

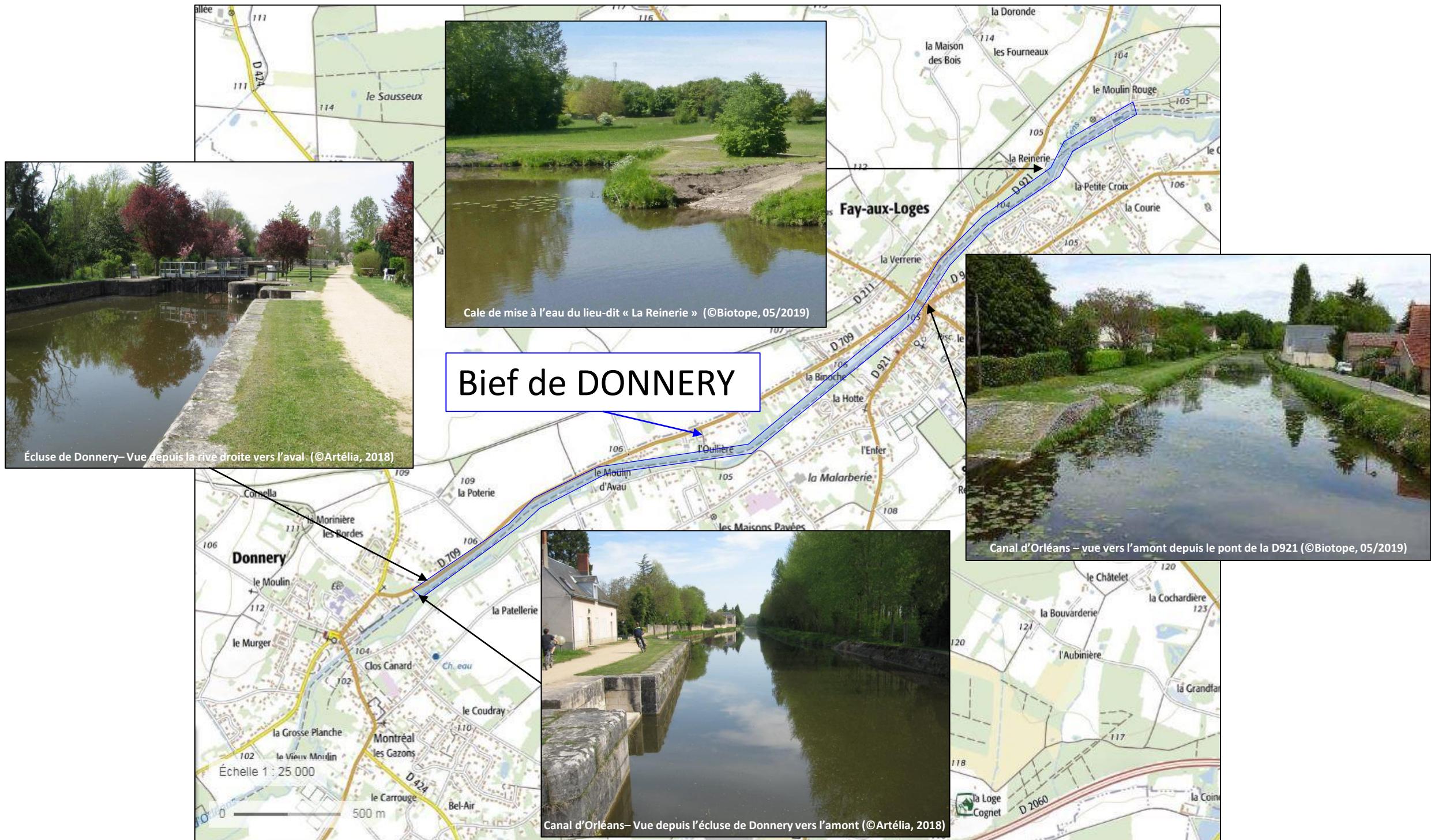
PLAN DE SITUATION AU 1/25000

DEMANDEUR

AMO

Données cartographiques : © IGN, INPN, MTE, MNHN, ONCFS





Bief de DONNERY

Photographies de la zone de projet

Données cartographiques : © IGN, INPN, MTEs, MNHN, ONCFS

DEMANDEUR

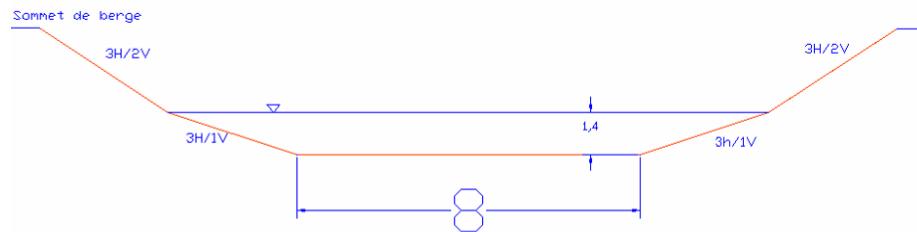
AMO



DRAGAGE MECANIQUE EN EAU

- Avantages :**
- Pas d'abaissement des niveaux, maintien des activités
 - Rendement intéressant (400 à 500 m³ / j soit ~60 m³/h)
 - Faibles apports d'eau,
 - Pas de rejets d'eau,
 - Enlèvement et criblage des débris végétaux grossiers
 - Proximité de parcelles forestières de la zone d'extraction

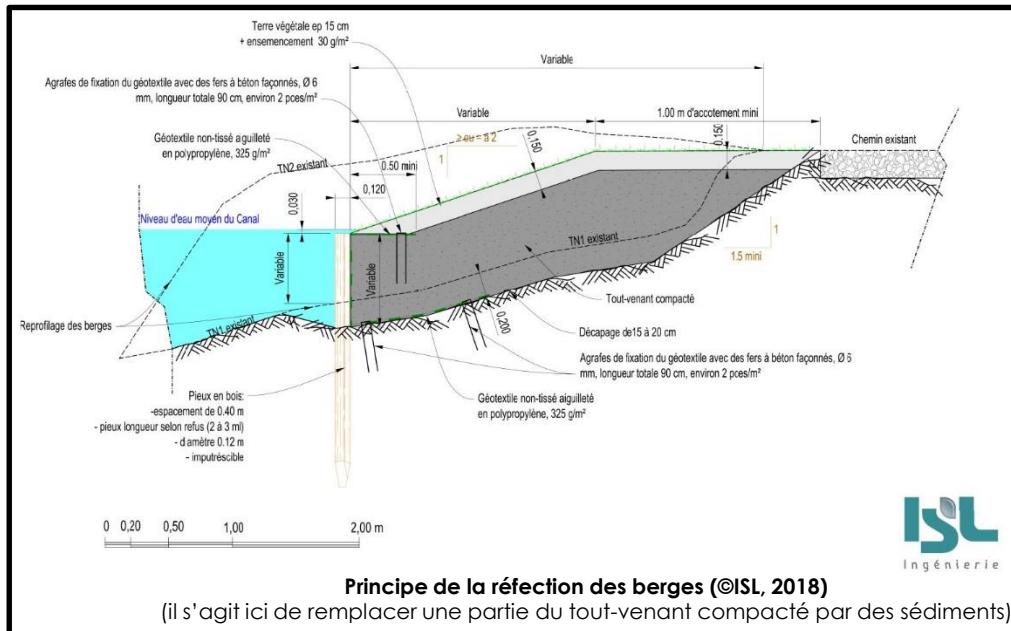
- Inconvénients :**
- Tirant d'eau minimum de 1,4 m,
 - Zones de déchargement à créer,
 - Transfert par camions-bennes étanches de vases non égouttées → Risque de souillures limité / pas dégradation de la voirie,
 - Remise en suspension limitée dans la colonne d'eau,
 - Précision de dragage modeste sauf équipements spéciaux,



Gabarit de projet du canal (©SOGREAH, 2009)

Soit :

- 8 m de largeur en plafond,
- Des pentes sous fluviale maximales de 3H/1V,
- Des pentes de berges maximales de 3H/2V pour atteindre la crête de berge

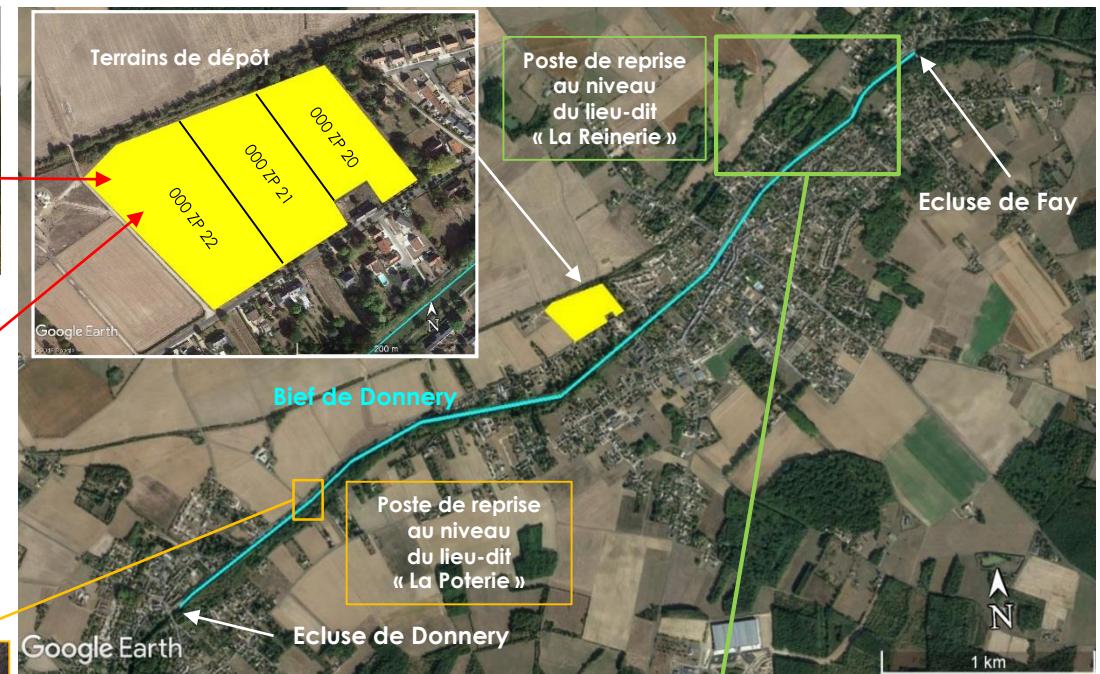


Principe de la réfection des berges (©ISL, 2018)

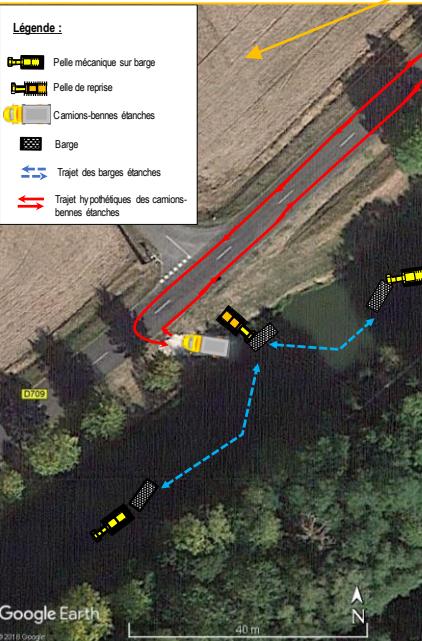
(il s'agit ici de remplacer une partie du tout-venant compacté par des sédiments)



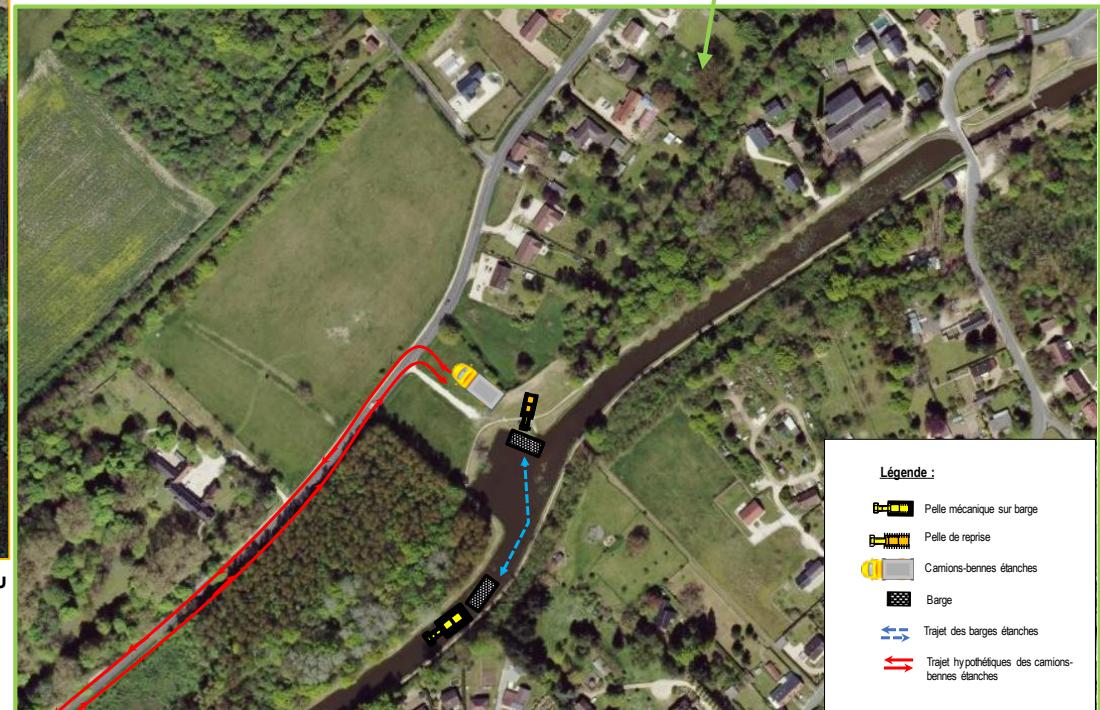
Exemple de reconstitution de sols



Exemple de terrain de dépôt envisageable et localisation de la zone de mise à l'eau / poste de reprise



Organisation du poste de reprise au niveau du lieu-dit « La Poterie » (IDRA, 2019)



Organisation du poste de reprise au niveau du lieu-dit « La Reinerie » (IDRA, 2019)

Plans du projet et organisation des travaux de curage du Bief de Donnery

Le bief de Donnery est curé par **dragage mécanique en eau**. Le curage porte sur l'ensemble de son linéaire de **4,4km** pour atteindre **1,4m de tirant d'eau**, soit un **volume total à curer de 18 000m³**. Les berges du Bief de Donnery nécessitent des travaux de **réfection de berges**. Une filière de gestion à terre alternative consiste à l'**épandage voire la reconstitution de sols sur des parcelles agricoles**.

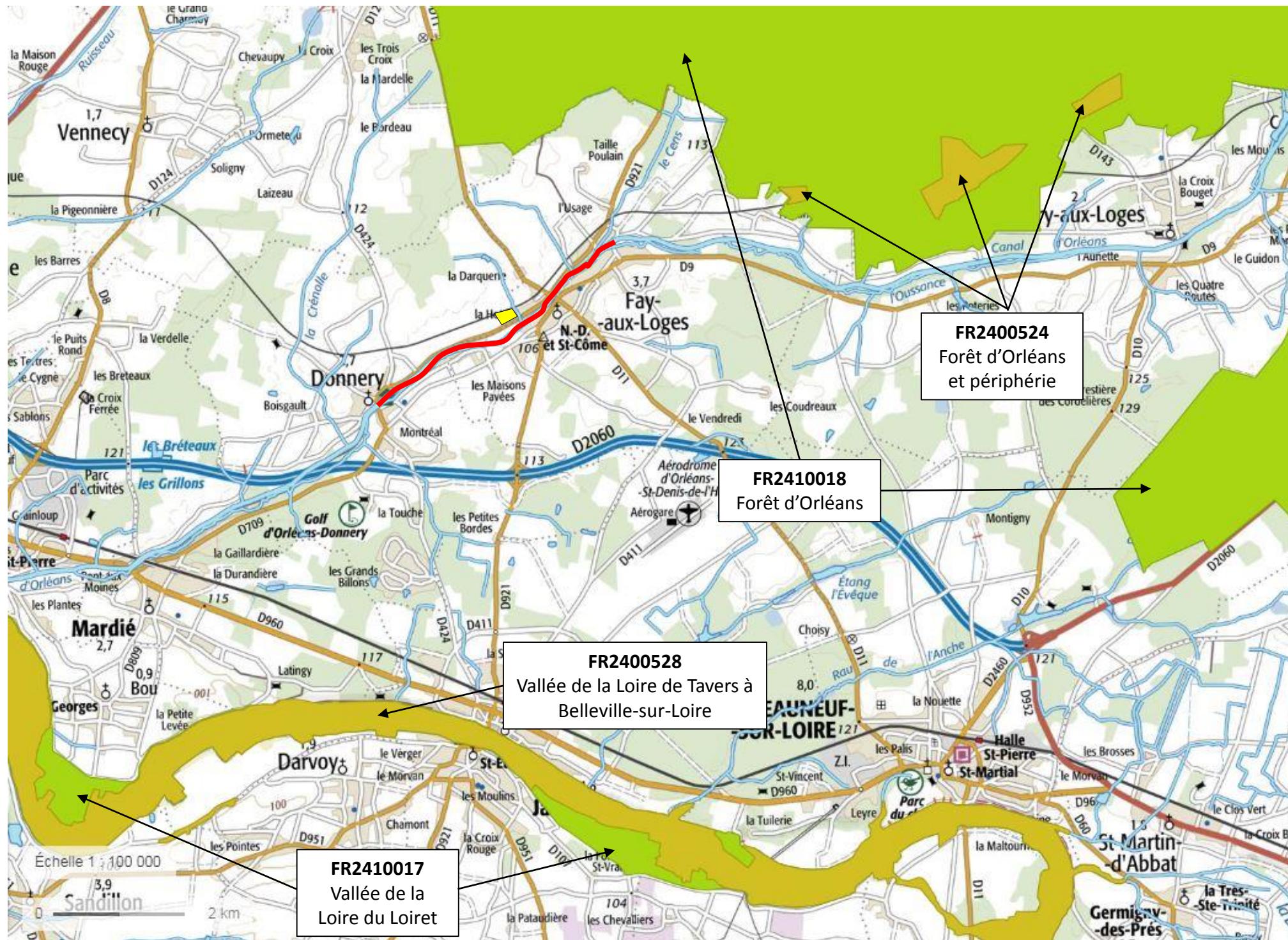


DEMANDEUR

Loiret
votre Département

AMO





Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000

Projet :
 Curage du Bief de Donnery
 Terrains de dépôt

Sites Natura 2000:
 Directive Habitats
 Directive Oiseaux

DEMANDEUR

AMO



N° de site		2		Localisation	
Localisation	Bief de Donnery				
Commune(s)	Fay-aux-Loges				
Linéaire/superficie	1.2km				
Justification	Canal et rivière confondue et curage du bief prévu. Selon les données fournies par le CBNBP, la présence d'espèces protégées au niveau régionale (Ophioglosse commun et Pigamon jaune) est potentielle.				
Espèces patrimoniales observées	Flore	Très fortes potentialités de présence de l'Hydrocharis morène (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>) dans les eaux du canal.		<p>Faciès du secteur 2 ©Biotope</p>	
	Faune	Potentialités de présence du Brochet (en chasse mais pas de zones de frayères sur le secteur).			
Espèces protégées observées	Flore	/			
	Faune	Grenouille commune (<i>Pelophylax esculentus</i>) Cortège des oiseaux, en chasse ou utilisant le canal comme axe de déplacement (Héron cendré, Mouette rieuse, Hirondelle rustique, Mésange charbonnière, pinson des arbres...)			
Compléments d'inventaires nécessaires	NON				



Juin 2019

51

ENJEUX ÉCOLOGIQUES RECENSÉS POUR LE SECTEUR DU BIEF DE DONNERY - FICHE SYNTHÉTIQUE (1/2)

DEMANDEUR

AMO

Source: Biotope, 2019. Pré-diagnostic écologique faune-flore des étangs et du canal d'Orléans. Version2, 08/08/2019



N° de site	2	Localisation
Enjeux écologiques	Les enjeux écologiques sont faibles sur ce secteur très homogène du canal et en contexte anthropisé (présence de parcs et jardins en berges), toutefois certaines espèces sont protégées. Deux espèces végétales protégées sont citées dans la bibliographie. Elles ne sont pas présentes sur l'emprise des travaux, toutefois une vigilance quant à la préservation de ces espèces est à garantir.	



Loiret
LE DÉPARTEMENT

Cartographie des habitats et enjeux écologiques associés- Secteur 2
Pré-diagnostic faune-flore des étangs et du canal d'Orléans

Habitats :

- Eau stagnante
- Prairie mésophile
- Aulnaie, Frênaie
- Bâtiment
- Parc, Jardin
- Route, Chemin
- Cordon d'hélophyte

Enjeu floristique :

- Ophioglosse commun (CBNBP - 2019)
- Pigamon jaune (CBNBP - 2019)

Hydrocharis morène non observée sur le secteur, mais potentiellement présente

biotope

Juin 2019



52

ENJEUX ÉCOLOGIQUES RECENSÉS POUR LE SECTEUR DU BIEF DE DONNERY - FICHE SYNTHÉTIQUE (2/2)

DEMANDEUR

AMO

Source: Biotope, 2019. Pré-diagnostic écologique faune-flore des étangs et du canal d'Orléans. Version2, 08/08/2019



Mesures d'évitement

- Utilisation d'engins de travaux adaptés;
- Maintien d'une zone d'abri.

Mesures de réduction

- Dragage à la pelle mécanique avec godet et transferts des sédiments entre l'atelier de dragage et le poste de reprise par des barges étanches ;
- La mesure prise pour limiter les rejets de CO₂ associés au transport de sédiments par camions, plus important que ceux produits par la pelle mécanique, consiste à gérer les sédiments à terre sur les berges ou les parcelles agricoles disponibles les plus proches ;

Mesures de suivi

- Surveillance météo ;
- Suivis bathymétriques des zones de dragage.

MESURES ERC – CONTEXTE PHYSIQUE

DEMANDEUR

AMO



Loiret
votre Département



Mesures de réduction

- Solution de dragage mécanique à l'aide d'une pelle à godet pour limiter la dispersion des sédiments dans le Bief de Donnery ;
- Gestion à terre des sédiments ;
- Mise en place de barrage anti-Mes ;
- Retrait des macrodéchets dans le fond du Bief de Donnery ;
- Les travaux sont réalisés au moyen d'une pelle mécanique et d'engins agréés. L'outil de dragage possède des moyens de positionnement précis ainsi que des moyens d'enregistrement et de cartographie automatique de toutes les données relatives aux opérations de dragage ;
- Un système de balisage sera mis en œuvre au préalable des travaux. Le Conseil Départemental du Loiret est chargé de faire appliquer les consignes de sécurité et de circulation à proximité de la zone de travaux et de diffuser l'information à tous les usagers entrant dans la zone de travaux, par des avis aux usagers et au public ;
- Les transferts des sédiments s'effectuent à partir de barges étanches ;
- Les moteurs pourront utiliser de l'huile biodégradable. Une récupération d'hydrocarbure par pompage est envisageable. Les huiles usées des vidanges et les liquides hydrauliques seront récupérés, stockés dans des réservoirs étanches et évacués par un professionnel agréé ;
- Kit anti-pollution à disposition;
- Un SOSED (Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Evacuation des Déchets) précisera la mise en œuvre des différentes mesures de suivi et de gestion des déchets du chantier.

Mesures de suivi

- Suivi de la qualité des sédiments ;
- Suivi bathymétrique ;
- Suivi des volumes transportés.

MESURES ERC – CONTEXTE CHIMIQUE SÉDIMENTAIRE

DEMANDEUR

AMO



Loiret
votre Département



Mesures de réduction

Travaux de curage du Bief de Donnery :

- Technique de dragage mécanique à l'aide d'une pelle à godet pour limiter la dispersion des sédiments dans le Bief de Donnery;
- Mise en place d'un barrage-barrière filtrant MES limitant la dispersion (Barrage flottant avec jupe de filtration MES). Cet écran sera déplacé à l'avancement de la zone de dragage;
- Des opérations de dragage discontinues garantissant la réversibilité rapide des effets ;
- Un suivi de la qualité des sédiments dans le Bief de Donnery ;
- Des travaux en hiver qui garantissent des niveaux de turbidité naturelle déjà élevés auquel le milieu est régulièrement confronté, ainsi qu'une meilleure oxygénation de l'eau liée au débit du cours d'eau plus important ;
- Mise en place d'un règlement de type « chantier propre » :
 - Interdiction des vidanges à proximité du Bief de Donnery ;
 - Mise en place de dispositifs anti-refoulement sur les réservoirs des engins pour limiter les débordements ;
 - Alimentation des engins hors site.
- Engins intervenant sur le chantier préalablement révisés et en bon état d'entretien

Mesures de suivi

Travaux de curage du Bief de Donnery :

- **Suivi de la qualité de l'eau :**
 - **Suivi de la turbidité et mesures associées**

La gestion à terre des sédiments représente en elle-même une mesure forte de réduction des incidences vis-à-vis du de la qualité de l'eau.

Un suivi de la turbidité au cours du chantier pour garantir l'absence d'incidence sur la qualité de l'eau sera tout de même réalisé. Ce suivi, qui devra être validé dans le cadre du dossier réglementaire, pourra être réalisé sur les teneurs en matières en suspension (MES) pour s'assurer qu'aucune dispersion significative des sédiments n'ait lieu en dehors de la zone de travaux.

MESURES ERC – CONTEXTE QUALITÉ DE L'EAU

DEMANDEUR

AMO



Loiret
votre Département



Ce suivi consistera à réaliser une **mesure de la turbidité à 200m en aval de la zone de dragage** à l'aide d'une sonde néphélogométrique :

- Une valeur « bruit de fond » sera déterminée de manière hebdomadaire, sauf changement de conditions climatiques, avant le début des travaux. Les mesures seront réalisées à l'aide d'une sonde néphélogométrique;
- Afin de définir une tolérance sur les conditions d'intervention et de remise en suspension, deux valeurs de suivi peuvent être proposées :
 - **une valeur d'alerte** : bruit de fond mesuré + 50 mg/l ;
 - **une valeur d'arrêt** du chantier : bruit de fond mesuré + 100 mg/l ;

Sur cette même station, des mesures de turbidité seront réalisées à la fréquence suivante :

- Une mesure en matinée avant le début du chantier ;
- Une mesure à la mi-journée ;

Dans le cas où la valeur d'alerte est dépassée, deux cas de figures sont envisagés :

- La mesure est uniquement supérieure au seuil d'alerte défini préalablement : réduction des cadences d'extraction jusqu'au retour des conditions normales ;
- La mesure est supérieure au seuil d'arrêt :
 - arrêt temporaire du chantier de dragage ;
 - mesures toutes les 30 min ;
 - redémarrage des travaux si la turbidité redevient inférieure au seuil d'alerte.

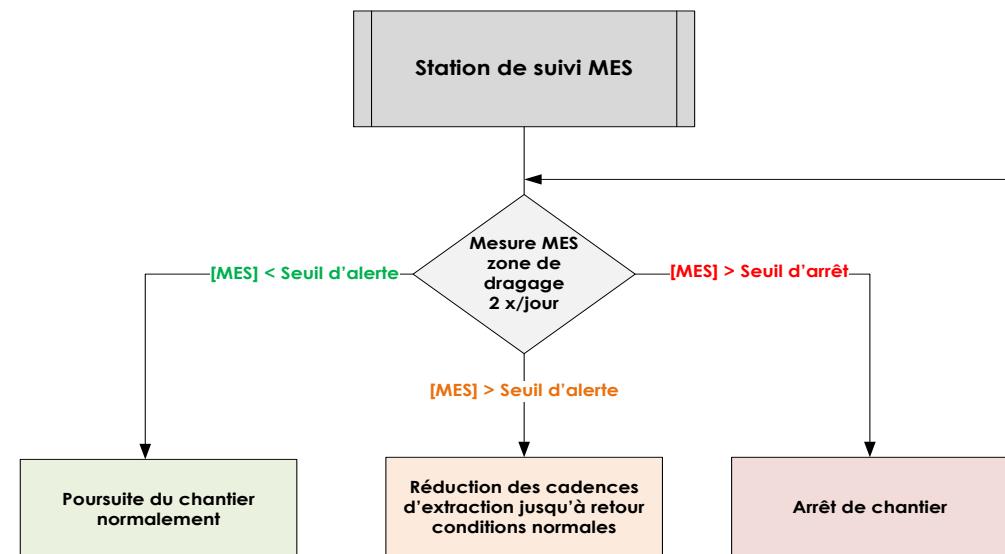
Une courbe de corrélation sera établie, indiquant à partir de quelle concentration de MES on atteindrait les seuils d'alerte et d'arrêt prédéfinis.

Les seuils proposés devront être préalablement validés avec la DDT.

○ **Suivi de l'Oxygène dissous**

Conformément à l'arrêté du 30 mai 2008, pendant les opérations de curage, le Conseil Départemental du Loiret s'assurera par des mesures en continu et à l'aval hydraulique immédiat de la zone de travaux, de la température et de l'oxygène dissous que le seuil du paramètre ci-contre est respecté:

Les résultats de ce suivi seront transmis régulièrement au service chargé de la police de l'eau. Lorsque les paramètres mesurés ne respectent pas les seuils prescrits pendant une heure ou plus, les travaux seront temporairement arrêtés et le service chargé de la police de l'eau en sera avisé. La reprise des travaux est conditionnée par le retour des concentrations mesurées à un niveau acceptable.



Logigramme des modalités de suivi de la turbidité

Paramètre	Seuils	
	2 ^{ème} catégorie piscicole	
Oxygène dissous (valeur instantanée)	>	4 mg/l

Seuil à respecter dans le cadre du suivi de l'Oxygène dissous

MESURES ERC – CONTEXTE QUALITÉ DE L'EAU

DEMANDEUR

AMO



Mesures de réduction

Travaux de curage du Bief de Donnery :

- Des dispositifs seront mis en place dans le règlement de chantier pour limiter les phénomènes diffus de pollution chimique par les hydrocarbures, leur incidence sur le fonctionnement du Bief de Donnery et sur le milieu biologique pourra donc être corrigée ;
- Le choix d'une période de travaux adaptée, à savoir hors de la saison estivale, période où l'écosystème est moins sensible (pas de recrutement larvaire, meilleur brassage et oxygénation des eaux, moindre fréquentation touristique ...) et réduisant aussi la sensibilité des écosystèmes au risque de pollution chimique permettra la limitation des incidences sur le milieu vivant ;
- Une attention toute particulière apportée au respect des consignes du règlement de chantier ;
- La mise en place d'un barrage anti-MES à une vingtaine de mètre de la zone de dragage et sera déplacé à l'avancement des travaux pour faire face à la remise en suspension des fines,

Gestion à terre des sédiments :

- Valorisation des sédiments en reconstitution des berges :
 - Le choix de berges à consolider ou à protéger à proximité du site de dragage afin de minimiser les déplacements ;
- Valorisation des sédiments en reconstitution des sols sur des parcelles agricoles:
 - Le choix de parcelles agricoles évitant les périmètres de valeur biologique (ZNIEFF, Natura 2000...) et à proximité immédiate du site de dragage afin de minimiser les déplacements ;
 - Le choix de parcelles agricoles dont les terrains sont régulièrement remaniés abritant une faune et une flore relativement banales et adaptées aux travaux agricoles ;
 - La reconstitution de sol sera réalisée en dehors des périodes de reproduction de la faune (octobre – décembre) ;
 - Le stockage partiel de résidus de broyage des zones de reconstitution de sol pour pouvoir réensemencer des placettes expérimentales une fois les sédiments épandus en favorisant ainsi la recolonisation végétale par accélération des processus naturels ;
 - La gestion des sédiments par reconstitution de sol sera effectuée sur une épaisseur relativement réduite, ce qui permettra la reconstitution rapide de la végétation. Elle sera effectuée après coupe rase et broyage de la végétation basse et avant labour puis plantation pour reconstitution du peuplement agricole. Des corridors non épandus internes aux parcelles agricoles seront conservés en l'état afin de favoriser la reprise de la végétation naturelle.

Mesures de compensation

L'ensemble des incidences sur le milieu biologique étant considérées comme négligeables, temporaires et finalement positives pour les espèces et leurs habitats, il n'y a pas lieu ici de prévoir de mesures de compensation.

Mesures de suivi

- Suivi de la qualité des sédiments dans le bief de Donnery au droit des zones de dragage;
- Suivi des conditions de remise en état du site.

MESURES ERC – CONTEXTE BIOLOGIQUE

DEMANDEUR

AMO



Loiret
votre Département



Mesures d'évitement

- Information du public; engins de chantier seront aux normes (émissions gazeuses, nuisance sonore, nuisance lumineuse, sécurité...);
- Chantier interdit au public;
- Balisage et zone de repli ;
- Organisation des chantiers (planning du chantier / gestion des déchets générés par les travaux / entretien du chantier / horaire de travail / plan de circulation pour les camions pour la gestion à terre de sédiments,

Mesures de réduction

- Présence d'une personne responsable du suivi de la totalité du chantier ;
- Plan de dragage adapté limitant les manœuvres pour réduire les nuisances sonores de la pelle mécanique;
- Organisation du chantier pour optimiser les déplacements des engins de chantier, de la pelle mécanique et des éventuels camions pour réduire l'incidence du projet sur la qualité de l'air ;
- Engins de chantier aux normes;
- Balisage de chantier mis en œuvre au préalable des travaux (dispositif de signalisation permettant de satisfaire aux exigences de sécurité) ;
- Utilisation d'équipements de protection par les ouvriers ;
- Utilisation d'huile biodégradable ;
- Travail principalement diurnes et en semaine ;
- Trajet des camions évitant les zones résidentielles denses;
- Gestion à terre des sédiments ;
- Période d'intervention

MESURES ERC – CONTEXTE CADRE DE VIE

DEMANDEUR

AMO



Loiret
votre Département



Protocole de suivi des parcelles agricoles

En l'absence de réglementation spécifique à la valorisation agricole des sédiments et bien que les sédiments ne soient pas comparables aux boues d'épuration, il sera pris comme référentiel l'arrêté du 8 janvier 1998 qui fixe les prescriptions applicables aux épandages sur sol agricole. Toutefois, la notion des 30 tonnes de matière sèche par hectare sur 10 ans ne s'appliquera pas au cas des sédiments. Ce protocole de suivi trouvera toute sa légitimité aux yeux de l'Administration pour cadrer et minimiser les impacts environnementaux de la gestion à terre des sédiments.

Ce suivi a pour but d'évaluer et mesurer les effets directs des sédiments de dragage épandus sur parcelles agricoles à travers deux axes :

- L'évolution des paramètres physico chimiques des sols amendés avant et après épandage ;
- L'évolution des stades phénologiques des types de cultures plantées après les épandages.

Globalement le suivi des sédiments doit permettre de démontrer l'amélioration agro-environnementale du milieu.

Caractérisation et conformité des sédiments

Les sédiments ont été analysés en février 2019 par la société IBL pour le compte du Conseil Départemental du Loiret. Dix points ont été prélevés sur lesquels les pH sont compris entre 8.3 et 8.8 et la matière sèche comprise entre 24.9% et 73.2%.

En ce qui concerne les éléments traces métalliques et les micropolluants organiques, les valeurs sont conformes à l'arrêté du 8 janvier 1998. Les sédiments peuvent donc être valorisés par épandage agricole.

Suivi qualitatif des sols

Les parcelles retenues feront l'objet d'une caractérisation complète avant et après épandage.

A l'aide d'une tarière, des carottages de terre seront réalisés sur chaque zone épandable afin d'obtenir un échantillon représentatif moyen d'environ 1kg.

Une grille de points de prélèvements définis au préalable selon un quadrillage précis et reproductible, sera réalisée sur la zone témoin étudiée. Chaque carotte sera prélevée dans l'horizon 0-10 cm et l'humus présent superficiellement sera systématiquement enlevé pour ne pas fausser les résultats sur la matière organique.

Les analyses de sol porteront sur les paramètres du tableau ci-contre :

Valeur agronomique	Eléments traces métalliques	Composés traces organiques	Physique
Matière organique	Cadmium (Cd)	Total des 7 principaux PCB	Indice de battance
pH eau	Chrome (Cr)	Fluoranthène	Granulométrie
pH KCL	Cuivre (Cu)	Benzo(b)fluoranthène	Capacité de rétention en eau
CEC	Mercure (Hg)	Benzo(a)pyrène	Vie microbienne
Azote total	Nickel (Ni)		
Phosphore	Plomb (Pb)		
K2O échangeable	Zinc (Zn)		
MgO échangeable	Cr+Cu+Ni+Zn		
CaO échangeable	Arsenic		
Na2O échangeable			
Reliquats azotés			
Oligo éléments			

Liste des paramètres physico-chimiques à analyser sur les sédiments prélevés sur les sols

Suivi des stades phénologiques des types de cultures

Ce suivi des stades phénologiques des types de cultures plantées à l'issue des épandages des sédiments, consistera à observer le comportement et le développement des jeunes plans sur une période minimum de trois ans. Ce dispositif permettra en outre de juger de l'effet positif ou négatif de cette opération sur la végétation et la croissance des types de cultures plantées.

Il pourra éventuellement être fait une évaluation floristique avant épandage afin d'avoir un « état zéro » : recensement des bryophytes, herbacées et ligneux.

La mise en place du dispositif de suivi/évolution de la végétation et de la croissance aura lieu une fois que les sédiments auront été épandus et lorsque le travail du sol aura été réalisé.

Seront évaluées la végétation, la reprise des types de cultures plantées et la croissance à l'année n+1,2 et 3 en fin de période de végétation (août, septembre, octobre).

MESURES ERC - MESURES DE SUIVI DANS LE CADRE DE GESTION À TERRE PAR VALORISATION AGRICOLE

DEMANDEUR

AMO

Annexe 8- 7

MAÎTRISE D'ŒUVRE POUR LA RESTAURATION DU CANAL D'ORLÉANS – CURAGE DU BIEF DE DONNERY



Loiret
votre Département

