



PRÉFET DES HAUTS DE SEINE

Direction régionale et interdépartementale  
de l'environnement et de l'énergie

**ARRÊTE n°2015/DRIEE/010**

**Portant dérogation à l'interdiction d'atteinte aux spécimens, aux aires de repos ou aux sites de reproduction d'espèces protégées, dans le cadre de la réhabilitation et la revégétalisation des berges de la Seine à Nanterre**

**Le Préfet des Hauts-de-Seine,  
Chevalier de la Légion d'Honneur,  
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,**

**Vu** le Code de l'environnement, notamment ses articles L.411-1, L.411-2, L.415-3 et R.411-1 à R.411-14 ;

**Vu** le décret du 7 novembre 2013 portant nomination de **M. Yann JOUNOT**, en qualité de Préfet des Hauts-de-Seine ;

**Vu** l'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.4112 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées ;

**Vu** l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

**Vu** l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 modifié fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

**Vu** l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

**Vu** l'arrêté du 22 juillet 1993 modifié relatif à la liste des insectes protégés en région Île-de-France complétant la liste nationale ;

**Vu** l'arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Île-de-France complétant la liste nationale ;

**Vu l'arrêté ministériel du 9 juillet 2013 nommant M. Alain VALLET directeur régional et interdépartemental de l'environnement et de l'énergie de la région Île-de-France à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2013 ;**

**Vu l'arrêté préfectoral MCI n°201399 du 11 novembre 2013 portant délégation de signature à M. Alain VALLET, directeur régional et interdépartemental de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France ;**

**Vu l'arrêté n°2014 DRIEE IDF 101 du 27 mars 2014 portant subdélégation de signature ;**

**Vu la demande de dérogation au régime de protection des espèces datée du 26 février 2014, modifiant celle du 5 janvier 2011, et le dossier joint à cette demande et daté de juillet 2014 établis par le Conseil général des Hauts-de-Seine, 61 rue Salvador Allende, 92751 NANTERRE ;**

**Vu les avis du Conseil National de la Protection de la Nature, en date des 13 et 30 octobre 2014 ;**

**Vu l'absence de remarques du public lors de la consultation menée du 11 septembre au 3 octobre 2014 *via* le site Internet de la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France ;**

**Considérant que la demande de dérogation porte sur la destruction de spécimens, la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de 26 espèces animales protégées (3 mammifères, 1 reptile, 20 oiseaux et 2 insectes) ainsi que sur l'enlèvement de spécimens d'une espèce végétale protégée, la Cardamine impatiente ;**

**Considérant que la réhabilitation et la revégétalisation des berges de la Seine à Nanterre, qui ont pour objectifs d'assurer la pérennité de la promenade et des réseaux adjacents ainsi que la sécurité des promeneurs, comportent un intérêt public majeur ;**

**Considérant qu'il n'existe pas de solution alternative satisfaisante ;**

**Considérant les mesures proposées dans le dossier joint à la demande de dérogation ;**

**Considérant que le Conseil national de la protection de la nature a rendu des avis favorables sous réserve de la mise en œuvre de ces mesures et a émis des recommandations complémentaires prises en compte dans les prescriptions ci-après ;**

**Considérant que la dérogation ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées par la demande dans leur aire de répartition naturelle ;**

**Sur proposition du Directeur régional et interdépartemental de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France ;**

## ARRETE

### Article 1 : Identité du bénéficiaire et nature de la dérogation

Le Conseil général des Hauts-de-Seine, 61 rue Salvador Allende, 92751 NANTERRE, ci-après dénommé « le pétitionnaire », est autorisé à déroger à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées dans le cadre de la réhabilitation et la revégétalisation des berges de la Seine à Nanterre (Hauts-de-Seine).

Les autorisations portent sur :

- l'enlèvement de spécimens de Cardamine impatiente (*Cardamine impatiens*) ;
- l'altération ou la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos des espèces animales suivantes :
  - Mammifères :
    - Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*),
    - Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*),
    - Noctule commune (*Nyctalus noctula*),
  - Reptiles :
    - Lézard des murailles (*Podarcis muralis*),
  - Oiseaux :
    - Faucon hobereau (*Falco subbuteo*),
    - Bergeronnette grise (*Motacilla alba alba*),
    - Moineau domestique (*Passer domesticus*),
    - Rouge-queue noir (*Phoenicurus ochruros*),
    - Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*),
    - Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*),
    - Accenteur mouchet (*Prunella modularis*),
    - Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*),
    - Fauvette des jardins (*Sylvia borin*),
    - Fauvette grisette (*Sylvia communis*),
    - Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*),
    - Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*),
    - Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*),
    - Mésange charbonnière (*Parus major*),
    - Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*),
    - Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*),
    - Mésange bleue (*Parus caeruleus*),
    - Pic épeiche (*Dendrocopos major*),

- Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*),
- Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*).
- la destruction de spécimens des espèces animales listées ci-dessus ainsi que des espèces suivantes :
  - Insectes :
    - Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*),
    - Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*).

## **Article 2 : Conditions de la dérogation**

La présente dérogation est délivrée jusqu'au 30 juin 2016 sous réserve de la mise en œuvre par le pétitionnaire de l'ensemble des mesures décrites dans son dossier de demande de dérogation dans sa version de juillet 2014 (cf annexe 1 : pages 43 à 45 du dossier), ainsi que des mesures suivantes :

### 1<sup>o</sup>) Mesures d'atténuation et de réduction durant les travaux :

- démarrage des travaux en dehors des périodes de nidification qui s'étendent du 1<sup>er</sup> mars au 31 août ;
- réalisation des opérations d'abattage, d'élagage et de défrichage entre le 1<sup>er</sup> novembre et le 1<sup>er</sup> mars ;
- limitation des emprises du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire ;
- implantation des bases travaux et des zones de dépôt hors des secteurs sensibles ;
- mise en place de clôtures autour des secteurs sensibles, notamment les stations de Cardamine impatiente et d'Agripaume cardiaque, et de protections autour des arbres à conserver ;
- formation des responsables de chantier à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux ;
- réalisation d'aménagements pour éviter toute projection de matériaux sur la végétation et toute propagation de pollution dans le milieu naturel en cas de déversement accidentel ;
- absence stricte d'opérations de brûlage des déchets ;
- maintien d'un linéaire boisé sur au moins une rive sur l'emprise du projet, afin d'assurer le déplacement des Chiroptères ;
- enlèvement des niohirs impactés avant les travaux, et uniquement entre août et septembre ;
- en amont des travaux, piquetage puis clôture des stations de Cardamine impatiente sur les secteurs de berges concernés. Des individus seront récoltés afin d'être mis en banque et la couche supérieure des stations clôturées sera prélevée sur 10 cm d'épaisseur, stockée dans des conditions adaptées avant d'être répandue après les travaux dans des habitats appropriés ;
- plantations de 146 arbres (saules, aulnes, trembles, frênes, chênes, érables et cerisiers), de 1397 m<sup>2</sup> d'hélophytes et de 7000 m<sup>2</sup> de haies arbustives, en utilisant uniquement

des espèces végétales indigènes dans le Bassin Parisien, adaptées aux habitats correspondants et, autant que possible, de provenance locale ;

- mise en œuvre de toutes les actions nécessaires (préventives et curatives) pour éviter l'introduction et lutter contre l'expansion d'espèces exotiques envahissantes.

### 2°) Mesures d'atténuation et de réduction pendant toute la durée d'exploitation :

- réalisation des opérations d'abattage, d'élagage et de défrichage entre le 1<sup>er</sup> novembre et le 1<sup>er</sup> mars ;
- gestion douce des espaces herbacés par fauche tardive, avec maintien d'une bande d'environ 1,5 m non fauchée en bordure des formations arbustives et boisées ;
- mise en œuvre de toutes les actions nécessaires (préventives et curatives) pour éviter l'introduction et lutter contre l'expansion d'espèces exotiques envahissantes.

### 3°) Mesures d'accompagnement et de suivi :

- mise en place d'environ 15 tours à lézards des murailles, réparties de manière hétérogène sur le linéaire concerné par l'emprise du projet, selon les caractéristiques décrites en page 47 du dossier (cf annexe 3) ;
- mise en place de panneaux explicatifs pour informer les visiteurs sur les enjeux du projet et l'aide à reconquête apportée à la végétation ;
- après les travaux, mise en œuvre de mesures de gestion adaptées pour les stations d'Agripaume cardiaque ;
- mise en œuvre du suivi écologique des espèces de faune et de flore impactées sur toute l'emprise du projet, dès la fin des travaux et durant 5 années, selon les modalités décrites dans le dossier au paragraphe « 8.2 Mesures de suivi » (cf annexe 4 : page 51 du dossier). Ce suivi inclura un volet relatif aux Odonates et un autre concernant les espèces exotiques envahissantes ;
- communication annuelle des résultats des opérations réalisées et des rapports des suivis menés, au Conservatoire botanique national du Bassin Parisien (CBNBP), à l'expert délégué « flore » du Conseil national de la protection de la nature (CNP) et à la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie (DRIEE) d'Île-de-France. Les données comportant les points d'observation des espèces animales seront retournées sous format numérique, géo-référencées sous format MapInfo (.tab), son format d'échange (.Mif/.Mid) ou Arcview (.shp). Le système de projection cartographique à utiliser est le Lambert 93 ou rgf93 cc49. Ces données seront utilisables par la DRIEE Île-de-France qui pourra les mettre à disposition du public sous réserve de mentionner leur source. Le fournisseur des données en conserve la propriété intellectuelle.

### **Article 3 : Mesures de contrôle et sanctions**

La mise en œuvre des dispositions de l'article 2 peut faire l'objet de contrôle par les agents chargés de constater les infractions mentionnées à l'article L.415-3 du code de l'environnement. Ces infractions sont punies de 15 000 euros d'amende au plus ou d'un an d'emprisonnement au plus.

Elle peut faire également l'objet de contrôles administratifs conformément aux articles

L.170-1 et suivants du code de l'environnement. Le non-respect des conditions fixées par le présent arrêté peut conduire à la suspension ou la révocation de celui-ci, dans les conditions de l'article R.411-12 du code de l'environnement.

#### **Article 4 : Formalités de publicité**

Le présent arrêté est notifié au pétitionnaire, et publié au registre des actes administratifs de la Préfecture des Hauts-de-Seine.

#### **Article 5 : Voies et délais de recours**

La présente décision peut faire l'objet d'un recours contentieux aux fins d'annulation devant le tribunal administratif de Cergy-Pontoise dans le délai de deux mois à compter de l'accomplissement des formalités de publicité, dans les conditions de l'article R.421-1 du code de justice administrative. Elle peut également faire l'objet d'un recours administratif, gracieux ou hiérarchique dans le même délai de deux mois. L'absence de réponse au recours administratif, au terme du délai de deux mois, vaut rejet implicite de celui-ci.

#### **Article 6 : Exécution**

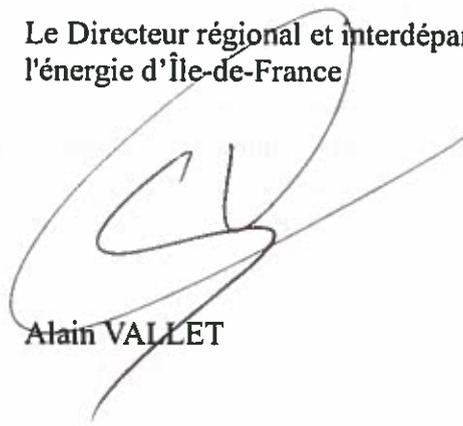
Le préfet des Hauts-de-Seine et le Directeur régional et interdépartemental de l'environnement et de l'énergie de la région Île-de-France sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Paris, le **30 JAN. 2015**

Le Préfet des Hauts-de-Seine,

Pour le Préfet et par délégation,

Le Directeur régional et interdépartemental de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France



Alain VALLET

#### **Annexes :**

- 1) pages 43 à 45 du dossier de demande de dérogation dans sa version de juillet 2014
- 2) page 46 du dossier de demande de dérogation dans sa version de juillet 2014
- 3) page 47 du dossier de demande de dérogation dans sa version de juillet 2014
- 4) page 51 du dossier de demande de dérogation dans sa version de juillet 2014

## 4. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS PRISES POUR CHACUNE DES ESPÈCES PROTÉGÉES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE

### 4.1. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS PRISES PENDANT LE CHANTIER

#### 4.1.1. Mesures génériques pour la faune et la flore

Les principales mesures d'évitement et de réduction d'impact seront les suivantes :

- Éviter de stationner sur la végétation naturelle à conserver (risque de dégradation et tassement du sol) ; de même, ne pas disposer les matériaux sur cette végétation (clôtures de chantier, rubalisees).
- Éviter toute coupe inutile d'arbre par un calage topographique soigné du projet sur site (piquetage).
- Réaliser les abattages, les élagages et les défrichages de la végétation uniquement en période hivernale (à partir de novembre) et avant la fin février pour éviter tout risque pour l'avifaune de destruction des œufs, de nids ou d'individus, surtout en période de nidification.
- Éviter l'abattage de vieux arbres pouvant servir de gîte pour les chiroptères pendant les périodes estivales et hivernales.
- Retirer tous les nichoirs, actuellement présents sur le site, en août et septembre pour éviter le cantonnement hivernal d'oiseaux mâles territoriaux (mésanges notamment) avant la phase de travaux. Cette mesure a été prise dès septembre 2013. Tous les nichoirs ont été retirés. *La carte 10 localise les nichoirs du site retirés.*
- Interdire tout brûlage de déchets.
- Restaurer des consignes strictes (maîtrise d'œuvre) pour la mise en œuvre des revêtements de manière à éviter les projections sur la végétation et dans le fleuve.
- Protéger (piquetage) les secteurs sensibles pendant les travaux pour éviter notamment des mauvaises manœuvres des engins de chantier. Des barrières provisoires pourront être mises en place avec une signalisation adéquate. En ce qui concerne les arbres, des protections des collets et troncs sous forme de « fourreaux » en bois seront mis en place sur 1,5 à 2 m de hauteur autour du tronc. Cette mesure pourra s'appliquer à tous les arbres conservés.
- Sensibiliser le personnel de l'entreprise, voire les différents prestataires extérieurs, lors de l'exploitation du site, afin de respecter l'intégrité des zones mises en excls (arbres préservés, friches...)

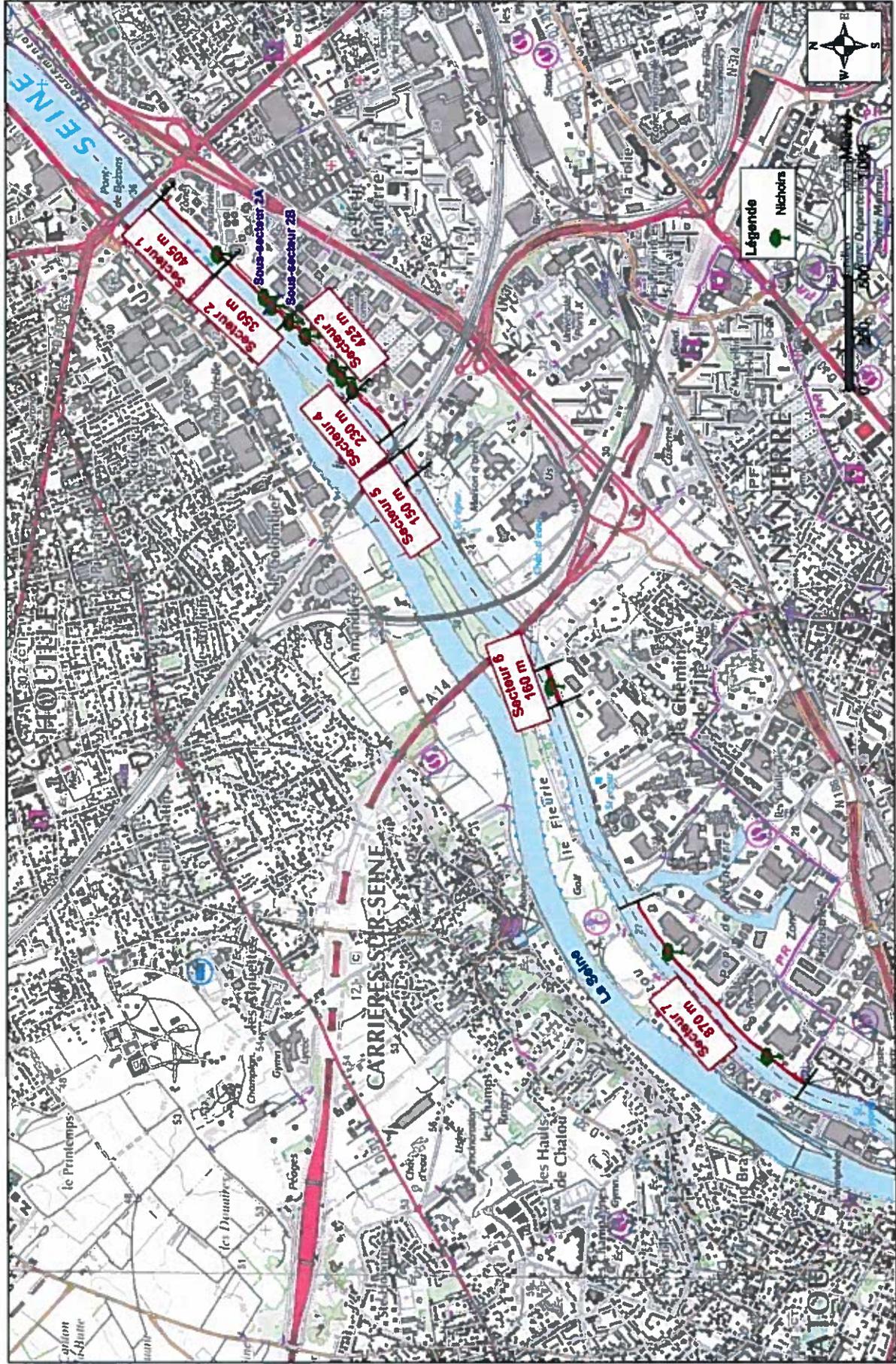
- Éviter les pollutions inhérentes à l'utilisation de matériels et d'engins mécanisés (rejet d'huile usagée, hydrocarbures...).
- Éviter tout déversement accidentel dans le milieu naturel (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement de l'aire imperméabilisée avant traitement...). Les bacs de rétention destinés au recueil des liquides (huile, gasoil...) seront vidés régulièrement pour éviter tout sur-stockage.
- Réaliser les opérations d'entretien des engins sur des aires éanches aménagées et munies d'installation de traitement des eaux résiduaires.
- Interdire tout dépôt sauvage sur le chantier.

#### 4.1.2. Mesures spécifiques prises pour les espèces invasives

Au cours de la phase travaux, certaines précautions sont nécessaires pour éviter l'introduction sur le site d'espèces végétales invasives. La position du site en bord de Seine renforce l'attention qui doit être portée à ces espèces, car le fleuve constitue un important corridor de dissémination. Plusieurs précautions devront ainsi être prises pour éviter le développement sur site d'espèces invasives.

- **Débrials - Remblais** : les éventuels remblais utilisés pour le projet d'aménagement devront être soigneusement contrôlés pour éviter l'introduction d'espèces végétales invasives (présence de rhizomes de Renouée par exemple). La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) se répand en effet facilement par transport de rhizomes, notamment au sein de remblais. De la même manière, les déblais issus du chantier contenant des rhizomes de Renouée du Japon ou autres espèces potentiellement nuisibles devront être clairement identifiés pour être exportés en décharge appropriée et y être incinérés. On évitera ainsi la propagation hors du site d'espèces indésirables par la vente des matériaux. Rappelons que l'introduction d'espèces invasives est pénalement réprimée.
- **Nettoyage des engins** : les engins utilisés lors des travaux devront être soigneusement nettoyés de façon à éviter l'introduction d'espèces par présence de graines ou de rhizomes. Les engins travaillant sur plusieurs chantiers sont potentiellement vecteurs d'espèces invasives.
- **Plantes héliophytes** : l'implantation de végétation héliophyte au cours de réaménagements de berges est une cause assez fréquente d'introduction involontaire d'espèces potentiellement invasives. On recense ainsi diverses espèces indésirables telles que l'Azolla fausse fougère (*Azolla filiculoides*), le Mimule tacheté (*Mimulus guttatus*) voire la Jussie (*Ludwigia sp.*) qui peuvent être introduites par leur position adventice au sein de cultures de plantes héliophytes. Pour limiter ce risque, on favorisera la multiplication de plantes héliophytes spontanées présentes sur site ou aux abords, qui présentent l'avantage d'être le plus souvent exemptes d'adventices indésirables et de présenter les écotypes locaux les mieux adaptés au contexte stationnel micro-régional. Le cas échéant, l'utilisation de plantes en micro-nottes sera privilégiée, car elle diminue significativement la présence d'adventices au sein des cultures (concurrence plus forte par rapport à l'espace disponible en culture). Les végétaux devront être dans tous les cas soigneusement nettoyés.

Carte 10 : Localisation des nichoirs retirés en septembre 2013



#### 4.1.3. Mesures spécifiques prises pour les Orthoptères

Il devra être pratiqué une gestion douce des espaces herbacés (fauche tardive), avec le maintien d'une bande non fauchée (environ 1,5 m) en bordure des formations arbusives et arborées de façon à favoriser la formation d'un écotone stratifié. Cette mesure sera favorable au Grillon d'Italie.

Pour la Conocéphale gracieux Il devra être pratiqué une gestion des espaces herbacés par fauche tardive, pour favoriser l'expression d'une végétation prairiale haute favorable à l'espèce.

#### 4.1.4. Mesures spécifiques prises pour la Cardamine impatiente

Deux stations de Cardamine impatiente ont été inventoriées sur les secteurs 2 et 4. Entre 650 et 1000 pieds et 400 à 450 pieds sont respectivement implantés sur ces stations.

Les stations de cardamines inventoriées sur les secteurs 2 et 4 ne pourront être conservées sur place car les travaux prévoient un remodelage de la berge.

Il est prévu sur ces secteurs concernés d'adoucir la pente de la berge pour permettre la bonne tenue des aménagements de génie végétal (Cf. Figures ci-dessous).

Figure 6 : Profil type du secteur 4

#### Secteur 4 - Profil 4-1

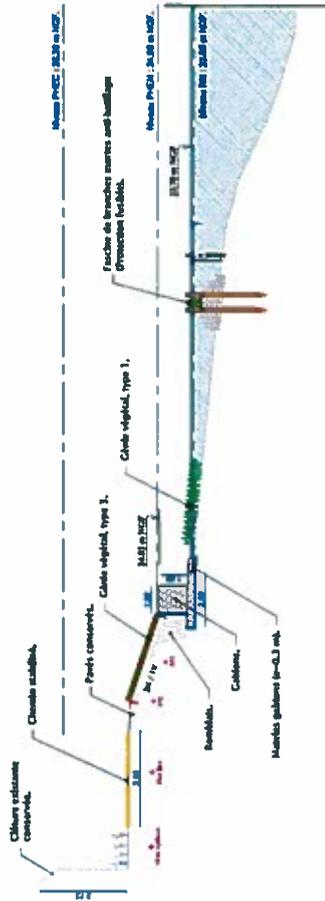
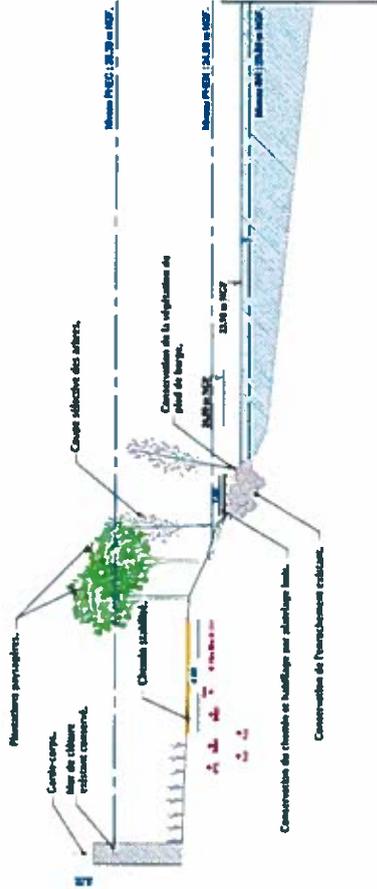


Figure 9 : Profil type du secteur 5

#### Secteur 5 - Profil 5-1



Un piquetage des stations de cardamines devra être réalisé préalablement aux travaux sur les secteurs de berge concernés en présence du responsable de chantier (Cf. Photo ci-dessous). Suite à ce piquetage, des clôtures entourant les stations de cardamines devront être posées.



La couche superficielle du sol des stations de Cardamine identifiées par piquetage préalable sera décapée à la pelle mécanique. On prélèvera le sol de surface sur une épaisseur d'environ 10 centimètres, la banque de graines de cette espèce bisannuelle se trouvant dans les premiers centimètres du sol. Les produits terreux issus du décapage seront stockés en tas à proximité et bûchés avec un tissu opaque, de façon à bloquer la germination éventuelle des graines, tout en laissant respirer le tas. Les tas ne seront pas stockés plus de 3 mois. Les produits terreux seront épanchés en couche fine sur les nouveaux aménagements. On visera la côte topographique des végétations héliophytes non immergées et les premiers mètres situés au-dessus. Tous les volumes de sol remaniés ou excavés sur les stations de Cardamine resteront sur site et y seront épanchés.

#### 4.1.5. Mesures prises pour l'Agripaume cardiaque

L'Agripaume cardiaque (*Leonurus cardiaca*) est une plante vivace hémicryptophyte à caractère nitrophile. Cette espèce est considérée comme très rare en Ile-de-France, son état de conservation est critique puisqu'elle est jugée « En danger » (EN) par la liste rouge francilienne. Elle est représentée sur le site d'étude par une petite population de quelques pieds formant une station diffuse sur les secteurs 4 et 5 du projet. Malgré le nombre relativement limité de pieds de la station, la population semble relativement dynamique et on observe une variabilité de taille parmi les sujets. Quelques jeunes sujets y côtoient ainsi des pieds plus âgés.

La mesure de préservation proposée pour l'espèce est la mise en défens de la station. Cette dernière est située sur un secteur destiné à être assez peu impacté puisque les travaux consisteront à enrichir la végétation arborée par plantation, restaurer le cheminement existant et développer les formations héliophytes en bord de Seine. Il semble ainsi envisageable de conserver l'espèce à son emplacement actuel (lisière du boisement riparial en haut de talus) en évitant tout dérangement sur un diamètre de 10 mètres autour de chaque pied identifié au GPS (cf. Carte). Cette espèce des lisières nitrophiles demeure peu fréquente en bord de Seine malgré une bonne représentation de ses milieux électifs, le maintien des stations semble donc être la solution la moins impactante pour ce taxon fragile.

## 5. IMPACTS RESIDUELS

### 5.1. CHIROPTERES

L'impact résiduel concernant l'habitat est jugé positif pour ce groupe constitué principalement d'espèces arboricoles compte tenu du maintien des capacités d'accueil du site après aménagement avec la plantation de 181 arbres pour 87 arbres abattus.

### 5.2. AVIFAUNE

L'impact résiduel est jugé positif surtout pour les espèces caractéristiques des espaces boisés, des milieux aquatiques compte tenu de l'augmentation des capacités d'accueil du site après aménagement (abattage de 87 arbres puis plantation de 181 arbres, fourniture de 1270 m<sup>2</sup> d'héliophytes et élargissement des espaces de colonisation en pied de berge). L'impact résiduel est jugé positif pour les espèces des lisières et des haies avec la plantation de près de 7000 m<sup>2</sup> d'arbustes. L'impact résiduel est jugé nul pour les espèces caractéristiques des milieux bâtis, des zones urbanisées et des milieux ouverts compte tenu de l'absence de modification significative

de ce type d'habitats. Cependant, il convient d'attendre la mise en place effective du suivi global de la zone écologique pour pouvoir affirmer avec certitude que les impacts résiduels seront nuls (cf. § suivant).

### 5.3. REPTILES

L'impact résiduel vis-à-vis du lézard des murailles est jugé nul.

### 5.4. INSECTES

L'impact résiduel vis-à-vis du Grillon d'Italie est jugé nul voire positif compte tenu des améliorations apportées après aménagement (augmentation des surfaces de milieux découverts ensoleillés).

### 5.5. FLORE

L'impact résiduel est jugé positif compte tenu des mesures prises pour la recolonisation de cette espèce.

## 6. MESURES COMPENSATOIRES

### 6.1.1. Installation d'une quinzaine de tours à lézards des murailles

Il est prévu une mise en place de tours en pierres sèches remplies d'un mélange terre/pierres d'environ 1,5 mètre de large par 1,5 mètre de hauteur en situation bien exposée. Ces aménagements, disposés de manières hétérogènes sur le linéaire en projet (une quinzaine en tout), permettront de favoriser la recolonisation du site par l'espèce, ainsi que par de nombreuses espèces associées aux milieux pierreux thermophiles.

Le coût de cette mesure est estimé à 5000 € Ht mise en œuvre comprise.

## 8. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVIS

### 8.1. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Afin de faciliter la reconquête des milieux restaurés ou créés, des protections amovibles permettant de limiter temporairement le piélinement ou la dégradation des aménagements seront mises en place.

Pour lutter contre les risques de dérangement induits par une augmentation de la fréquentation, il conviendra de laisser localement la végétation évoluer de manière à créer des barrières physiques qui garantiront la quiétude de certains secteurs. Une des solutions privilégiées pour permettre cette reconquête consiste à informer efficacement les visiteurs sur les enjeux d'un tel projet et sur la nécessité de respecter les aménagements qui ont été mis en œuvre sur le site. La pose de panneaux explicatifs apparaît être une solution appropriée. De manière générale, les plantations de végétaux indigènes (noues, bassins et talus) et l'emploi de supports pré-végétalisés pour stabiliser les berges permettront de restaurer ou de créer des habitats fonctionnels et susceptibles de s'enrichir rapidement.

### 8.2. MESURES DE SUIVIS

Un suivi biologique des espèces protégées contactées et des plus menacées sur le site sera mené la première année suivant les travaux puis tous les ans pendant 5 ans.

Une estimation de la taille des populations sera effectuée et comparée à l'état initial.

Concernant la végétation : le suivi portera sur l'ensemble des périmètres du projet concernés par de la revégétalisation afin de suivre l'implantation des communautés végétales.

Les groupes relevés et les périodes d'intervention sont listés dans le tableau ci-dessous :

Groupes à étudier	Dates et fréquences
Avifaune	2 passages entre mai et juillet
Reptiles	2 passages en été
Amphibiens	2 passages en avril
Insectes	2 passages, 1 en mai et 1 en août
Mammifères	2 passages entre mai et juillet
Chiroptères	2 passages entre mai et septembre
Suivi de la végétation	2 passages entre avril et septembre pour couvrir l'ensemble de la saison de végétation

Ces inventaires permettront ainsi d'étudier la dynamique de colonisation des espèces protégées.

Lors de chaque passage (sous forme de transects), les indices de présence seront relevés de façon systématique (taille de population, surface de la station pour la cardamine, nombre d'individus et de couples reproducteurs, jeunes, nids, etc.), et localisés par un technicien spécialisé afin d'établir une cartographie précise de l'implantation ou des habitats de reproduction de ces espèces sur le périmètre d'étude, et d'adapter les méthodes de gestion selon les nécessités.

Ce suivi permettra également de surveiller et contrôler l'efficacité des différentes mesures mises en place, particulièrement pour la cardamine impatientte.

Outre le suivi des espèces animales remarquables, un suivi des espèces végétales invasives devra être réalisé. Une attention particulière devra être portée sur les zones traitées par génie végétal et les zones sur lesquelles seront répartis les substrats de décapages des stations d'occurrence de la Cardamine impatientte. Tout foyer d'espèce invasive devra ainsi faire l'objet d'une éradication.

Le coût global de ce travail s'élève à environ 23 000 € H.T. par an, coût forfaitaire comprenant les investigations de terrain, la rédaction d'une note de synthèse ainsi que l'ensemble des frais divers.