impact sur le paysage

Problématiques	Indicateurs concernés	Contenu	Coût total prévisionnel (K€)
I. Liaisons, flux et dynamiques territoriales	PAY-01-01	Etat des lieux CPA revue de presse	7
II. Insertion et relation au territoire	PAY-02-01 PAY-02-02 PAY-02-04 PAY-02-05 PAY-02-06	Visites de terrain par la CPA	35
	PAY-02-01 PAY-02-02 PAY-02-03 PAY-02-04 PAY-02-05 PAY-02-06	OPP – Marché 2	150
III. Evolution et valorisation du cadre de vie	PAY-03-01-01 PAY-03-01-02	Etude d'occupation du sol autour du CSNE : 1 suivi pendant les travaux	30 <i>(Hors subvention SCSNE à la Région et Géo2France pour renouvellement des données)</i>
	PAY-03-02 PAY-03-03 PAY-03-04	Visites de terrain par la CPA	<i>P.M. (Cumulé avec la Problématique II.)</i>
	PAY-03-02 PAY-03-03 PAY-03-04	OPP – Marché 2	<i>P.M. (Cumulé avec la Problématique II.)</i>
IV. Qualité et pérennité des milieux, ouvrages et aménagements réalisés	PAY-04-02 PAY-04-03-01 PAY-04-03-02	Suivi des plantations : pendant les travaux – CPA	94.5
Les 4 thèmes de suivi	Tous	Suivi global paysager et architectural	42
TOTAL			358.50

## PROGRAMME DE SUIVI

## Problématiques et indicateurs thématiques

■ **Suivis à mettre en place après mise en service (2030-2040 / durée prévisionnelle de l'OE)**

Après la mise en service, les suivis d'impact long terme de l'arrivée de l'infrastructure du canal dans son territoire peuvent s'enclencher.

Vont être observées :

- L'évolution des flux et des usages autour du canal,
- L'évolution du paysage au travers de la poursuite des campagnes de l'OPP
- Les dynamiques spatiales : évolution des surfaces de l'occupation des sols
- Ainsi qu'un suivi pour s'assurer de la qualité des aménagements sur le long terme.

Problématiques	Indicateurs concernés	Contenu	Coût total prévisionnel (K€)
I. Liaisons, flux et dynamiques territoriales	PAY-01-01 PAY-01-02 PAY-01-04	Recueil des <b>données statistiques flux + tourisme fluvial + données territoriales</b>	60
	PAY-01-01	Recueil et analyse/lecture du bilan <b>loti</b> par la CPA ( <b>Bilan après mise en service</b> )	2
	PAY-01-03	Suivi <b>modes doux</b> recueil des données des comptages écompteurs posés	73,3
II. Insertion et relation au territoire	PAY-02-01 PAY-02-02 PAY-02-03 PAY-02-04 PAY-02-05 PAY-02-06	<b>Atlas des paysages après travaux</b>	130
		Visites de terrain par la CPA	50
		<b>OPP - marche suivant 3</b>	65
III. Evolution et valorisation du cadre de vie	PAY-03-01-01 PAY-03-01-02	<b>Étude d'occupation du sol autour du CSNE</b> : 1 suivi à la mise en service 2030 et 1 suivi 2040	60 <i>(Hors subvention SCSNE à la Région et Géo2France pour renouvellement des données)</i>
	PAY-03-02 PAY-03-03 PAY-03-04 PAY-03-05	Atlas des paysages mise à jour après travaux	<i>P.M. (Cumulé avec la Problématique II.)</i>
	PAY-03-02 PAY-03-03 PAY-03-04	Visites de terrain par la CPA	<i>P.M. (Cumulé avec la Problématique II.)</i>
	PAY-03-02 PAY-03-03 PAY-03-04	OPP - marche suivant 3	<i>P.M. (Cumulé avec la Problématique II.)</i>
IV. Qualité et pérennité des milieux, ouvrages et aménagements réalisés	PAY-04-03-03 PAY-04-05 PAY-04-06	Suivi qualité des plantations à terme	80
	PAY-04-02-01 PAY-04-03-03	Visites de terrain par la CPA pour suivi qualité des aménagements, ouvrages ...	2
	PAY-04-04-01	Recueil des données liées aux sols remis en culture	2
	PAY-04-05 PAY-04-06	Suivi par un prestataire : qualité des aménagements, ouvrages ...	10
Les 4 thèmes de suivi	Tous	Suivi global paysager et architectural	40
<b>TOTAL</b>			<b>574.30</b>

## **2. PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT**

---

### **2.1 INTERPRETATION DES DONNEES BRUTES : VERS UN REPORTING DU SUIVI**

Le programme de suivi rend compte de données brutes tirées d'une soixantaine d'indicateurs thématiques. Ces derniers se basent sur les travaux respectifs des trois commissions composant l'Observatoire de l'environnement.

Afin de tirer parti de toutes ces données brutes, il conviendra de définir les modalités d'un reporting du programme de suivi selon une fréquence à préciser.

L'objet du reporting sera d'interpréter, restituer et communiquer les résultats des données liées aux indicateurs de suivi.

Il mettra en forme une information synthétique sur les préoccupations essentielles que s'est donné à suivre l'Observatoire de l'environnement, de façon à mettre en lumière les interactions entre le CSNE et son territoire d'insertion, et de vérifier l'efficacité des mesures proposées au stade de la conception.

Les principes de restitution du reporting s'appuieront sur :

- Une approche globale et synthétique de l'information à communiquer,
- Une approche transversale et territoriale, qui fait défaut dans la formalisation des programmes de suivi construits par les trois commissions de l'Observatoire environnement.

### **2.2 VERS UNE STRUCTURE DE COORDINATION ET D'ASSISTANCE**

Le volume des données brutes à traiter est important et concerne une période relativement étendue.

Nous estimons que pour la réalisation de ce suivi, une assistance spécifique sera requise pour :

- Piloter et suivre les études spécifiques liées au programme de suivi de l'Observatoire,
- Traiter et mettre en forme les données essentiellement sous SIG,
- Analyser et interpréter les données,
- Restituer et communiquer les résultats.

## PROGRAMME DE SUIVI

### Problématiques et indicateurs thématiques

Une assistance spécifique dédiée à l'élaboration et à la conduite du suivi est évaluée à un équivalent 0,5 ETP, soit 100 jours environ par an ou entre 500 000 et 700 000 € pour toute la période (chantier et exploitation), comprenant :

- Le pilotage et le suivi global du suivi par un environnementaliste confirmé
  - L'analyse et l'interprétation des données de suivi par :
    - un hydrogéologue confirmé,
    - un hydrobiologiste confirmé,
    - un écologue confirmé,
    - un paysagiste confirmé,
  - La mise en forme et la restitution des données par un technicien supérieur cartographe / SIGiste.
-

**ANNEXES**

**HYDRAULIQUE**

**IDENTIFICATION DES PIEZOMETRES POTENTIELS DE SUIVI**

Biefs		Réseau de surveillance		Réseau hors DUP
N°1	<b>7</b>	SCT01, SCT04, SCT07, SCT13, SCT19, P16, 11SDTC106	<b>8</b>	11SDTC101, P17, P18, P19, P20, P22, P23, P24
N°2	<b>10</b>	11SDTC107, 11SDTC108, SCT28, SCE001, 11SCE0103, SCT29, 11SDTC109, SDTC43, PZE1, 11SDTC110	<b>5</b>	P25, P26, P27, P14, P15
N°3	<b>19</b>	11SCE1110, SCE011A, SCE012B, 11SCE1111, 11SDTC111, 11SDTC114, SDTC02, 11SCPF112, SDTC04, 11SDTC112, SDTC08, 11SDTC118, SDTC09, SDTC10, SDTC11, RCSC016, 11SDTC113, SCTC51, 11SCE2121	<b>/</b>	
N°4	<b>23</b>	11SCE02122, SDTC14, SDTC18, 12SCTC206, 12SCPF207, 14SCTC401, 12SCF213, 14SCTC402, 14SCTC403, 12SDTC202, 14SCTC404, 12SCTC222, 12PRTC231, 12SCTC223, SCF102, SDTC30, SCS203, SCS202, B2RSC04, B2RSC08, 12SCENDN1, 12SCENDN2, 12SCTC228	<b>2</b>	SDTC25, SDTC29
N°5	<b>9</b>	SCE041, SCE042, 13SCE4308, 13SCE4309, 13SCE4310, 13SCTC312, 13SCTC317, 13SCF318, 13SCE5319	<b>4</b>	PZPC7, PZN3, PZN4, PZN5
N°6	<b>9</b>	13SCE5319, 13SCE5320, 13SDTC307, 13SCPF321, 13SDTC308, 25SDTC378, 14SCTC409, 13SCTC329, 13SCTC325	<b>3</b>	P38, PZN2, TN1
N°7	<b>4</b>	13SCE6327, 13SCE6326, 13SCF328, SCED62	<b>2</b>	PZR2, PZN1

Bilan en février 2016

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI  
ANNEXES**

**LISTE DES PIEZOMETRES D'AUSCULTATION DU CSNE**

Source : arrêté d'autorisation environnementale

<i>Désignation</i>	<i>Commune</i>	<i>Prof. (m/sol)</i>	<i>∅ (en mm)</i>	<i>Aquifère capté</i>	<i>Utilisation</i>
21-SDTC-2001	Pont-L'Evêque	10	52	Nappe alluviale de l'Oise	Suivi des zones humides et habitats humides impactés par l'absence d'étanchéification sur le bief 2
21-SDTC-2002	Sempigny	10	52	Nappe alluviale de l'Oise	
21-SDTC-2003	Sempigny	10	52	Nappe alluviale de l'Oise	
21-SDTC-2004	Sempigny	10	52	Nappe alluviale de l'Oise	
21-SDTC-2005	Pont-L'Evêque	10	52	Nappe alluviale de l'Oise	
ST01-PZ-1414	Nesle	17,0	52	Craie de la vallée de la Somme amont	Suivi dans la vallée de l'Ingon
ST01-PZ-1571	Barleux	14,2	52	Craie de la vallée de la Somme amont	Suivi dans la vallée de la Motte
Pz1	Allaines	40	80	Craie de la vallée de la Somme amont	Auscultation des ouvrages en terre
Pz2	Allaines	40	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz3	Allaines	56	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz4	Moislains	25	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz5	Moislains	30	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz6	Moislains	48	80	Craie de la vallée de la Somme amont	Auscultation des ouvrages en terre
Pz7	Moislains	44	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz8	Moislains	55	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz9	Moislains	30	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz10	Moislains	33	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz11	Etricourt-Manancourt	45	80	Craie de la vallée de la Somme amont	Auscultation des ouvrages en terre
Pz12	Etricourt-Manancourt	45	80	Craie de la vallée de la Somme amont	Auscultation des ouvrages en terre
Pz13	Etricourt-Manancourt	29	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz14	Etricourt-Manancourt	45	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz15	Etricourt-Manancourt	45	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz16	Etricourt-Manancourt	40	80	Craie de la vallée de la Somme amont	Auscultation des ouvrages en terre
Pz17	Etricourt-Manancourt	40	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz18	Etricourt-Manancourt	45	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz19	Etricourt-Manancourt	40	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz20	Etricourt-Manancourt	25	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz21	Etricourt-Manancourt	40	80	Craie de la vallée de la Somme amont	

**OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI  
ANNEXES**

<i>Désignation</i>	<i>Commune</i>	<i>Prof. (m/sol)</i>	<i>∅ (en mm)</i>	<i>Aquifère capté</i>	<i>Utilisation</i>
Pz22	Etricourt-Manancourt	40	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz23	Etricourt-Manancourt	30	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz24	Etricourt-Manancourt	25	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz25	Etricourt-Manancourt	25	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz26	Etricourt-Manancourt	25	80	Craie de la vallée de la Somme amont	Auscultation des ouvrages en terre
Pz27	Etricourt-Manancourt	25	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz28	Etricourt-Manancourt	30	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz29	Etricourt-Manancourt	30	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz30	Etricourt-Manancourt	30	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz31	Etricourt-Manancourt	40	80	Craie de la vallée de la Somme amont	Auscultation des ouvrages en terre
Pz32	Etricourt-Manancourt	25	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz33	Etricourt-Manancourt	25	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz34	Etricourt-Manancourt	25	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz35	Etricourt-Manancourt	25	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz36	Ytres	20	80	Craie de la vallée de la Somme amont	
Pz1 Louette	Allaines	37	80	Craie de la vallée de la Somme amont	Auscultation de la retenue de Louette
Pz2 Louette	Allaines	18	80	Craie de la vallée de la Somme amont	Auscultation de la retenue de Louette
Pz3 Louette	Allaines	27	80	Craie de la vallée de la Somme amont	Auscultation de la retenue de Louette
Pz4 Louette	Allaines	32	80	Craie de la vallée de la Somme amont	Auscultation de la retenue de Louette
Pz5 Louette	Allaines	31	80	Craie de la vallée de la Somme amont	Auscultation de la retenue de Louette
Pz6 Louette	Allaines	53	80	Craie de la vallée de la Somme amont	Auscultation de la retenue de Louette
Pz7 Louette	Bouchavesnes-Bergen	53	80	Craie de la vallée de la Somme amont	Auscultation de la retenue de Louette

# OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANAL SEINE NORD EUROPE - PROGRAMME DE SUIVI

## ANNEXES

### RESEAU DE SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DE SURFACE

Programme analytique par par station (d'après Asconit)

Code station Observatoire	Nom station	Spécificité du suivi en phase chantier	Chantier/Mise en eau											Exploitation												
			Programme	EAU - PC	EAU - Chimie	SED - PC	BIO - IBD	BIO - Phyto	BIO - IBG	BIO - IPR	Hydromorpho	Mézoaires	Expertise environnementale	Programme	EAU - PC	EAU - Chimie	SED - PC	BIO - IBD	BIO - Phyto	BIO - IBG	BIO - IPR	Hydromorpho	Mézoaires	Expertise environnementale		
CSN 1	Le CSNE à CHOISY-AU-BAC	C + M	CP4a	4/12-6/12	1/12		1/12	4/12								EP6b	4/24	1/24		1/24	4/24	1/24	1/24			
CSN 2	Le CSNE à THOUROTTE	M	CP2a	4/12-6/12				4/12								EP2a	4/24				4/24					
CSN 3	Le CSNE à CHIRY-OURSCAMP	M	CP4a	4/12-6/12	1/12		1/12	4/12								EP5b	4/24	1/24		1/24	4/24	1/24				
CSN 4	Le CSNE à PASSEL	M	CP4a	4/12-6/12	1/12		1/12	4/12								EP7a	4/24	1/24		1/24	4/24	1/24	1/24		1/24	
CSN 5	Le CSNE à CLERY-SUR-SOMME	M	CP3a	4/12-6/12			1/12	4/12								EP3a	4/24			1/24	4/24					
CSN 6	Le CSNE à ALLAINES	M	CP2a	4/12-6/12				4/12								EP2a	4/24				4/24					
CSN 7	Le CSNE à MOISLAINS	M	CP4a	4/12-6/12	1/12		1/12	4/12								EP6b	4/24	1/24		1/24	4/24	1/24			1/24	
CSN 8	Le CSNE à SAUCHY-LESTREE	M	CP4a	4/12-6/12	1/12		1/12	4/12								EP6b	4/24	1/24		1/24	4/24	1/24	1/24		1/24	
OIS 5	L' Oise à CLAIROIX	C + M	CP6a	4/12-6/12	1/12		1/12	4/12	1/12	1/12						EP6a	4/24	1/24		1/24	4/24	1/24	1/24			
AIS	L' Aisne à CHOISY-AU-BAC	C + M	CP5a	4/12-6/12			1/12	4/12	1/12	1/12						EP5a	4/24			1/24	4/24	1/24	1/24			
ANX	L' Oise à THOUROTTE	C + M	CP2c								1/12		1/12			EP2c							1/24		1/24	
OIS 4	L' Oise à THOUROTTE	C + M	CP5a	4/12-6/12			1/12	4/12	1/12	1/12						EP5a	4/24			1/24	4/24	1/24	1/24			
OIS 3	L' Oise à MONTMACQ	M	CP4b	4/12-6/12			1/12		1/12		1/12					EP5c	4/24			1/24		1/24	1/24	1/24		
OIS 1	L' Oise à SEMPIGNY	C + M	CP5a	4/12-6/12			1/12	4/12	1/12	1/12						EP5a	4/24			1/24	4/24	1/24	1/24			
OIS 2	L' Oise à CHIRY-OURSCAMP	C + M	CP2b	4/12-6/12			1/12									EP2b	4/24			1/24						
CLO	Le Canal latéral à l'Oise à SEMPIGNY	C + M	CP5b	4/12-6/12	1/12		1/12	4/12	1/12							EP6b	4/24	1/24		1/24	4/24	1/24			1/24	
CNN	Le Canal du Nord à ALLAINES	C + M	CP5b	4/12-6/12	1/12		1/12	4/12	1/12							EP6b	4/24	1/24		1/24	4/24	1/24			1/24	
RET	La Retenue de la Louette à ALLAINES	M	CP2a	4/12-6/12				4/12								EP3d	4/24	1/24		4/24						
CSS	Le Canal de la Sensée à OISY-LE-VERGER	C + M	CP5b	4/12-6/12	1/12		1/12	4/12	1/12							EP6b	4/24	1/24		1/24	4/24	1/24			1/24	
MAT	L'Oise à MONTMACQ	C	CP2b	4/12-6/12			1/12																			
DIV	L'Oise à PONT-L'EVEQUE	C	CP2b	4/12-6/12			1/12																			
ING 2	L' Ingon à NESLE	C	CP4b	4/12-6/12			1/12		1/12		1/12					EP4b	4/24			1/24		1/24		1/24		
ING 1	L' Ingon à LANGUEVOISIN-QUIQUERY	C	CP2b	4/12-6/12			1/12																			
SOM 2	La Somme à CLERY-SUR-SOMME	C	CP3b	4/12-6/12			1/12		1/12							EP2d				1/24		1/24				
SOM 1	La Somme à BIACHES	C	CP2b	4/12-6/12			1/12																			
TOR 3	La Tortille à ALLAINES	C + M	CP3b	4/12-6/12			1/12		1/12							EP3b	4/24			1/24		1/24				
TOR 2	La Tortille à MOISLAINS	C + M	CP3b	4/12-6/12			1/12		1/12																	
TOR 1	La Tortille à ETRICOURT-MANANCOURT	C + M	CP4c				1/12		1/12	1/12	1/12					EP4c				1/24		1/24	1/24	1/24		

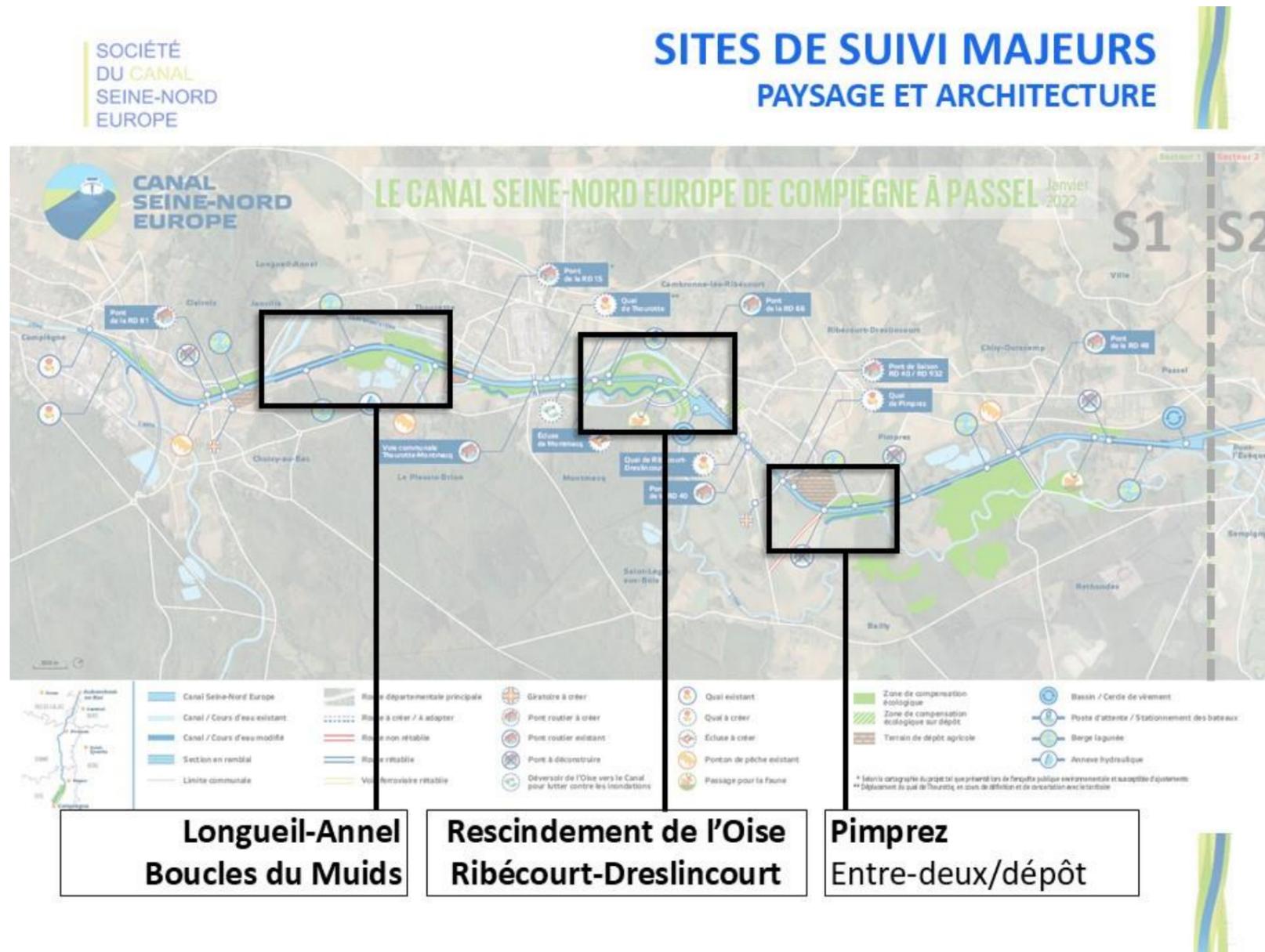
**LISTE DES COURS D'EAU AVEC DERIVATION**

Source : arrêté d'autorisation environnementale

<i>Nom cours d'eau</i>	<i>Type d'ouvrage</i>	<i>Linéaire dérivation amont (m)</i>	<i>Linéaire couverture OH sous CSNE (m)</i>	<i>Linéaire dérivation aval (m)</i>	<i>Potentialité de franchissabilité piscicole</i>
Ru des Plaines d'Orchies	Aqueduc	70	151	35	Pas d'enjeu piscicole
Ru des Combles	Aqueduc	303	115,7	119	Pas d'enjeu piscicole
Ru du Château de Viéville	Siphon	247	123	147	Pas d'enjeu piscicole
Ru Calendes	Siphon	197	105	93	Pas d'enjeu piscicole
Ru Fontaine Turpin	Siphon	262	101	171	Pas d'enjeu piscicole
Ru Fissier	Siphon	267	94	110	Pas d'enjeu piscicole
Fossés des Fonds (sous Canal du Nord)	Aqueduc	630	79,6	113	Pas d'enjeu piscicole
Fossés des Fonds (sous CSNE)	Aqueduc	130	125,3	630	
Ru de la fontaine des Aulnes	Siphon	240	105	155	Pas d'enjeu piscicole
Ruisseau de la rivière bleue	Aqueduc	107	137,6	358	Pas d'enjeu piscicole
Ingon	Aqueduc	125	150,5	100	Catégorie 1. Ouvrage partiellement franchissable,
Fontaine aux billes	Aqueduc	170	204,2	90	Pas d'enjeu piscicole
La Motte	Aqueduc	92	187,6	110	Présence du Brochet dans le plan d'eau dans lequel se jette le cours d'eau. Ouvrage non franchissable,
La Tortille restaurée	Aqueduc	230	190	265	Catégorie 1. Ouvrage franchissable

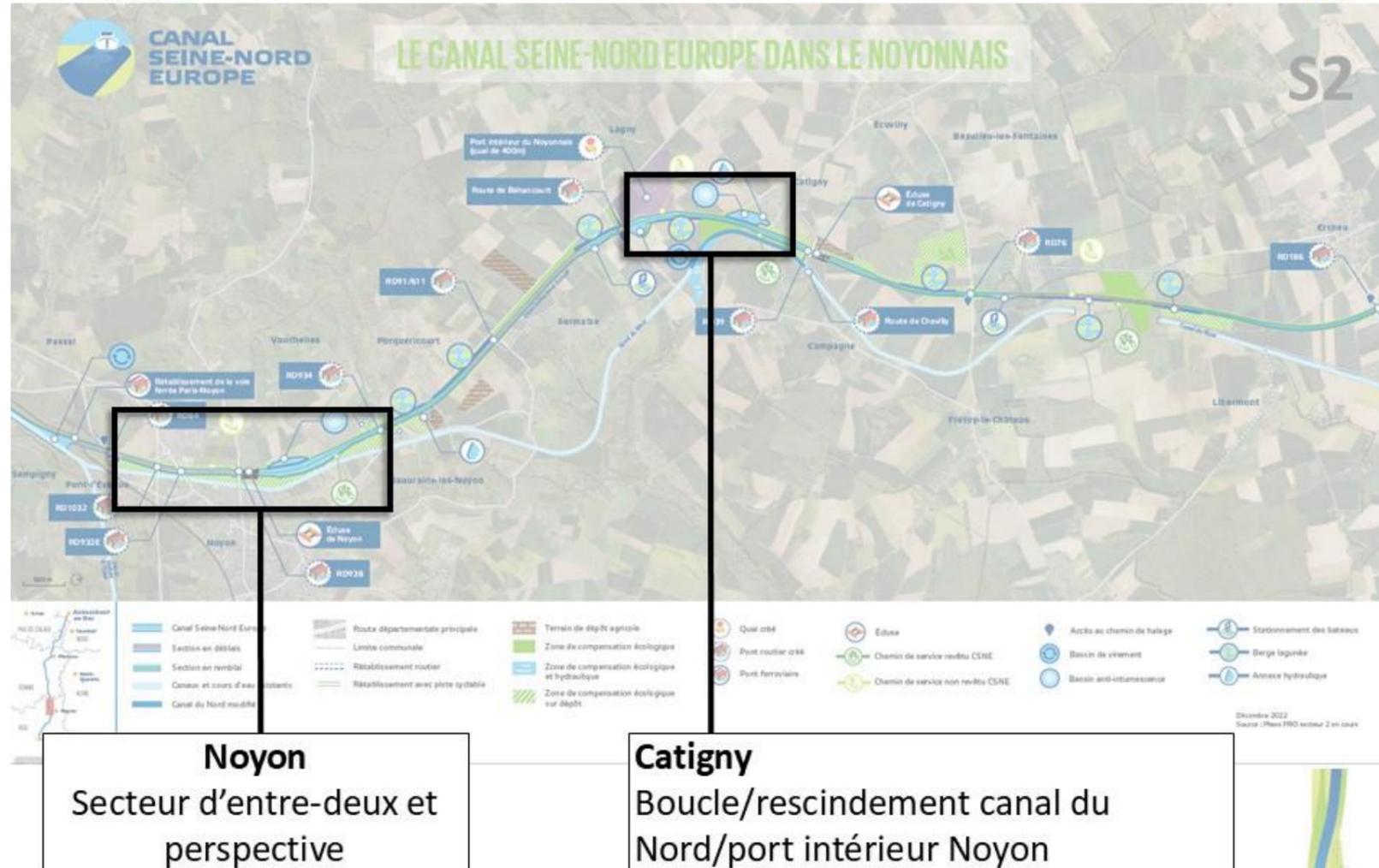
PAYSAGE ET ARCHITECTURE

SITES DE SUIVIS MAJEURS DEFINIS



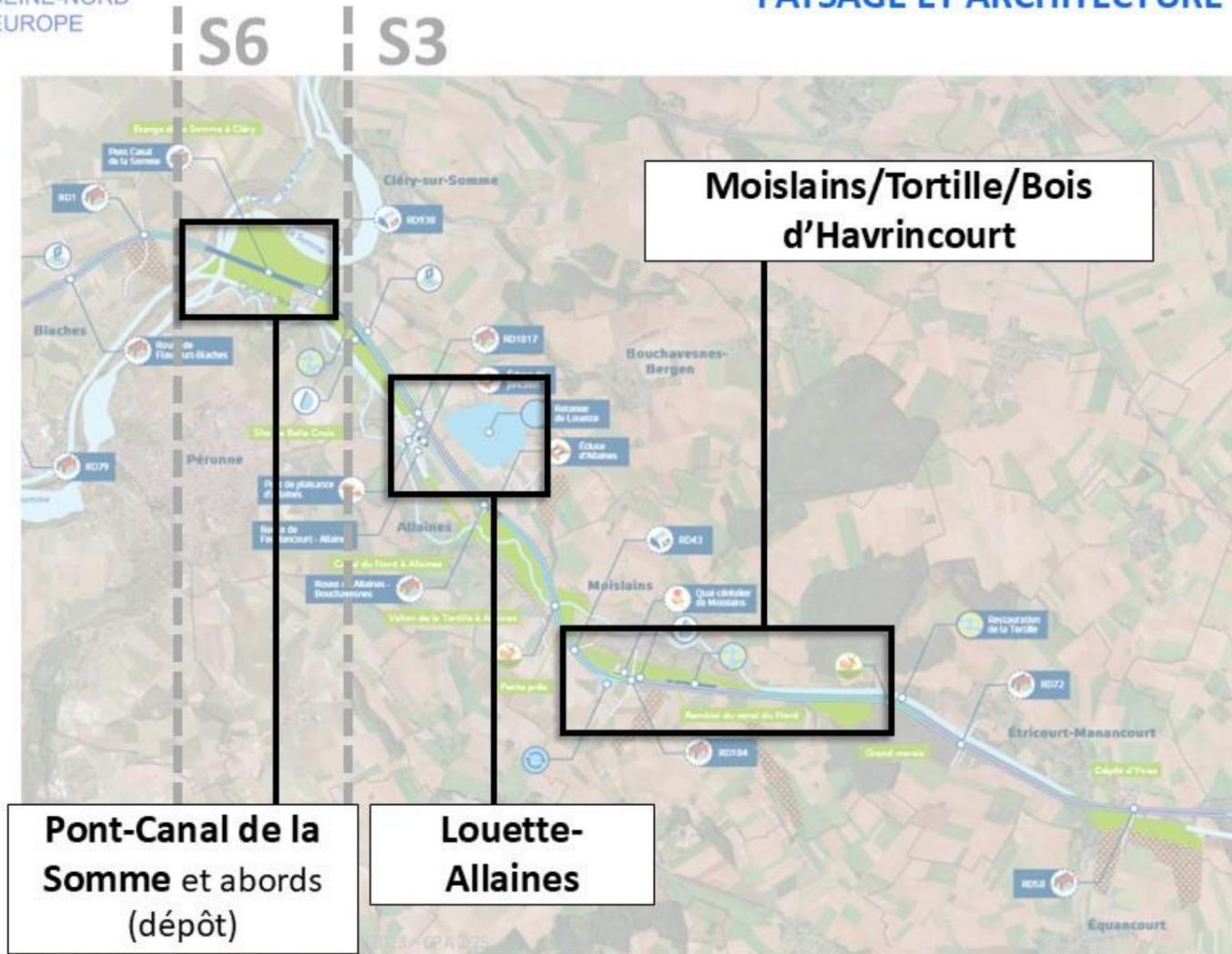
SOCIÉTÉ  
DU CANAL  
SEINE-NORD  
EUROPE

## SITES DE SUIVI MAJEURS PAYSAGE ET ARCHITECTURE





SITES DE SUIVI MAJEURS  
PAYSAGE ET ARCHITECTURE



SOCIÉTÉ  
DU CANAL  
SEINE-NORD  
EUROPE

SITES DE SUIVI MAJEURS  
PAYSAGE ET ARCHITECTURE

S3 | S4



**Grand déblai d'Ytres,**  
belvédère et tête nord  
tunnel Ruyaulcourt

**Marquion**  
Ecluse/Port

**Oisy-le-Verger, Sensée**  
Ecluse/  
confluence