

ME01	Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p>Concernant les impacts temporaires lors des JOP :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les spectateurs sont contraints sur une zone délimitée : Une adaptation du plan de circulation des spectateurs a permis de retirer une partie des prairies de fauche au nord du site des zones accessibles au public (Cf. Carte 1 : Mesures d'évitement préconisées sur le secteur de Vaires, zone retirée en hachuré vert au nord du lac de Vaires). Il est désormais proposé de concentrer la libre circulation sur la partie est, entre la ligne d'arrivée et les derniers 1000 m de course. Pour le reste du linéaire, les spectateurs pourront se déplacer uniquement en empruntant le cheminement haut existant. Un tampon de 5 à 10 m autour de ce cheminement sera conservé pour laisser possibilité aux spectateurs de s'installer dans l'herbe pour observer les épreuves. Ainsi de préserver de tout impact 2,90 ha d'habitats favorables notamment à la reproduction des insectes des milieux ouverts et à la chasse et au transit des oiseaux et chiroptères.</li> <li>• L'installation des structures temporaires au maximum sur des espaces artificialisés ou des bâtiments déjà existants : Pour réaliser des événements sportifs, l'organisation s'appuie sur les infrastructures existantes (bâtiments, plan d'eau, parcours d'eau vive, espace foncier) et sur des aménagements temporaires (tribunes, tentes, bungalow, réseaux, toilettes, ...). Pour les JOP de Paris 2024, des aménagements temporaires seront déployés sur l'ensemble du site de la base nautique Olympique d'Ile-de-France, mais plus particulièrement sur les espaces de parking, sur la berge nord du bassin de sprint/aviron et autour du parcours d'eau vive international.</li> <li>• Les flux de spectateurs, des équipes techniques et des sportifs seront contrôlés par l'identification de deux points entrées/sorties uniques (Cf. Carte 1 : Mesures d'évitement préconisées sur le secteur de Vaires, identifiés en violet), ce qui permet d'éviter tout dérangement sur le reste du site.</li> <li>• Enfin, la zone identifiée pour la réalisation des mares de compensation de la première phase d'aménagement du site (bien que non fonctionnelles, mais compensées par la mise en œuvre de mesures correctrices sur Torcy) a été également exclue des zones accessibles au public (Cf. Carte 1 : Mesures d'évitement préconisées sur le secteur de Vaires, zoom C)</li> </ul> <p>Pour répondre aux règlements internationaux des compétitions, il n'est pas possible de proposer un évitement supplémentaire au sein des 2 km entre la ligne de départ et la ligne d'arrivée (course de 2 km pour l'aviron, contraintes de hauteurs de végétations pour visibilité, ...). Néanmoins, une mesure de réduction prévoit le réaménagement de la berge nord uniquement par des techniques végétales (Cf. MR09 - Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires).</p>
Suivis de la mesure	Le respect de cette mesure sera contrôlé par la maîtrise d'œuvre en charge du suivi de chantier en phase travaux.
Mesures associées	<p><b>MR01 - Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux</b>  <b>MR09 - Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires</b>  <b>MR12 - Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation</b></p>

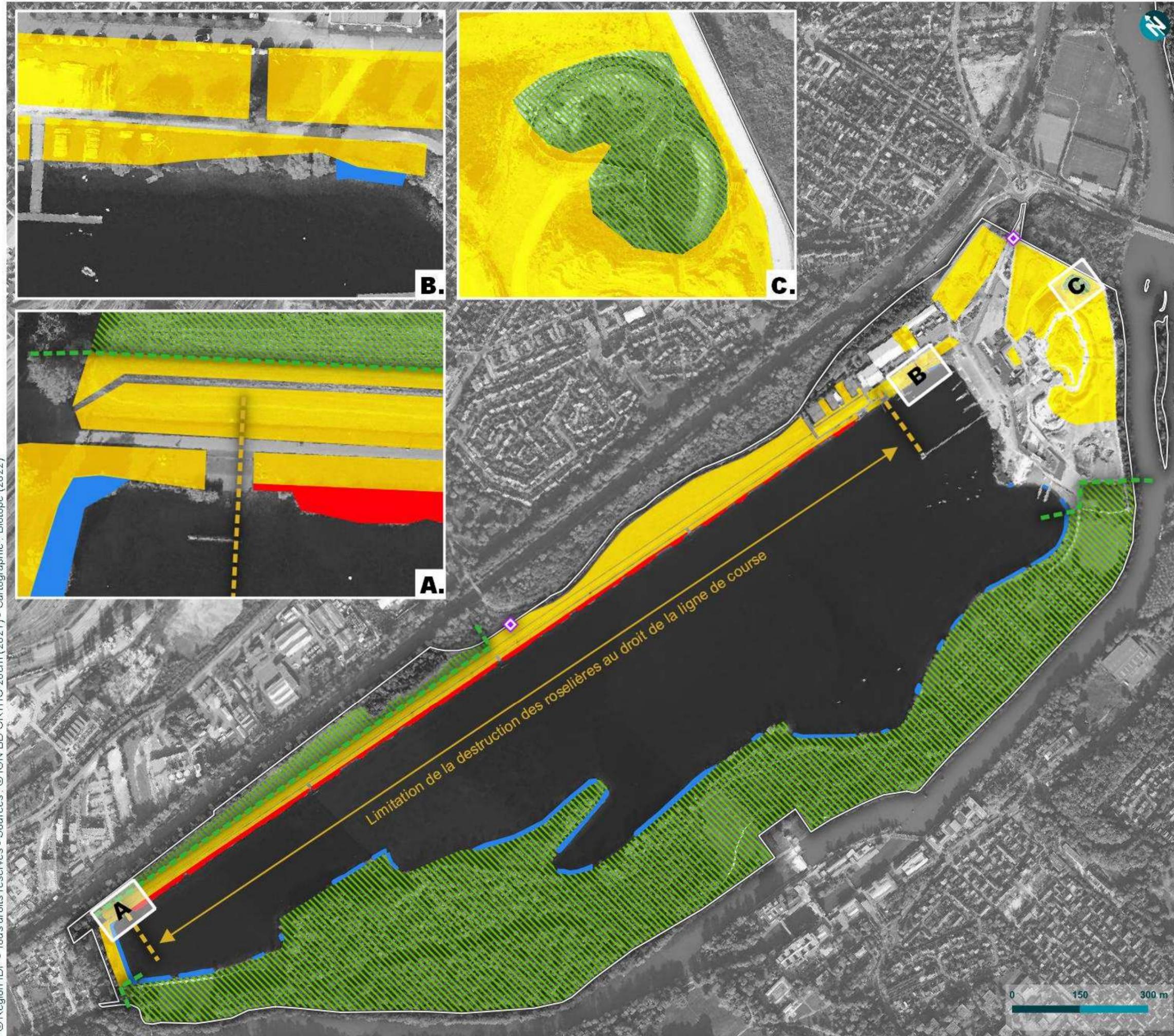
ME02	Adapter les emprises du chantier et préserver les secteurs d'intérêts
Code CGDD	E2.1.b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
Objectif(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condenser l'emprise des travaux par la matérialisation du périmètre des travaux afin de ne pas engendrer une consommation d'espace excessive et par conséquent une augmentation de la destruction ou dégradation des milieux ;</li> <li>• Eviter le risque de dégradation des secteurs à enjeux par les travaux et en phase exploitation</li> </ul>
Communautés biologiques visées	Milieux naturels autour de l'emprise du chantier, toute faune, flore protégée (Renoncule à petites fleurs)
Localisation	Tout autour de l'emprise du chantier et autour des secteurs à enjeux préservés de tout aménagement.
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par un le maître d'œuvre et un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	<p>Il s'agira d'éviter les impacts sur les milieux naturels en bornant les travaux à une emprise définie, matérialisée par des grillages.</p> <p>Cette mesure permettra également d'éviter la fréquentation humaine, le maillage de la clôture permettra le passage de la petite faune (échappement de la zone de chantier).</p> <p><b>Adaptation des emprises des travaux :</b> Les emprises du chantier seront condensées au maximum afin d'éviter les secteurs à enjeux. Toutes les installations nécessaires à la réalisation des travaux (base vie, zones de dépôts ...) seront implantées sur des surfaces artificialisées existantes.</p> <p><b>Balisage des secteurs à intérêt :</b> Il s'agira de mettre en place un balisage pour toute la durée des travaux avec l'assistance d'un écologue et des chefs des chantiers. Les chefs de chantier veilleront à ce qu'aucune intrusion n'ait lieu au-delà des secteurs balisés. En cas de destruction ou dégradation du balisage, celui-ci sera remis en place sans délai. Également, en phase exploitation, les secteurs préservés mentionnés au sein de la ME01 (Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux) seront balisés pour éviter toute intrusion des spectateurs ou des équipes techniques. Ces balisages seront accompagnés de panneaux de sensibilisation cloués sur les piquets à destination des entreprises de travaux précisant les enjeux ciblés et les prescriptions associées.</p> <div data-bbox="492 1167 1335 1554" data-label="Image"> </div> <p>Exemple de panneau de sensibilisation pour une zone humide à enjeu fort © BIOTOPE</p> <p>Seul un balisage pérenne et résistant constitué de clôtures peu mobiles permet de garantir la non-pénétration sur ces secteurs et demande moins d'entretien. A l'inverse, la rubalise est à proscrire car elle se dégrade facilement et ne permet pas de maintenir une protection pérenne.</p>
Suivis de la mesure	Contrôles réguliers par la maîtrise d'œuvre en charge du suivi des travaux, accompagné par un écologue pour mettre à jour la délimitation des secteurs à enjeux et le chef du chantier. Contrôles réguliers avec l'appui de l'écologue poursuivis en phase exploitation.
Mesures associées	<p><b>MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux</b></p> <p><b>MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation</b></p> <p><b>MS01 : Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ERC</b></p>

Cartographie des mesures  
d'évitement

Inventaires Faune/Flore  
et évaluation environnementale  
sur la base de loisirs de Vaires-Torcy (77)

Légende

-  Aire d'étude rapprochée
- Zones impactées -**
  -  **IMPACT PERMANENT :**  
Destruction des roselières et  
reconstitution d'une berge de type  
prairie humide
  -  **IMPACT TEMPORAIRE :**  
Installations (gradins, toilettes,  
régies...) et dérangements  
temporaires (piétinement,  
circulation...) liés aux JOP 2024
- Zones évitées -**
  -  Accès interdit pendant les jeux
  -  Préservation des roselières  
au-delà de la ligne de course
  -  Limites de destruction des roselières
  -  Limites des zones non accessibles
  -  Entrées/sorties du public limitées  
à 2 points d'accès uniquement



### 7.3.3 Présentation détaillée des mesures de réduction

MR01	Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	<p>L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier :</p> <p><b>Phase préliminaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation de l'ensemble des acteurs du projet par des réunions de présentations des mesures à mettre en œuvre</li> <li>• Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier.</li> <li>• Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux.</li> </ul> <p><b>Phase préparatoire du chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant),</li> <li>• Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser,</li> <li>• Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité,</li> <li>• Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans.</li> </ul> <p><b>Phase chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels,</li> <li>• Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux,</li> <li>• Maintien autant que possible de vieilles souches et vieux arbres sur site.</li> <li>• Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes.</li> <li>• En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises,</li> <li>• Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment),</li> <li>• Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site.</li> </ul> <p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique.</p> <p>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ;</li> <li>• La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ;</li> <li>• Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.</li> </ul>
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation



MR01	Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux
Mesures associées	-

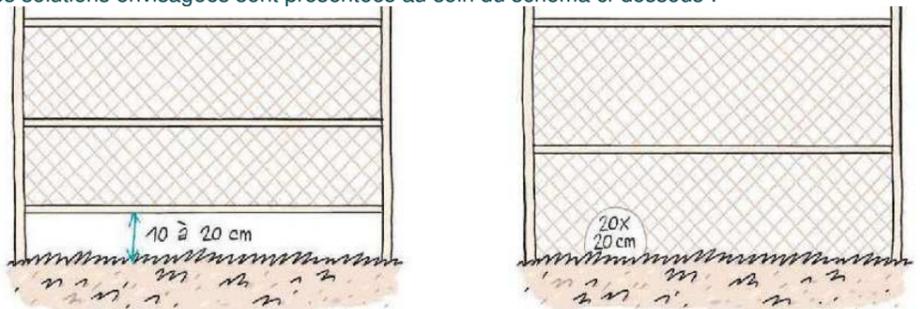
MR02	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement
Type de mesure	Réduction technique en phase travaux
Code CGDD	R2.1.d. Dispositifs préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
Objectif(s)	Réduire au maximum la dégradation des milieux naturels par pollutions pendant la phase chantier.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise travaux : ensemble de l'espace concerné par les travaux incluant les zones de stockage, la base vie, l'accès au chantier, etc.
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par un le maître d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	<p>Lors de la réalisation du dossier de consultation des entreprises (DCE), le maître d'œuvre rédigera une notice environnementale qui synthétisera les principaux enjeux d'environnement dont les entreprises devront tenir compte notamment dans leur schéma organisationnel du plan assurance environnement (SOPAE).</p> <p>Des bonnes pratiques seront à mettre en œuvre sur l'ensemble du chantier, notamment pour éviter la dispersion des Espèces exotiques envahissantes.</p> <p><b>Différentes dispositions permettent de limiter le risque de pollutions en phase chantier :</b></p> <p>1) Nettoyage et entretien des engins et matériel de chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifications Générales Périodiques (VGP) pour chaque engin, dont un contrôle technique en début de chantier, avant autorisation d'accès au chantier</li> <li>• Présence d'une aire de lavage des engins étanche. Les eaux de lavage seront traitées (décantées et déshuilées) avant d'être rejetées.</li> <li>• Les aires de réparation, d'entretien du matériel et de dépotage du carburant devront avoir un sol étanche, propre et équipé d'un dispositif de récupération des eaux équipé d'un déboureur/déshuileur. Des produits absorbants seront épanchés aussi souvent que nécessaire afin de récupérer les polluants répandus accidentellement (hydrocarbures, métaux, acide...) et de traiter ces déchets selon la réglementation en vigueur ;</li> <li>• Les aires de parking des engins seront également imperméables dans le cas de grands chantiers (sinon semi-imperméables) et les eaux de ruissellement seront traitées (décantées, déshuilées) avant rejet.</li> </ul>  <p>Aire étanche (Biotope)</p> <p>2) Procédure en cas de pollution accidentelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rédaction d'un schéma d'intervention en cas de pollution (personnes et organismes à alerter, moyens disponibles, catalogue des solutions techniques), mise à disposition du schéma d'intervention, information sur l'existence de ce schéma d'intervention.</li> </ul> <p>3) Protection de la qualité de l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprise des pistes d'accès seulement en cas de nécessité (pas de produits ou de décapage des pistes prévus. Des pistes en grave pourront être envisagés. La DRIEAT sera informé pour tous changements de méthodes) ;</li> <li>• Arrosage des pistes non revêtues pour limiter l'émission de poussières lors des déplacements d'engins, accompagné d'un système de récupération des eaux de ruissellement, voire du passage d'un engin à cuve pour récupérer l'eau ;</li> <li>• Echappement et taux de pollution des véhicules conformes aux normes ;</li> <li>• Interdiction d'élimination des déchets par le feu.</li> </ul>

MR02	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement
	 <p>4) Gestion des déchets sur le chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation générale des équipes en début de chantier ;</li> <li>• Mise en place de dispositifs sélectifs de collecte des déchets (déchets inertes, déchets non dangereux, déchets dangereux) ;</li> <li>• Evacuation des déchets par une filière adaptée à leur nature dans le respect de la réglementation en vigueur ;</li> <li>• Interdiction d'élimination des déchets par le feu ou par enfouissement.</li> </ul>  <p>Tri sélectif des déchets de chantier (©Biotope)</p> <p><b>A noter qu'un plan de gestion des déchets sera mis en œuvre en phase exploitation par Paris 2024 et sera appliqué durant toute la durée des JOP.</b> A noter également, que l'ensemble des documents établis pour le chantier (Notice environnementale, Schéma d'intervention, ...) seront fournis à la DRIEAT avant les travaux, au fur et à mesure de l'avancement des études.</p> <p><i>Remarque : Ces préconisations sont en cohérence avec le guide produit par Biotope et l'AFB sur les « Bonnes pratiques environnementales – Protection des milieux aquatiques en phase chantier » en 2018.</i></p>
Suivis de la mesure	Visites de chantier par la maîtrise d'œuvre en charge du suivi des travaux et par un écologue, rédaction des comptes-rendus, participation à des réunions de travail, tableau de suivi des actions engagées, vérification de l'absence de rejet dans les milieux naturels.
Mesures associées	<b>MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux</b>

MR03	Adaptation du planning aux sensibilités environnementales																																																																	
Type de mesure	Réduction temporelle en phase travaux																																																																	
Code CGDD	R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année																																																																	
Objectif(s)	Adapter le chantier dans le temps et dans l'espace pour limiter l'impact sur les milieux, la flore et la faune patrimoniaux et/ou protégés, dont la destruction et la perturbation intentionnelle sont interdites.																																																																	
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Oiseaux nicheurs</b> : notamment pour le cortège des milieux humides de type roselière (Blongios nain, Bruant des roseaux)</li> <li>• <b>Poissons</b> : période de fraie du Brochet</li> <li>• Amphibiens en période de reproduction : Cortège des anoues (Crapaud commun, grenouilles vertes)</li> </ul>																																																																	
Localisation	Emprise travaux : ensemble de l'espace concerné par les travaux incluant les zones de stockage, la base vie, l'accès au chantier, etc. Zones présentant des sensibilités écologiques pour les espèces faunistiques, floristiques ou les habitats naturels concernées. Ces zones seront définies par l'écologue chantier en charge du suivi du chantier avant le début des travaux.																																																																	
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par un le maître d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.																																																																	
Modalités de mise en œuvre	<p>La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces). En lien avec les caractéristiques des milieux présents et les cortèges d'espèces recensés, des atteintes directes à des spécimens d'espèces protégées sont prévisibles quelle que soit la période de travaux.</p>  <p>Exemple de chantier à Criquebeuf-sur-Seine</p> <p>Toutefois, des adaptations de planning, ciblant spécifiquement les travaux sur les roselières permettent d'éviter les risques de destructions directes d'individus. Cette mesure concerne très majoritairement le début des travaux et, plus particulièrement, les phases de dégagement des emprises. Aucune intervention n'est prévue au niveau des boisements, de fait aucun impact sur les potentiels gîtes à chauves-souris ne sera réalisé.</p> <p>Au droit des roselières, les travaux devront éviter principalement la période de fraie du Brochet et la période de reproduction du Blongios nain et du Bruant des roseaux.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="13">Synthèse des périodes sensibles</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Brochet</td> <td>Orange</td> <td>Orange</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Orange</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Blongios nain</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Orange</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Orange</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Bruant des roseaux</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Orange</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Orange</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> </tbody> </table> <p>Légende : rouge : période sensible / orange : période à éviter / vert : période peu sensible</p> <p>L'évitement de ces périodes pour la réalisation des travaux sur les roselières permettra également d'éviter les périodes sensibles pour la reproduction des amphibiens. Par ailleurs, la mise en œuvre de barrières anti-retour selon les recommandations exposés à la mesure MA03 permettra au besoin si leur installation s'avère nécessaire de limiter la présence éventuelle d'individus au sein des emprises chantier.</p>	Synthèse des périodes sensibles														Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Brochet	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Blongios nain	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Bruant des roseaux	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert						
Synthèse des périodes sensibles																																																																		
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																																						
Brochet	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																						
Blongios nain	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert																																																						
Bruant des roseaux	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																						

MR03	Adaptation du planning aux sensibilités environnementales																																							
	<p><b>Synthèse du phasage des travaux :</b></p> <p>Le tableau ci-dessous synthétise les périodes les plus favorables pour chaque type de travaux (à adapter selon le projet), en intégrant les contraintes pour chaque groupe d'espèces présent sur l'aire d'étude.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="13">Synthèse du phasage des travaux</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Roselières</td> <td>Orange</td> <td>Orange</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Orange</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> </tbody> </table> <p>Légende : rouge : période sans intervention / orange : période avec possibilité d'intervention sous conditions / vert : période avec possibilité d'intervention</p> <p>La stratégie privilégiée est toujours la réalisation de la totalité des travaux impactant hors des périodes sensibles (ici entre octobre et décembre) mais au vu des contraintes du projet et du planning prévisionnel contraint, il sera difficile de satisfaire la totalité des enjeux. A défaut et sous réserve des autorisations administratives, les travaux sur les roselières débuteront hors période la plus sensible, mais les premiers travaux de dégagement des emprises viseront les périodes orange, pour qu'ensuite, au moment de la période de reproduction, les espèces aient la capacité de s'adapter (tolérance à la perturbation ou déplacement vers d'autres sites de reproduction).</p> <p><b>Sous réserve de l'obtention des autorisations, il ressort finalement de ce phasage que les premiers travaux de dégagement des emprises doivent être démarrés aux mois de septembre/octobre et se terminer au plus tard en février.</b></p> <p>Bien qu'aucune observation de la Zannichellie des marais n'ait été faite sur le plan d'eau de Vaires-sur-Marne en 2021, il est fort probable qu'elle y soit cependant retrouvée ponctuellement. Les localisations des herbiers à Zannichellie varient d'une année à l'autre, en fonction des marnages et des activités nautiques pratiquées. En amont des travaux, une expertise en canoé ou à pied sera réalisée au sein des secteurs impactés proches des berges afin de vérifier la présence de cette espèce et au besoin de procéder au prélèvement et au déplacement des individus vers des secteurs non impactés par les travaux. Cette espèce est facilement transplantable, car adaptée à l'arrachage et à la recolonisation des milieux. Si des actions de déplacement de la Zannichellie des marais sont envisagées, celles-ci doivent être réalisés en amont des travaux. Cette espèce ne présentant pas de périodes sensibles à son déplacement, celui-ci pourra être réalisé dès le mois de septembre.</p> <p>Concernant les enjeux avifaune en période internuptiale, la suppression de la roselière ne permettra plus l'accueil des espèces en tant que zone de refuge et de repos pour les espèces associées (Bruant des roseaux, Locustelle tachetée ...). Les autres espèces (anatidés, Grèbe castagneux ...) inféodées davantage aux habitats de pleines eaux pourront se trouver des conditions favorables à leur accueil, même durant les travaux, en raison de la disponibilité en habitat et au regard de la taille des plans d'eau.</p> <p>L'écologue chantier en charge du suivi écologique des travaux veillera, au démarrage du chantier, à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune.</p>	Synthèse du phasage des travaux														Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Roselières	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert
Synthèse du phasage des travaux																																								
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																												
Roselières	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert																												
Suivis de la mesure	Suivi du chantier, de la mise en œuvre des mesures et production de comptes-rendus des visites par le maître d'œuvre en charge du suivi des travaux et par un écologue.																																							
Mesures associées	<p><b>MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux</b></p> <p><b>MA03 : Mise en place de barrières anti-retours</b></p> <p><b>MS01 : Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ERC</b></p>																																							

MR04	limiter les emprises des accès et préserver les secteurs d'intérêt
Code CGDD	E2.1.b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
Objectif(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter les impacts sur la flore protégée ;</li> <li>• Limiter le risque de dégradation des secteurs à enjeux par les travaux et en phase exploitation.</li> </ul>
Communautés biologiques visées	Milieux naturels autour de l'emprise du chantier, toute faune, flore protégée (Renoncule à petites fleurs)
Localisation	Tout autour de l'emprise du chantier et autour des secteurs à enjeux préservés de tout aménagement.
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par un le maître d'œuvre et un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	<p>Il s'agira de limiter les impacts sur les milieux naturels en bornant les travaux à une emprise définie.</p> <p><b>Accès aux zones des travaux :</b> Les chemins existants seront réutilisés pour les accès au chantier. Au regard des chemins préexistants pour la réalisation des travaux, aucun abattage d'arbres ne sera réalisé, hormis des besoins à la marge de débroussaillages ou coupes sélectives.</p> <p><b>Préservation de la flore protégée :</b> La Zannichellie des marais (<i>Zannichellia palustris</i>), espèce aquatique des eaux courantes à stagnantes mésotrophes à eutrophes, a été référencée dans la bibliographie sur les plans d'eau de Vaires-sur-Marne et de Torcy. Aucune observation n'a été faite sur le plan d'eau de Vaires-sur-Marne en 2021, il est fort probable qu'elle y soit cependant retrouvée ponctuellement. Les localisations des herbiers à Zannichellie varient d'une année à l'autre, en fonction des marnages et des activités nautiques pratiquées. En amont des travaux, une expertise en canoé ou à pied sera réalisée au sein des secteurs impactés proches des berges afin de vérifier la présence de cette espèce et au besoin de procéder au prélèvement et au déplacement des individus vers des secteurs non impactés par les travaux. Cette espèce est facilement transplantable, car adaptée à l'arrachage et à la recolonisation des milieux.</p> <p><b>Accès en phase exploitation :</b> Les chemins existants seront réutilisés pour la circulation du public.</p>
Suivis de la mesure	Contrôles réguliers par la maîtrise d'œuvre en charge du suivi des travaux, accompagné par un écologue pour mettre à jour la délimitation des secteurs à enjeux et le chef du chantier. Contrôles réguliers avec l'appui de l'écologue poursuivis en phase exploitation.
Mesures associées	<p><b>MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux</b></p> <p><b>MR13 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation</b></p> <p><b>MS01 : Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ERC</b></p>

MR05	Maintien de la perméabilité lors des évènements sportifs pour la petite faune
Type de mesure	Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Code CGDD	R2.2c. – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Objectif(s)	Préserver une perméabilité au passage de la petite faune durant toute la durée des JOP 2024
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amphibiens</li> <li>• Reptiles</li> <li>• Mammifères</li> </ul>
Localisation	Matérialisation des limites d'accès au public, sportifs et équipes techniques lors des évènements sportifs
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par un le maitre d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	<p>Afin de réduire les impacts potentiels sur la petite faune, notamment sur une possible fragmentation des habitats et des corridors de déplacement, une perméabilité au déplacement de la petite faune sera conservée durant toute la durée des évènements sportifs.</p> <p>Le site devant être entièrement sécurisé durant toute la période des JOP 2024, il est envisagé la mise en place d'un barriérage d'une hauteur minimum de 2m sur le site de Vaires (type HERAS). L'installation de ce type de barrières pourrait laisser un espace de plus ou moins 10cm en raison des plots de maintien à minima sur les linéaires identifiés en rouge sur la carte des mesures d'évitement (« Limites des zones non accessibles »), pour un linéaire total estimé à 1500 ml. Ces mesures permettront de laisser la libre circulation de la petite faune (nocturne pour la plupart des espèces occupant le site, et donc non dérangés par le déroulement des évènements sportifs).</p> <p>En fonction de l'évolution de la menace à l'approche des Jeux, il est possible que ce niveau de contrôle soit augmenté par l'installation d'un barriérage plein à 3m. Dans le cas où ces mesures de sécurité seraient renforcées, la création d'ouvertures de 10 à 20 cm<sup>2</sup> tous les 10-15m sera envisagée pour conserver des passages possibles pour la petite faune.</p> <p>Les solutions envisagées sont présentées au sein du schéma ci-dessous :</p>  <p>Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune qui pourront être envisagées dans le cadre des JOP 2024 © Bruxelles Environnement - CLOTURES FAVORABLES AU PASSAGE DE LA FAUNE – 01/06/2019 - RÉFÉRENTIEL DE GESTION ÉCOLOGIQUE, RECOMMANDATIONS TECHNIQUES BATI &amp; BIODIVERSITÉ</p> <p>La DRIEAT sera informé de la date de mise en œuvre de ces barrières. Les mesures de maintien de la perméabilité du site au passage de la petite faune seront poursuivies en phase exploitation, même après les JOP 2024.</p>
Suivis de la mesure	L'écologue en charge du suivi de chantier sera chargé de veiller au respect de cette mesure sur le chantier. Il assistera les intervenants pour la mise en place des barrières et contrôlera ensuite régulièrement leur état.
Mesures associées	<p><b>MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux</b></p> <p><b>MS01 : Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ERC</b></p>

MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes											
Type de mesure	Réduction technique en phase travaux											
Code CGDD	R2.1f Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)											
Objectif(s)	Traiter les espèces exotiques envahissantes présentes avant les travaux et limiter leurs propagations en phase travaux et exploitation Améliorer l'état de conservation des habitats naturels, offrir des milieux diversifiés pour la biodiversité											
Communautés biologiques visées	Milieux naturels, toute faune											
Localisation	Les mesures de gestion suivantes viseront en priorité les individus présents sur l'île de loisirs secteur de Vaires, où se tiendront les travaux et les JOP 2024.											
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par un le maître d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.											
Modalités de mise en œuvre	<p style="text-align: center;"><b>FLORE</b></p> <p>L'état initial a permis de mettre en avant la présence de 17 espèces exotiques envahissantes sur l'ensemble de l'île de Vaires-Torcy. Les espèces végétales à caractère invasif constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence d'agents de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes...), elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène. Une attention particulière devra être prise en compte dans le cadre du projet, tout au long de la phase de travaux. Les travaux publics sont, en effet, l'une des principales causes de dissémination des espèces exotiques envahissantes. Trois facteurs en sont à l'origine :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La mise à nu de surfaces de sol, qui deviennent des terrains d'installation privilégiés pour les espèces exotiques envahissantes ;</li> <li>• Le transport de fragments de plantes par les engins de chantier ;</li> <li>• L'import et l'export de terre contenant des fragments d'espèces exotiques.</li> </ul> <p>La gestion des <b>espèces végétales exotiques envahissantes</b> comprend deux étapes principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La gestion des stations existantes en amont des travaux ;</li> <li>• Les actions préventives au cours du chantier.</li> </ul> <p><b>GESTION DES STATIONS EXISTANTES EN AMONT DES TRAVAUX</b></p> <p>Un repérage des EEE au sein des emprises chantier sera réalisé avant le démarrage des travaux afin de réévaluer les stations déjà identifiées et identifier les nouvelles stations. La cartographie de localisation des stations sera alors actualisée et transmise aux entreprises de travaux pour intégration aux plans d'exécution. Les stations situées en marge de l'emprise projet qui pourraient être favorisées par le chantier et dont la destruction ne pourrait être conduite en intégralité seront balisées à l'aide de clôtures temporaires (grillages orange) et signalées avec des panneaux de sensibilisation. L'objectif est d'éviter la pénétration de personnes et d'engins sur le chantier et ainsi limiter la propagation des espèces concernées. Les stations au sein de l'emprise chantier seront éradiquées avant le démarrage des travaux. Les méthodes seront adaptées à chaque type d'espèce, et cibleront en priorité les espèces présentant une forte capacité de colonisation et celles situées dans l'emprise directe des travaux sur les roselières, selon les préconisations suivantes.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Espèce</th> <th>Type d'intervention</th> <th>Préconisations de gestion</th> <th>Localisation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Robinier faux-acacia</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrachage / Dessouchage</li> <li>• Débroussaillage / Arrachage manuel</li> <li>• Intervention optimale entre mars et mai</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forme arborée : arrachage et dessouchage. Ecorçage possible pour les sujets les plus développés</li> <li>• Forme arbustive et jeunes plants : débroussaillage ou arrachage manuel.</li> <li>• Ensemble des éléments fins (tiges aériennes) placés en sacs étanches.</li> <li>• Branches (sans fruits) et troncs des formes arborées réutilisées pour des structures favorables à la petite faune</li> </ul> </td> <td>A l'entrée du site, au nord-est de Vaires Surface estimée à environ 300 m²</td> </tr> </tbody> </table>				Espèce	Type d'intervention	Préconisations de gestion	Localisation	Robinier faux-acacia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrachage / Dessouchage</li> <li>• Débroussaillage / Arrachage manuel</li> <li>• Intervention optimale entre mars et mai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forme arborée : arrachage et dessouchage. Ecorçage possible pour les sujets les plus développés</li> <li>• Forme arbustive et jeunes plants : débroussaillage ou arrachage manuel.</li> <li>• Ensemble des éléments fins (tiges aériennes) placés en sacs étanches.</li> <li>• Branches (sans fruits) et troncs des formes arborées réutilisées pour des structures favorables à la petite faune</li> </ul>	A l'entrée du site, au nord-est de Vaires Surface estimée à environ 300 m²
Espèce	Type d'intervention	Préconisations de gestion	Localisation									
Robinier faux-acacia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrachage / Dessouchage</li> <li>• Débroussaillage / Arrachage manuel</li> <li>• Intervention optimale entre mars et mai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forme arborée : arrachage et dessouchage. Ecorçage possible pour les sujets les plus développés</li> <li>• Forme arbustive et jeunes plants : débroussaillage ou arrachage manuel.</li> <li>• Ensemble des éléments fins (tiges aériennes) placés en sacs étanches.</li> <li>• Branches (sans fruits) et troncs des formes arborées réutilisées pour des structures favorables à la petite faune</li> </ul>	A l'entrée du site, au nord-est de Vaires Surface estimée à environ 300 m²									

MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes			
	Renouée du Japon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criblage / concassage</li> <li>• Intervention optimale entre avril et juillet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrachage manuel ou mécanique et ramassage des débris</li> <li>• Criblage / concassage</li> <li>• Bâchage minimum 21 semaines et mise en œuvre d'un exclos pour éviter toute intrusion</li> <li>• Répandre puis recouvre de terre végétale avec la réalisation d'un ensemencement</li> </ul>	A l'entrée du site (sur une surface d'environ 100 m²) et au sein des roselières à l'ouest du linéaire nord du lac de Vaires (environ 500 m²)
	Aster lancéolé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fauches répétées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fauche répétée (ou arrachage manuel pour les petites stations), au minimum deux fois l'an (au printemps et en début de floraison, à partir du mois de juillet) à répéter d'année en année autant de fois que nécessaire pour aboutir à une absence de floraison, est une technique efficace pour réduire la vitalité des plantes et faire régresser les peuplements.</li> <li>• Tous les résidus seront évacués vers un centre agréé</li> </ul>	Au sein des roselières sur le linéaire de la berge nord de Vaires Surface estimée entre 2500 et 3000 m²
	Sainfoin d'Espagne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fauches répétées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fauche répétée (ou arrachage manuel pour les petites stations), au minimum deux fois l'an (au printemps et en début de floraison, à partir du mois de juin) à répéter d'année en année autant de fois que nécessaire pour aboutir à une absence de floraison, est une technique efficace pour réduire la vitalité des plantes et faire régresser les peuplements.</li> <li>• Tous les résidus seront évacués vers un centre agréé</li> </ul>	Quelques stations au sein des prairies au nord du lac de Vaires (sur une surface estimée entre 5000 et 6000 m²) Colonisation importante des prairies situées autour du stade d'eaux vives (environ 4 ha), pas d'intervention mais une attention particulière pour ne pas disséminer davantage l'espèce. Intervention à envisager lors de la remise en état du site (post-JOP)
	<p><b>ACTIONS PREVENTIVES AU COURS DU CHANTIER</b></p> <p>La mise à nu et le remaniement des terrains lors des travaux peuvent favoriser l'implantation et le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Plusieurs actions préventives peuvent être mises en œuvre dans le cadre de la gestion du chantier afin de limiter ce risque.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance de l'écologue de chantier sur toute la durée du chantier : sensibilisation, repérage.</li> <li>• Identification et signalisation des stations existantes et nouvelles tout au long du chantier : balisage avec signalisation. Un terrain en friche situé à l'entrée du site sur une surface d'environ 5000 m² est en cours de colonisation forte du fait de la présence d'un bois de Robinier à proximité. Ce terrain étant situé à proximité de l'entrée du site, un balisage de l'ensemble du secteur sera réalisé pour éviter la dissémination plus importante de cette espèce sur l'ensemble du site par le passage d'engins.</li> <li>• Nettoyage du matériel et des engins (en particulier godets, roues, chenilles) réalisé après chaque passage sur une zone contaminée, notamment autour du stade d'eaux vives où on observe une colonisation importante des prairies par le Sainfoin d'Espagne (environ 4 ha). Une aire de</li> </ul>			

MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes
	<p>nettoyage des chenilles sera mise en place (nécessite un apport d'eau et un traitement des eaux). Pour les autres espèces, un nettoyage manuel à l'aide d'une pelle est suffisant.</p> <p style="text-align: center;"><b>FAUNE</b></p> <p>La gestion des espèces faunistiques exotiques envahissantes comprend deux types de méthodes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les actions directes de lutte (battues, piégeage, ...)</li> <li>• Les actions préventives afin de limiter l'installation et/ou le retour des espèces après actions directes</li> </ul> <p>Les actions de lutte peuvent impacter indirectement les milieux et la biodiversité autochtone, et même s'avérer contre-productives si elles favorisent la dispersion de l'espèce cible. De manière générale, une gestion préventive est donc préférable à une gestion curative.</p> <p><b>ACTIONS PREVENTIVES EN COURS DU CHANTIER ET EN PHASE EXPLOITATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance de l'écologue de chantier sur toute la durée du chantier : sensibilisation, repérage.</li> <li>• Sensibilisation : Bannir le nourrissage</li> <li>• Rendre les milieux moins attractifs</li> </ul> <p><i>Remarque : Ces préconisations sont en cohérence avec la « Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes » publié en mars 2017 par le ministère de l'Environnement. Le plan d'action du traitement des espèces exotiques envahissantes sera précisé en phase MOE et les modifications / précisions apportées transmises à la DRIEAT</i></p>
Suivis de la mesure	<p>Le maître d'œuvre en charge du suivi de chantier sera chargé de veiller au respect de cette mesure sur le chantier. Il assistera les intervenants pour la gestion spécifique des espèces recensés et contrôlera ensuite régulièrement l'efficacité de cette gestion.</p> <p>En amont du démarrage des travaux, un écologue sera missionné pour mettre à jour la localisation des différentes stations identifiées lors de l'établissement de l'état initial.</p>
Mesures associées	<p><b>MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux</b>  <b>MS01 : Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ERC</b>  <b>MS02 : Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune</b></p>

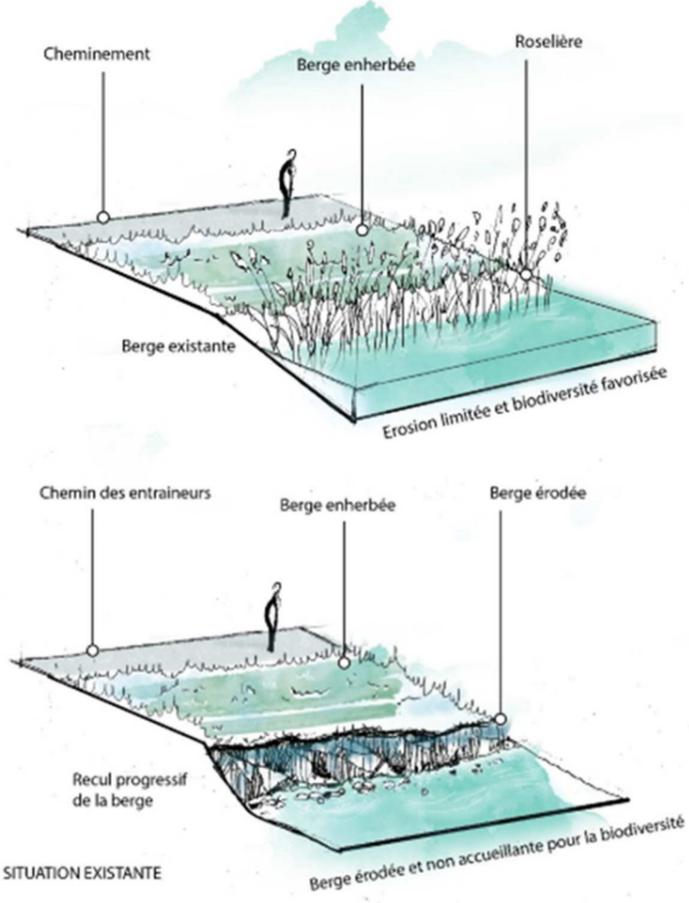
MR07	Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques
Type de mesure	Réduction technique en phase travaux et en phase exploitation / fonctionnement
Code CGDD	R2.1k – Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune R2.2c – Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune
Objectif(s)	Limiter l'impact de la pollution lumineuse sur la faune
Communautés biologiques visées	Faune, dont l'avifaune et les chiroptères
Localisation	Emprises du chantier et abords des bâtiments en phase exploitation
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage (Paris 2024 pendant les JOP). Les travaux seront suivis par un le maître d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	<p>La pollution lumineuse, provoquée par l'éclairage nocturne, a des effets néfastes sur les insectes, l'avifaune et mammifères dont les chiroptères : mortalité des oiseaux par collision avec les édifices importants éclairés pendant la nuit, impacts sur les axes de migration, perturbation des cycles biologiques... L'objectif de cette mesure est d'atténuer les impacts potentiels par pollution lumineuse par la mise en place d'un plan d'éclairage raisonné. Ce plan lumière concerne aussi bien la phase chantier que la phase d'exploitation.</p> <p><b>En phase chantier</b>, il est préconisé que les éclairages soient allumés au plus tôt au coucher du soleil et soient éteints au plus tard 1 heure après la cessation de l'activité.</p> <p><b>En phase exploitation</b>, les événements sportifs sur l'entité de Vaires seront organisés de manière à ne pas impacter l'ensemble des secteurs concernés en même temps (phasage en demi-journées) et sur un nombre de jour définis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organisation quotidienne             <ul style="list-style-type: none"> <li>Ouverture du site environ 2 heures avant le début des épreuves</li> <li>Fermeture du site environ 2heures après la fin des épreuves</li> </ul> </li> </ul> <p><b>En conséquence, Paris 2024 n'installera pas d'éclairage événementiel sur ses emprises, mais seulement un éclairage de sécurité</b> (Cf. 4.1.2.3.1 Note de sensibilisation pour un éclairage temporaire limitant l'impact d'une pollution lumineuse afin de préserver au mieux la biodiversité et les riverains.).</p> <p>Sur l'île de loisirs de Vaires-Torcy, l'installation d'éclairage pouvant être prévu correspond donc à la catégorie a) de l'article 1 de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatifs à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses : « <i>Extérieur destiné à favoriser la sécurité des déplacements, des personnes et des biens et le confort des usagers sur l'espace public ou privé, en particulier la voirie</i> ».</p> <p>En cas de nécessité d'éclairage, celui-ci sera éteint au plus tard 1 heure après la cessation de l'activité et rallumé à 7 heures du matin au plus tôt ou 1 heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt. Par ailleurs, les principes généraux suivants seront respectés :</p> <p><b>Choix des lampes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Préférer l'usage de lampes à spectre d'émission étroit qui perturbe moins la biodiversité (voir tableau ci-dessous), et éviter l'usage de lampes à large spectre d'émission comme les lampes à iodure métallique et les LEDS blanches ;</li> <li>Utiliser des lampes avec des températures de couleur chaude (&lt; 2 400°K) permettant une émission dans les basses longueurs d'ondes (&lt; 575 nm).</li> </ul> <p>Le tableau ci-dessous (Mission Economie de la Biodiversité, 2015) synthétise les lampes les moins néfastes pour la biodiversité en termes de pollution lumineuse, et les lampes qui peuvent être utilisées lorsque ces premières ne sont pas compatibles avec les besoins d'un éclairage fonctionnel.</p>

MR07	Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques																																																																																																																											
	<p><b>Tableau 6 : Lampes pouvant être recommandées lorsque la présence d'un éclairage artificiel demeure nécessaire</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Longueurs d'ondes (nm)</th> <th colspan="7">UV</th> <th colspan="2">IR</th> <th rowspan="2">Lampes les « moins néfastes »</th> <th rowspan="2">Lampes néfastes mais aux impacts plus « modérés »</th> </tr> <tr> <th>&lt;400</th> <th>400-420</th> <th>420-500</th> <th>500-575</th> <th>575-585</th> <th>585-605</th> <th>605-700</th> <th>&gt;700</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Poissons d'eau douce</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit</td> <td>- Sodium Haute Pression</td> </tr> <tr> <td>Poissons marins</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>- Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression</td> <td>- Fluo compacte (Blanc le plus chaud &lt; 2700°K)</td> </tr> <tr> <td>Crustacés (zooplancton)</td> <td>x</td> <td>x*</td> <td>x*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>- LEDs Ambrées à spectre étroit - LEDs Rouges</td> <td>- Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud &lt; 2700°K)</td> </tr> <tr> <td>Amphibiens et reptiles</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>&lt; à 500 et &gt; à 550</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td>- Sodium Basse Pression</td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit</td> <td>- Sodium Haute Pression - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud &lt; 2700°K)</td> </tr> <tr> <td>Mammifères (hors chiroptères)</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit</td> <td>- Sodium Haute Pression - Fluo compacte (Blanc le plus chaud &lt; 2700°K) - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud &lt; 2700°K)</td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>- Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression</td> <td>- Fluo compacte (Blanc le plus chaud &lt; 2700°K)</td> </tr> <tr> <td>Insectes</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>- LEDs Ambrées à spectre étroit - LEDs Rouges</td> <td>- Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud &lt; 2700°K)</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>x* : Probable mais non identifié dans la littérature scientifique</small></p> <p>Le tableau ci-dessous informe des valeurs maximales de densité surfacique de flux lumineux installé selon l'article 3 de l'arrêté du 27 décembre 2018.</p> <p><b>Densités surfaciques de flux lumineux installées maximales selon l'arrêté du 27 décembre 2018.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>En lm/m2</th> <th>En agglomération</th> <th>Hors agglomération</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Eclairages extérieurs</b></td> <td>&lt; 35</td> <td>&lt; 25</td> </tr> <tr> <td><b>Parcs et jardins</b></td> <td>&lt; 25</td> <td>&lt; 10</td> </tr> <tr> <td><b>Bâtiments non résidentiels</b></td> <td>&lt; 25</td> <td>&lt; 20</td> </tr> <tr> <td><b>Parcs de stationnements</b></td> <td>&lt; 25</td> <td>&lt; 20</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Orientation de l'éclairage :</b> Supprimer toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple). Les choix seront faits par le Maître d'œuvre et l'exploitant.</p> <p><b>Phasage temporel de l'éclairage :</b> Utiliser un système de contrôle permettant de fournir de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire (système de minuterie avec détecteur de mouvements par exemple) Précisons toutefois que les niveaux d'éclairage seront basés sur le minimum de la réglementation en termes de sécurité des personnes (code du travail).</p> <p><i>Remarque : certaines de ces prescriptions sont inspirées du document « Eclairage du 21<sup>ème</sup> siècle et biodiversité. Pour une meilleure prise en compte des externalités de l'éclairage extérieur sur notre environnement », publié en 2015 par la Mission Economie de la Biodiversité en partenariat avec l'Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturne (ANPCEN).</i></p>	Longueurs d'ondes (nm)	UV							IR		Lampes les « moins néfastes »	Lampes néfastes mais aux impacts plus « modérés »	<400	400-420	420-500	500-575	575-585	585-605	605-700	>700	Poissons d'eau douce	x	x	x	x	x	x	x	x	- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit	- Sodium Haute Pression	Poissons marins	x	x	x	x	x	x	x	x	- Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression	- Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K)	Crustacés (zooplancton)	x	x*	x*						- LEDs Ambrées à spectre étroit - LEDs Rouges	- Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)	Amphibiens et reptiles	x	x	x	< à 500 et > à 550	x	x	x	x		- Sodium Basse Pression	Oiseaux	x	x	x	x	x	x	x	x	- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit	- Sodium Haute Pression - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)	Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x					- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit	- Sodium Haute Pression - Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K) - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)	Chiroptères	x	x	x	x					- Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression	- Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K)	Insectes	x	x	x	x					- LEDs Ambrées à spectre étroit - LEDs Rouges	- Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)	En lm/m2	En agglomération	Hors agglomération	<b>Eclairages extérieurs</b>	< 35	< 25	<b>Parcs et jardins</b>	< 25	< 10	<b>Bâtiments non résidentiels</b>	< 25	< 20	<b>Parcs de stationnements</b>	< 25	< 20
Longueurs d'ondes (nm)	UV							IR		Lampes les « moins néfastes »	Lampes néfastes mais aux impacts plus « modérés »																																																																																																																	
	<400	400-420	420-500	500-575	575-585	585-605	605-700	>700																																																																																																																				
Poissons d'eau douce	x	x	x	x	x	x	x	x	- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit	- Sodium Haute Pression																																																																																																																		
Poissons marins	x	x	x	x	x	x	x	x	- Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression	- Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K)																																																																																																																		
Crustacés (zooplancton)	x	x*	x*						- LEDs Ambrées à spectre étroit - LEDs Rouges	- Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)																																																																																																																		
Amphibiens et reptiles	x	x	x	< à 500 et > à 550	x	x	x	x		- Sodium Basse Pression																																																																																																																		
Oiseaux	x	x	x	x	x	x	x	x	- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit	- Sodium Haute Pression - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)																																																																																																																		
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x					- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit	- Sodium Haute Pression - Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K) - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)																																																																																																																		
Chiroptères	x	x	x	x					- Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression	- Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K)																																																																																																																		
Insectes	x	x	x	x					- LEDs Ambrées à spectre étroit - LEDs Rouges	- Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)																																																																																																																		
En lm/m2	En agglomération	Hors agglomération																																																																																																																										
<b>Eclairages extérieurs</b>	< 35	< 25																																																																																																																										
<b>Parcs et jardins</b>	< 25	< 10																																																																																																																										
<b>Bâtiments non résidentiels</b>	< 25	< 20																																																																																																																										
<b>Parcs de stationnements</b>	< 25	< 20																																																																																																																										

MR07	Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques
	<p><i>Ces prescriptions sont conformes à l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.</i></p> <p>Selon la localisation de l'emprise chantier, des prescriptions plus strictes peuvent être arrêtés par le préfet (par exemple pour les réserves naturelles et leurs périmètres de protection). Le gestionnaire tient à la disposition des agents réalisant les contrôles tous les éléments nécessaires pour vérifier la conformité des installations à l'arrêté du 27 décembre 2018.</p> <p>Dans le cadre du chantier, aucun éclairage de la rive nord et sud n'est prévu. Seul un éclairage de sécurité du site lors des JOP sera prévu autour des installations temporaires, mais qui respectera les préconisations énoncées dans cette mesure et qui seront retirés à la fin des manifestations. Les mesures de prévention des nuisances lumineuses seront poursuivies en phase exploitation, après les JOP 2024.</p>
Suivis de la mesure	<p>Intégration dans le DCE des entreprises Suivi des mesures par un le maître d'œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification du respect des prescriptions</li> <li>• Vérification de l'atténuation de la nuisance par des mesures adaptées</li> </ul>
Mesures associées	<p><b>MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux</b> <b>MS01 : Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ERC</b></p>

MR08	Remise en état écologique des milieux après retrait des structures temporaires mises en œuvre pour les JOP
Type de mesure	Réduction technique en phase travaux (adapté à la phase exploitation au regard de la spécificité du projet) Rétablissement (adaptation en mesure de réduction au regard de l'engagement fort de Paris 2024 sur la reconstitution des milieux)
Code CGDD	R2.1q – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu A3.b. Aide à la recolonisation végétale
Objectif(s)	Restituer les milieux dès la fin des JOP à minima identique à ceux recensés lors de l'établissement de l'état initial
Communautés biologiques visées	Prairie de fauche favorable au transit des amphibiens (anoures), mammifères, oiseaux, chiroptères, reptiles ; Reproduction des insectes des milieux ouverts
Localisation	Milieux naturels secteur nord et est du lac de Vaires – Ensemble des secteurs faisant l'objet d'installations temporaires durant la période des JOP 2024. Surface estimée à environ 12 ha.
Acteurs	Cette mesure est un engagement de Paris 2024 et sera donc menée par les entreprises en charge des travaux sous la responsabilité de Paris 2024. Les travaux seront suivis par un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	<p>Cette mesure concerne la remise en état des secteurs d'implantation des structures temporaires de Paris 2024 dans le cadre des JOP (Cf. plan en annexe 7, les mises à jour possibles de ce plan seront fournies à l'ensemble des acteurs, <u>mais confidentiel jusqu'en 2024 pour des raisons de sécurité</u>). Aucune structure n'est implantée entre la berge et le chemin des entraineurs. Toutes les installations sont localisées après le chemin des entraineurs, comprenant les plateformes pour les écrans et les caméras, et les gradins vers la ligne d'arrivée. Les secteurs d'implantation correspondent de manière englobante à tous les espaces en jaune sur la cartographie des impacts pris en compte pour l'établissement de la méthode miroir (cf. 7.4 Impacts résiduels du projet).</p> <p>Tous les aménagements temporaires sont installés à partir de mi-avril 2024 sur le secteur nord et est de Vaires.</p> <p>Toutes les structures temporaires installés au droit du stade d'eaux vives pourront être retirées à la fin des Jeux Olympiques (dès mi-août), aucune épreuve des Jeux Paralympiques n'étant mené sur ce secteur.</p> <p>Le reste des structures temporaires seront retirées à la fin des Jeux Paralympiques (mi-octobre).</p> <p>Dès retrait des structures, un état des lieux sera réalisé par un écologue afin de déterminer les actions à mener</p> <p>Il sera alors envisagé selon l'état de conservation des milieux retrouvés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De niveler le terrain (retrouver un sol « plat », détruire les mottes, ...)</li> <li>• De réaliser si nécessaire un semis de type végétal local ou équivalent ;</li> <li>• D'adapter le plan de fauche pour laisser le temps aux milieux de se développer (selon le programme de gestion défini)</li> <li>• Dans tous les cas, assurer une surveillance du développement d'espèce exotique envahissante surtout si des terres sont mises à nues.</li> </ul>
Suivis de la mesure	L'écologue ou le maître d'œuvre en charge du suivi de chantier de Paris 2024 sera chargé de veiller au respect de cette mesure sur le chantier. Il assistera les intervenants pour la réalisation d'un état des lieux post-JOP et conviendra des mesures à mettre en œuvre.
Mesures associées	<p><b>MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux</b></p> <p><b>MS01 : Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ERC</b></p> <p><b>MS02 : Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune</b></p>

MR09	Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires
Type de mesure	Restauration / réhabilitations – Actions spécifiques aux cours d'eau (lit mineur + lit majeur), annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides (adaptation de cette mesure de compensation en mesure de réduction au regard de la temporalité de mise en œuvre après impact).
Code CGDD	C2.2a – Reprofilage / Restauration de berges
Objectif(s)	L'objectif de cette remise en état est multiple : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Améliorer l'état actuel, peu propice à l'installation de la faune (hormis secteurs de roselières), le reste de la berge étant peu fonctionnelle, abrupte et dégradé, avec un cortège végétal peu développé</li> <li>• Offrir un habitat favorable à l'installation de la faune notamment :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'alimentation et la reproduction des amphibiens (cortège des anoures) et des insectes (cortèges des milieux aquatiques et ouverts) ;</li> <li>• Le frai, le refuge et le nourrissage du Brochet ;</li> <li>• L'alimentation, le transit et le repos des oiseaux (cortège des milieux anthropiques, ouverts, aquatiques et humides) en période de reproduction et interraptiale ;</li> <li>• La chasse et le transit des chiroptères ;</li> </ul> </li> <li>• Préserver les continuités écologiques pour tous les groupes faunistiques, et notamment pour les amphibiens entre les milieux favorables au transit sur le haut de berge et ceux favorables à la reproduction, dans le lac ;</li> <li>• Favoriser l'installation de milieux humides, par rapport à la réglementation « Loi sur l'eau » ;</li> <li>• Protéger les berges du batillage et de l'érosion par des techniques uniquement végétales, par rapport à des solutions minérales (gabions, enrochement), qui sont actuellement présente sur cette berge (casiers de gabions).</li> </ul>
Communautés biologiques visées	Amphibiens (cortège des anoures) ; insectes des milieux aquatiques et ouverts ;
Localisation	Linéaire de berge au nord du lac de Vaires 
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par un le maître d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	La mesure MR09 a fait en effet l'objet d'une précision dans la phase AVP – ESQ de la mission MOE et sera précisé davantage lors des études de conception au stade PRO ou CCTP (DCE) avec des plans, coupes et module de plantation. Les résultats de ces compléments seront transmis à la DRIEAT au fur et à mesure de l'avancement des études.  <b>Etat existant</b> Le cheminement le long de la berge de la rive Nord, entre la ligne de départ et d'arrivée, a permis de repérer l'état actuel des zones de Roselières sur l'ensemble du linéaire. Ces roselières remplissent un rôle mécanique notable quant à la préservation des berges et participent activement à la lutte contre l'érosion. Il apparaît dans les zones dépourvues de Roselières, que la berge présente des altérations liées à l'érosion (érosion liée à la houle formée par le vent). Les dégradations de berge observées présentent des signes de dégradations évolutives dans le temps. La morphologie de ces zones rend les berges exposées à ce type de phénomène mécanique et plus spécifiquement sur les zones situées à proximité d'ouvrages en dur telles que les mises à l'eau.

MR09	Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires
	<p>Les installations présentent sur la rive dédiée aux activités nautiques et à la compétition :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plaques de béton réparties le long de la rive – repère topographique dédiés aux réglages des lignes de courses ;</li> <li>• Plateforme de mise à l'eau.</li> </ul> <p>L'observation des gradients d'érosion confrontée aux degrés de pente sur les berges et dans le lac permettent d'imaginer un profil de pente pour s'affranchir des phénomènes d'érosion. Des regards et bornes existent le long de la route des entraîneurs et seront pris en compte dans le projet. Enfin des spots d'espèces envahissantes ont été observées et nécessiteront un décapage du sol en vue de leur élimination.</p>  <p>Blocs-diagramme de la situation existante concernant l'état des berges</p> <p><b>Situation projet</b> Afin d'y répondre, plusieurs scénarii ont été étudiés afin d'avoir une réflexion large sur les possibilités de mise en œuvre et leur faisabilité. Les deux scénarios proposant, soit des solutions mixtes de reprofilage avec végétalisation / minéralisation, soit la mise en œuvre d'un faucardage régulier n'ont pas été retenus. En effet pour la solution mixte, au regard des contraintes réglementaires (dossier loi sur l'eau) et techniques de la FISA pour la compétition sportive, il n'est pas pertinent d'envisager une solution comprenant une minéralisation d'une partie de la berge sous quelques formes qu'elle soit (gabion rigide ou souple, béton, gravier etc.). Concernant le faucardage régulier, s'il convient pour la temporalité des JOP 2024, n'est pas une solution pérenne pour assurer l'héritage sportif du site et maintenir l'accueil de stages sportifs et de compétitions internationales sur le long terme contribuant au développement du territoire. Cette solution n'est pas optimale car empêcherait la nidification sur plusieurs années puisqu'elle ne permettrait pas de conserver une hauteur suffisante pour la reproduction de cette espèce. Ainsi le projet propose une alternative pérenne à l'accueil du Blongios nain en créant un habitat favorable et sanctuarisé à cette espèce sur la berge sud.</p>

**MR09 Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires**

Les mesures compensatoires prévues incluent la réutilisation des roseaux de la rive nord vers la rive sud (transplantations notamment) pour offrir un milieu fonctionnel à l'espèce le plus rapidement possible avec du matériel végétal déjà développé.

**Scénario 1 : reprofilage et végétalisation de la berge**

SITUATION PROJETÉE (rive Nord de Vaires)

Bloc diagramme de l'état projeté à la suite du réaménagement des berges

Ce scénario consiste à intervenir sur plusieurs niveaux de la berge que ce soit sur les séquences reprofilées, là où les roseaux n'étaient pas implantés avec une érosion et un recul progressif de la berge, mais aussi où se situaient les roseaux pour limiter leur développement et offrir une nouvelle protection contre l'érosion. Au total, la superficie des roseaux avoisine les 8850m<sup>2</sup>.

**Etape 1 :**  
Les roseaux existants, exemptes de plantes exotiques envahissantes (environ 5850m<sup>2</sup> sur les 8850m<sup>2</sup> identifiés), seront soigneusement retirées et transplantées (motte prélevée avec rhizomes sur environ 30 cm de profondeur) sur la berge sud du lac de Vaires. Les autres seront évacuées en décharge spécialisée. En l'absence de roselière, les pentes des berges seront reprofilées en respectant une pente de 5.60 pour 1.

Le reprofilage des berges a été dimensionné à partir des données fournies constituées de 5 profils en travers réparties sur la berge nord. Ces profils ne sont pas géolocalisés, uniquement un figuré du positionnement de ces profils a été fourni. Ce figuré a été resitué au mieux des informations en notre possession, ce positionnement reste cependant approximatif.

Représentation symbolique de la localisation des coupes – Rive Nord

Afin de déterminer les pentes applicables sur les berges pour le reprofilage, une étude des pentes en eau a été réalisée.

**MR09 Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires**

Coupe	X	Y	Y/X	X pour Y=1
001	5,4	1	0,19	5,40
002	6,88	1,17	0,17	5,88
003	6,01	1,35	0,22	4,45
004	6,29	1,04	0,17	6,05
005	5,92	0,87	0,15	6,80
<b>Pente moyenne</b>			<b>0,18</b>	<b>5,60</b>

Cette pente de 5.60 pour 1 a été appliquée sur les berges.

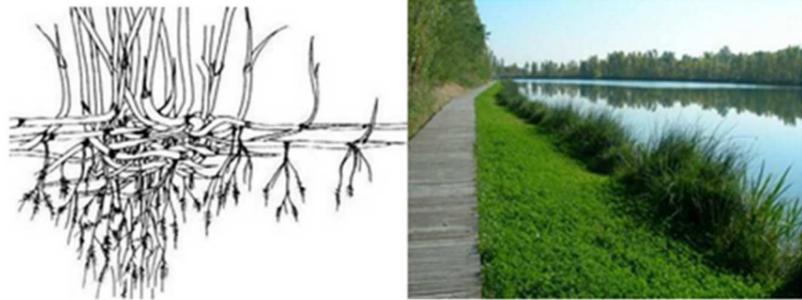
Reprofilage des berges avec la pente 5.60 pour 1 (Représentation sans échelle) – En hachuré rouge matériaux à déblayer pour atteinte du profil souhaité.

L'application des surfaces déterminées sur ces profils a été interpolée sur les linéaires de berges de la rive nord.

MR09	Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires
	<div data-bbox="457 254 1409 632" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="774 632 1092 648" data-label="Caption"> <p>Représentation du linéaire de berge à reprofiler</p> </div> <p data-bbox="436 657 1433 709">Le linéaire de réduction total est de 2005 mètres linéaires (ml). Ce linéaire a été partitionné en fonction de la localisation des profils.</p> <p data-bbox="436 737 1433 789"><b>Par interpolation, une estimation du volume de déblai généré par le reprofilage selon ces profils de pente a été évaluée à 6 620 m<sup>3</sup></b></p> <p data-bbox="436 789 1433 842"><b>Une note technique présentée en annexe de ce document détaille les méthodologies utilisées. (Note technique dimensionnement déblai / remblai – Stade AVP – Niveau Esquisse)</b></p> <p data-bbox="436 867 537 890"><b>Etape 2 :</b></p> <p data-bbox="436 890 1433 993">Concernant la végétalisation, des géonattes coco pré-végétalisées d'espèces héliophytes, adaptées et choisies pour ne pas avoir une hauteur dépassant 1m, seront implantées en lieu et place des roselières sur une largeur de 2m. Le même système est prévu en bas des berges reprofilées lorsqu'il n'y avait pas de roselières.</p> <p data-bbox="436 993 1433 1096">A la réception des géonattes, les héliophytes auront déjà une taille variant de 15-20cm en raison de la présence d'une couche de substrat de terreaux, permettant ainsi d'obtenir un système racinaire solide, déjà formé, et donc un effet immédiat sur l'érosion et la concurrence des roseaux. Elles devront alors être immédiatement mise en œuvre à leur réception.</p> <p data-bbox="436 1096 1433 1199">Il est important de noter que l'entreprise aura besoin d'un délai de 4 à 6 mois pour la sélection et la mise en culture des héliophytes dans les géonattes en aqua-pépinière avant de pouvoir les livrer. Ce délai est indispensable pour le bon ancrage racinaire des végétaux et ainsi garantir un effet immédiat contre la reprise des roselières et l'érosion.</p> <p data-bbox="436 1199 1433 1329">Afin de passer outre la contrainte du délai énoncé ci-dessus, une alternative est possible. Elle se résume en la pose de géonattes qui ne sont pas pré-végétalisées. Ces dernières le seront lorsqu'elles seront mises en place par l'entreprise qui plantera les héliophytes directement dans sa structure. Cependant, cette technique ne permet pas de garantir un ancrage racinaire immédiat et l'effet sur la protection de l'érosion et l'implantation de roseaux sera moindre durant les premiers mois.</p> <p data-bbox="436 1329 1433 1480">Dans les deux cas, les géonattes ne devront pas être mise en œuvre sous une hauteur d'eau inférieure à 30-40cm. En effet, au-delà de ce seuil, très peu d'héliophytes sont capables de se développer exceptés les roseaux. Il n'est donc pas à exclure de devoir prévoir des remblais en zone immergée car la transplantation de roseaux existant nécessitera le prélèvement des rhizomes dans une motte sur près de 30cm qu'il faudra donc remblayer pour trouver un profil d'équilibre à 5.60 pour 1.</p> <p data-bbox="436 1480 1433 1717">Les espèces adaptées pressenties pour les géonattes sont : <i>Acorus calamus</i> (ne devant pas dépasser 15 cm de profondeur d'eau), <i>Butomus umbellatus</i> (ne devant pas dépasser 50 cm de profondeur d'eau), <i>Caltha palustris</i> (ne devant pas dépasser 20 cm de profondeur d'eau), <i>Carex pseudocyperus</i> (ne devant pas dépasser 20 cm de profondeur d'eau), <i>Juncus effusus</i> (ne devant pas dépasser 15 cm de profondeur d'eau), <i>Mentha aquatica</i> (ne devant pas dépasser 30 cm de profondeur d'eau), <i>Myosotis palustris</i> (ne devant pas dépasser 15 cm de profondeur d'eau), <i>Scripus sylvaticus</i> (ne devant pas dépasser 10 cm de profondeur d'eau), <i>Sparganium erectum</i> (ne devant pas dépasser 50 cm de profondeur d'eau), <i>Veronica beccabunga</i> (ne devant pas dépasser 20 cm de profondeur d'eau).</p>

MR09	Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires
	<div data-bbox="2178 254 2490 590" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1866 611 2297 947" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="2312 611 2772 947" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1911 1010 2757 1514" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="2139 1528 2525 1549" data-label="Caption"> <p>Images et détail technique de la géonatte pré-végétalisée</p> </div> <p data-bbox="1831 1560 1932 1583"><b>Etape 3 :</b></p> <p data-bbox="1831 1583 2828 1717">Dans un même temps, il est recommandé de protéger le pied de berge de l'érosion, au-dessus du fil d'eau, en semant à la volée un mélange grainier type « berges » sur une largeur de 2m, composé d'herbacées propre à ce milieu ne dépassant pas les 30-40 cm de hauteur. Ce mélange convient très bien aux berges humides. Il supportera l'immersion provisoire et a un excellent pouvoir de fixation grâce aux dicotylédones.</p>

MR09	Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires	
	<b>Mélange type « Berge »</b>	
	20%	Ray-Grass anglais <i>Lolium perenne</i>
	40%	Fétuque élevée <i>Festuca arundinacea</i>
	15%	Fétuque rouge traçante <i>Festuca rubra</i>
	10%	Pâturin commun <i>Poa pratensis</i>
	5%	Fléole des prés <i>Phleum pratense</i>
	5%	Agrostide tenue <i>Agrostis capillaris</i>
	2%	Minette des prés <i>Medicago lupulina</i>
	2%	Trèfle blanc <i>Trifolium repens</i>
	1%	Plantain lancéolé <i>Plantagos lanceolata</i>
	<p>En parallèle, une fois le semis à la volée réalisé, l'entreprise posera par-dessus de la bionatte de coco garantissant ainsi la protection contre l'érosion le temps que le système racinaire des graminées puisse se développer et maintenir naturellement le pied de berge. En effet, la prairie se développera à travers la bionatte de coco. Idéalement, le semis à la volée devra être réalisé en automne 2022 afin de permettre un développement des espèces avant l'hiver. Cette prairie ne nécessitera pas d'entretien en particulier</p>	
	 <p style="text-align: center;">Images de référence de la bionatte de coco</p>	
	<p><b>Etape 4 :</b> Enfin, la partie haute de la berge, se situant entre le chemin des entraineurs et le pied de berge, seraensemencée à la volée d'un mélange « talus » sans nécessité d'utiliser de géotextile car cette partie ne sera pas soumise à la houle du lac. Cette prairie ne nécessitera pas d'entretien particulier à l'exception d'une fauche par année en fin d'automne. Elle aura un fort pouvoir de fixation des sols et limitera l'érosion superficielle.</p>	

MR09	Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires	
	 <p style="text-align: center;">Système racinaire des graminées et illustration d'une prairie humide le long d'un sentier.</p>	
	<b>Mélange type « Talus »</b>	
	20%	Ray-Grass anglais <i>Lolium perenne</i>
	30%	Fétuque élevée <i>Festuca arundinacea</i>
	15%	Fétuque rouge traçante <i>Festuca rubra</i>
	15%	Dactyle <i>Dactylis glomerata</i>
	8%	Sainfoin <i>Onobrychis viciifolia</i>
	7%	Petite pimprenelle <i>Sanguisorba minor</i>
	2%	Luzerne <i>Medicago sativa</i>
	1%	Trèfle violet <i>Trifolium pratenses</i>
	1%	Achillée millefeuille <i>Achillea millefolium</i>
	1%	Plantain lancéolé <i>Plantagos lanceolata</i>
	<p>En conclusion, ce scénario présente comme avantage d'être rapidement opérationnelle pour lutter contre l'érosion des berges et concurrencer les roselières tout en utilisant des techniques de génie végétale dite « vivant ». L'inconvénient est le délai nécessaire pour le développement des végétaux spécifiques sélectionnés (hélrophytes avec une hauteur maximale &lt;1m), présents dans les géonattes, en pépinière aquatique pendant 4 à 6 mois à partir du moment où l'entreprise sera notifiée. Cette contrainte peut être contournée en utilisant des géonattes qui ne sont pas pré-végétalisées mais cela nécessitera de planter les hélrophytes dedans, à la main, avec des végétaux qui n'auront donc pas un système racinaire bien ancrée. Il faudra donc attendre plusieurs mois avant que ces derniers soient pleinement efficaces contre l'érosion et l'éventuelle repousse de roseaux.</p>	
Suivis de la mesure	Le maitre d'œuvre en charge du suivi de chantier sera chargé de veiller au respect de cette mesure sur le chantier.	
Mesures associées	<b>MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux</b> <b>MS01 : Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ERC</b> <b>MS02 : Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune</b>	

MR10	Préservation d'une zone élargie au sud du lac de Vaires (« Zone biodiversité »)
Type de mesure	Evolution des pratiques des gestion – Simple évolution des modalités de gestion antérieures (adaptation de cette mesure de compensation en mesure de réduction au regard de la spécificité du projet).
Code CGDD	C3.2c – Modification des modalités de gestion de la fréquentation humaine
Objectif(s)	Limiter le dérangement des individus occupant ces milieux
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avifaune essentiellement mais toute faune</li> </ul>
Localisation	Sud du lac de Vaires
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. La mise en œuvre sera suivie par un le maître d'œuvre pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	<p>Il est proposé d'agrandir la zone préservée actuelle afin d'isoler de manière permanente (toute l'année) la pointe de l'isthme par un barriérage renforcé (Grillage rigide) et par l'identification par des panneaux de l'interdiction d'accès. Cela permet de préserver de tout dérangement les deux boisements rudéraux ainsi qu'un linéaire de roselière.</p> <p>Par ailleurs, les cheminements seront réadaptés pour conserver une promenade tout au long du lac de Vaires mais en préservant les bords de berges de toute circulation. Pour ce faire, la promenade n'empruntera plus le bord de berge mais le « chemin haut » qui longe les boisements. Ainsi selon les zones, ce sont entre 10 et 20 m d'espace non occupé qui sont préservés entre la berge et le chemin. De plus, les vieilles souches et vieux arbres seront maintenus autant que possible sur le site.</p> <p>Cette mesure permettra d'offrir davantage de quiétude aux espèces occupant ces milieux et notamment pour l'avifaune en période de reproduction pour les secteurs de roselières existant et les boisements.</p>
Suivis de la mesure	<p>Suivi des mesures par un écologue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification du respect des prescriptions</li> <li>• Vérification de l'atténuation de la nuisance par des mesures adaptées</li> </ul>
Mesures associées	<p><b>MS01 : Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ERC</b></p> <p><b>MS02 : Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune</b></p>

MR11	Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts durant et après les JOP 2024
Type de mesure	Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Code CGDD	R2.2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
Objectif(s)	Augmenter la disponibilité d'habitats favorables à la reproduction des insectes des milieux ouverts et au transit et à l'alimentation des autres groupes pour palier à l'occupation des habitats favorables par le public durant la durée des JOP2024
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cortège des insectes des milieux ouverts</b> (<i>reproduction</i>) : Conocéphale gracieux, Mante religieuse, Grillon d'Italie ;</li> <li>• <b>Reptiles</b> (<i>insolation, alimentation</i>) : Orvet fragile, Lézard des murailles, Couleuvre helvétique ;</li> <li>• <b>Mammifères</b> (<i>alimentation</i>) : Hérisson d'Europe ;</li> <li>• <b>Avifaune tout groupe</b> (<i>alimentation</i>) : Pic vert, Pinson des arbres, Bruant des roseaux, Chardonneret élégant, Hirondelle rustique et fenêtre, Moineau domestique, Accenteur mouchet ...</li> <li>• Chiroptères (transit et alimentation)</li> </ul>
Localisation	Zones de pelouses urbaines au sud de Vaires
Acteurs	Cette mesure sera menée par l'entreprise en charge de l'entretien de l'île de loisirs de Vaires-Torcy, sous la responsabilité du maître d'ouvrage (Paris 2024 durant les JOP, Région IDF après les JOP). La mise en œuvre sera suivie par un maître d'œuvre et au besoin un écologue pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	<p>Actuellement une gestion différenciée est appliquée sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy. La gestion différenciée des espaces verts consiste à adapter l'entretien des espaces en fonction de leur nature, de leur situation et de leur usage. Elle est définie comme la sélection d'interventions nécessaires et suffisantes pour tirer parti d'une végétation spontanée, en réalisant un compromis entre l'aspect naturel, le confort paysager, la sécurité des usagers et la maîtrise des coûts d'entretien des espaces.</p> <p>Cette mesure s'inscrit dans la continuité des engagements pris par la Région depuis la découverte du Blongios nain au sein des roselières, par l'adaptation ces 3 dernières années de la période de coupe des roseaux.</p> <p>Sur l'île de loisirs, deux types de gestions sont actuellement adoptés selon les secteurs et les usages :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secteur de gestion intensive (fauche 3x/an) : « gazons » - développement d'activités sportives</li> <li>• Secteur gestion extensive (fauche 1x/an) – zones de « prairies »</li> </ul> <p>Durant les JOP 2024, il est proposé d'adapter la gestion sur certains secteurs actuellement de type « gazons » afin d'offrir des habitats favorables notamment à la reproduction des insectes des milieux ouverts pendant que les habitats habituellement utilisés au nord du lac de Vaires seront occupés potentiellement non disponible puisque qu'occupés par le public (voir localisation sur Carte 2 : Mesures de réduction préconisées sur le secteur de Vaires). Le plan de gestion des espaces verts actuellement mis en œuvre sur la base de loisirs sera mis à jour en ce sens et transmis à la DRIEAT.</p> <p>L'adaptation de la gestion sur les espaces de pelouses non concerné par les aménagements sera effectuée selon les principes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secteur de gestion intensive (fauche 3x/an, hauteur maximale avant tonte 8 cm ; après la tonte, en moyenne 5 cm) : « gazons » - développement d'activités sportives</li> <li>• Secteur gestion extensive (fauche 1x/an, maintien d'une hauteur minimale de végétation de 10 cm) – zones de « prairies »</li> </ul> <p>Durant les JOP 2024, adaptation de la gestion de ces secteurs de pelouse urbaine et prairies pour offrir des habitats favorables à la reproduction des insectes des milieux ouverts pendant que les habitats de reproduction au nord du site seront occupés par public.</p> <p>Par ailleurs, sur un des secteurs identifiés, l'adaptation de la gestion sera effective de manière permanente pour pallier aux effets de dérangement des espèces des milieux ouverts n'ayant pas pu occuper les secteurs impactés durant la période des JOP 2024</p> <p><i>Un nouveau plan de gestion différenciée pourra être envisagé à la suite des JOP, selon les besoins identifiés pour les pratiques sportives mais également la remise en état effectuée par Paris 2024 des milieux impactés et donc la disponibilité d'espaces favorables à la reproduction des espèces protégées occupant ces milieux. Ce nouveau plan de gestion des espaces verts sera être transmis à la DRIEAT.</i></p>
Suivis de la mesure	Suivi des mesures par un écologue :

MR11	Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts durant et après les JOP 2024
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification du respect des prescriptions</li> <li>• Vérification de l'atténuation de la nuisance par des mesures adaptées</li> </ul>
Mesures associées	<b>MS01 : Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ERC</b> <b>MS02 : Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune</b>

MR12	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase exploitation par un écologue
Objectif(s)	Poursuivre le suivi post-chantier sur les milieux naturels et s'assurer que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	<p>Post-JOP (à partir de juin 2020), l'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique interviendra afin de suivre les aménagements et mesures mises en œuvre pendant et après les JOP et s'assurer de leur efficacité. Il s'agit notamment de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation de l'ensemble des acteurs du projet par des réunions de présentations des mesures mis en œuvre ;</li> <li>• Respect du maintien de la perméabilité à la petite faune (clôtures adaptées) ;</li> <li>• Respect des recommandations liés à la limitation de l'éclairage nocturne ;</li> <li>• Maintien des aménagements favorables à la faune (microstructures, nichoirs, ...) ;</li> <li>• Respect du plan de gestion des espaces verts ;</li> <li>• Suivi des actions de luttés pour les EEE.</li> </ul> <p>Ce suivi a pour vocation d'ajuster le plus rapidement que possible les opérations mises en œuvre. Le suivi des mesures sera réalisé préférentiellement par une structure qualifiée en faune et en flore. Un rapport de suivi des mesures sera transmis chaque année au maître d'ouvrage, à la DDT et à la DRIEAT.</p>
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation, bilan annuel
Mesures associées	-

## Cartographie des mesures de réduction

Inventaires Faune/Flore  
et évaluation environnementale  
sur la base de loisirs de Vaires-Torcy (77)

 Aire d'étude rapprochée

### - MR06 - Gestion des espèces exotiques envahissantes

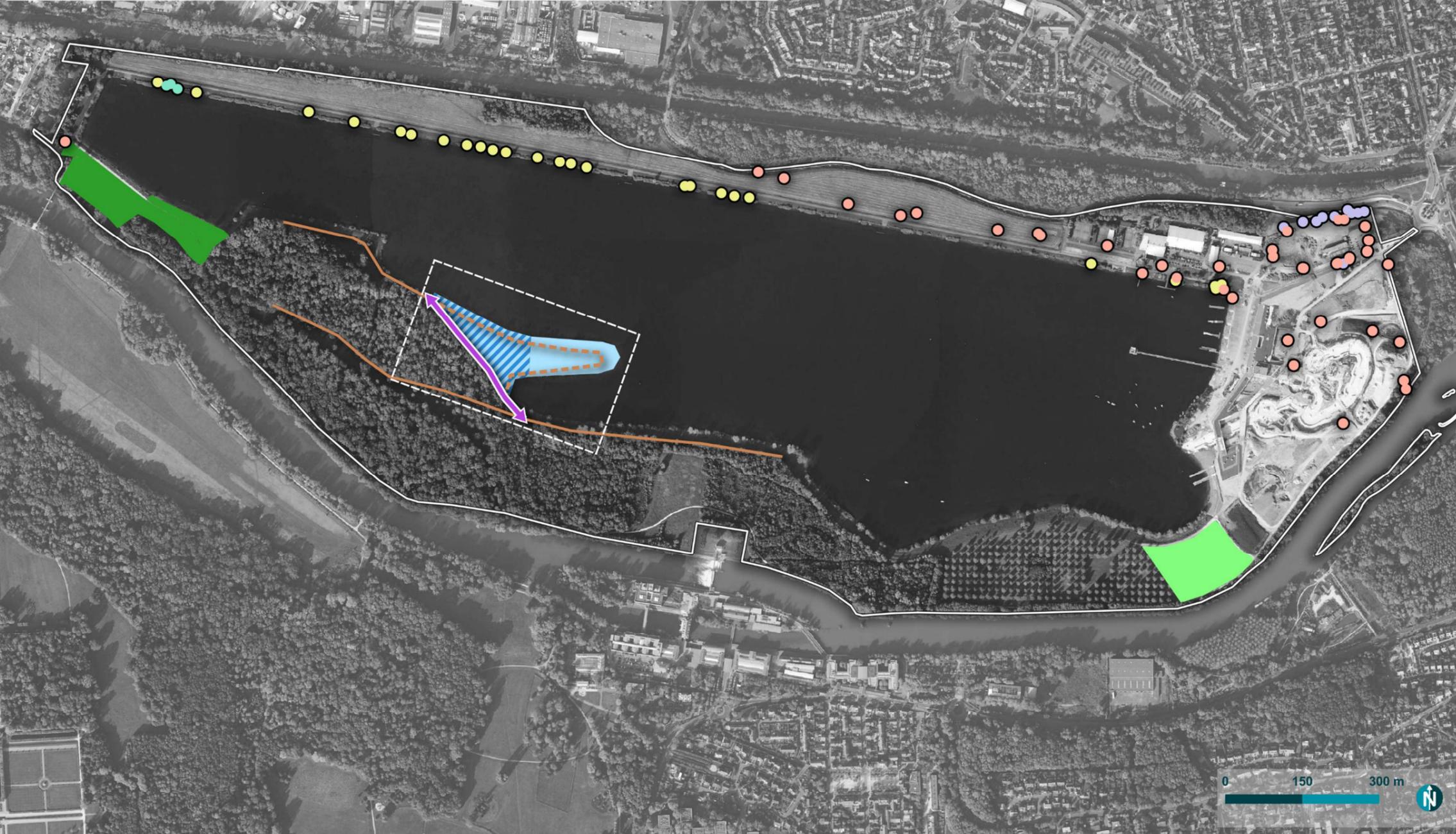
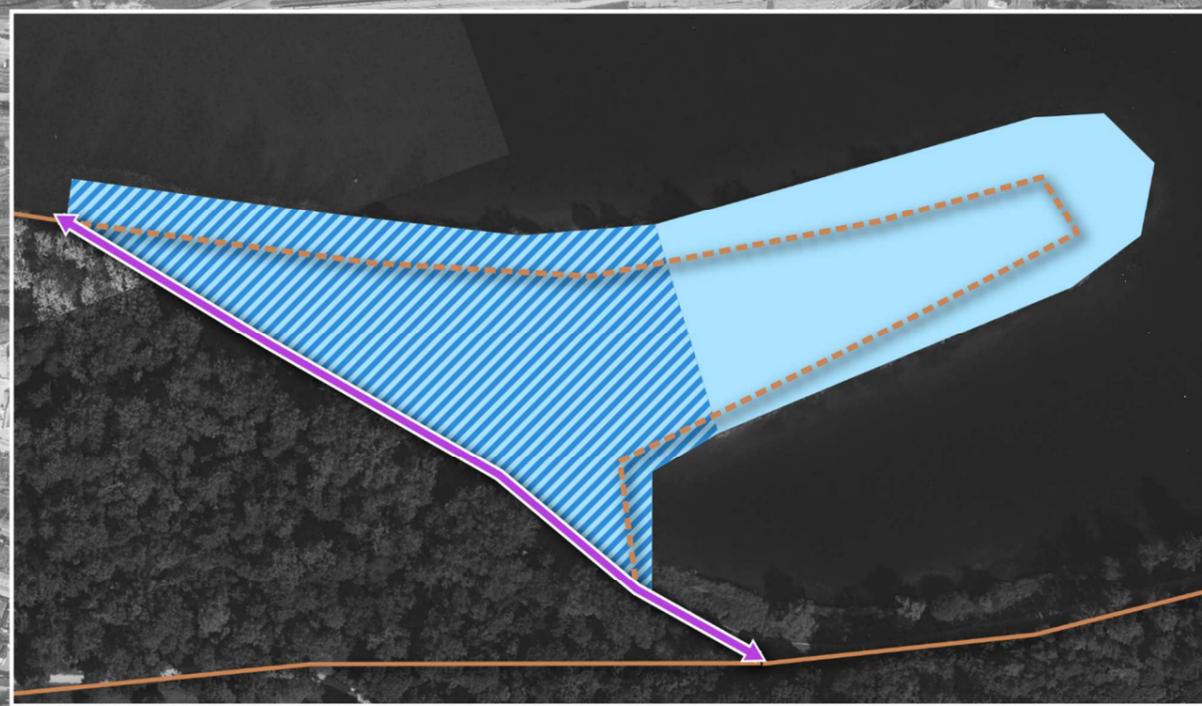
-  Aster lancéolé
-  Renouée du Japon
-  Robinier faux-acacia
-  Sainfoin d'Espagne

### - MR10 - Préservation d'une "Zone Biodiversité" élargie au sud de l'étang de Vaires

-  Zone Biodiversité interdite au public
-  Zone tampon à accès limité par une sensibilisation des usagers
-  Cheminement existant
-  Suppression du cheminement dans la Zone Biodiversité
-  Nouveau cheminement évitant la Zone Biodiversité étendue

### - MR11 - Adaptation des protocoles de gestion des espaces verts durant et après les JOP 2024

-  Adaptation permanente de la pression de fauche
-  Adaptation temporaire de la pression de fauche



## 7.4 Impacts résiduels du projet

D'après les aménagements prévus par la Région et les plans fournis par Paris 2024, les impacts présentés sur la carte suivante ont été pris en compte pour calculer les impacts résiduels sur l'ensemble des groupes concernés et l'application de la méthode de dimensionnement de la compensation dite « miroir ». Par ailleurs, la détermination des impacts a été divisée selon deux périodes :

- Durant les événements sportifs liés aux JOP 2024 ;
- Post JOP 2024, une fois le retrait des structures temporaires effectué.



Cartographie des impacts pris en compte pour l'application de la méthode miroir

- Etang de Vaires -

Inventaires Faune/Flore et évaluation environnementale sur la base de loisirs de Vaires-Torcy (77)

### Légende

Aire d'étude rapprochée

#### Types d'impacts

PERMANENT : Destruction des roselières et reconstitution d'une berge de type prairie humide

TEMPORAIRE : Installations (gradins, toilettes, régies...) et dérangements temporaires (piétinement, circulation...) liés aux JOP 2024



### 7.4.1 Impacts résiduels sur les insectes protégés

#### Impacts résiduels du projet sur les insectes protégés

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces durant les JOP 2024 (impact « brut »)	Risque d'impact restant sur les habitats/espèces post-JOP 2024 (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cortège des milieux aquatiques (Cordulie bronzée, Naïades aux yeux rouges) Enjeu fort à moyen	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces d'individus (Cas n°1) <sup>5</sup>	Travaux/ Exploitation	Dégradation de 3,22 ha d'habitats favorables à l'alimentation, au repos et au transit de ce cortège sur les 68,81 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 2,3% de dégradation par rapport aux 138,94 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Destruction de 0,26 ha d'habitats favorables à l'alimentation, au repos et au transit de ce cortège sur les 68,81 ha identifiés sur l'entité de Vaires (138,94 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux MR08 : Remise en état des habitats naturels après retrait des structures temporaires mises en œuvre pour les JOP MR11 : Adaptation de la gestion des espaces verts MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation	Nul	<u>Gains de biodiversité :</u> Les mesures d'atténuation des impacts permettent d'augmenter la surface d'habitats favorables à l'alimentation, au repos et au transit des espèces de ce cortège pendant et après les JOP.
	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces d'individus (Cas n°2)	Travaux	Destruction de 0,88 ha d'habitats favorables à la reproduction de ce cortège (roselières) sur les 88,23 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 0,7% de destruction par rapport aux 120,73 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Même impact (impact permanent)	MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux MR09 : Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La surface impactée correspond à la destruction de la roselière. Toutefois, les habitats aquatiques et humides remplaçant cet habitat sont également favorables à la reproduction de ce cortège.
Cortège des milieux boisés (Lucane cerf-volant, Grande Tortue, Thécla de l'orme) Enjeu faible	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces d'individus (Cas n°1)	Travaux/ Exploitation	Dégradation de 0,06 ha d'habitats favorables à l'alimentation, au repos et au transit de ce cortège sur les 23,80 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 0,1% de dégradation par rapport aux 61,23 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Aucun impact	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux MR08 : Remise en état des habitats naturels après retrait des structures temporaires mises en œuvre pour les JOP MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Durant les JOP, une faible surface ne sera plus disponible pour l'alimentation, le transit, et le repos de ce cortège. Cependant, la mesure de remise en état permettra de restituer à la fin des JOP cette surface pour ce cortège. Par ailleurs, une importante surface en habitat de report sera toujours disponible.
Cortège des milieux ouverts (Conocéphale gracieux, Mante religieuse, Grillon d'Italie) Enjeu faible	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces d'individus (Cas n°1)	Travaux/ Exploitation	Destruction de 1,28 ha d'habitats favorables à l'alimentation, au repos et au transit de ce cortège sur les 23,44 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 1,5% de destruction par rapport aux 87,11 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Même impact (impact permanent)	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux MR08 : Remise en état des habitats naturels après retrait des structures temporaires mises en œuvre pour les JOP	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Durant les JOP, une faible surface ne sera plus disponible pour l'alimentation, le transit, et le repos de ce cortège. Cependant, la mesure de remise en état permettra de restituer à la fin des JOP cette surface pour ce cortège. Par ailleurs, une importante surface en habitat de report sera toujours disponible.

<sup>4</sup> La destruction rend compte d'un impact permanent sur le milieu concerné alors que la dégradation physique rend compte d'un impact temporaire.

<sup>5</sup> Les différents cas étudiés dépendent de la phase du projet et/ou du risque d'impact.

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces durant les JOP 2024 (impact « brut »)	Risque d'impact restant sur les habitats/espèces post-JOP 2024 (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
					MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation		
	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction d'individus (Cas n°2)	Travaux	Dégradation de 15,82 ha d'habitats favorables à la reproduction de ce cortège sur les 24,51 identifiés sur l'entité de Vaires (soit 40,8% de dégradation par rapport aux 38,74 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Destruction de 0,27 ha d'habitats favorables à la reproduction de ce cortège	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux ME02 : Adapter les emprises du chantier et préserver les secteurs d'intérêts MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux MR04 : Limiter les emprises des accès et préserver les secteurs d'intérêt MR08 : Remise en état des habitats naturels après retrait des structures temporaires mises en œuvre pour les JOP MR11 : Adaptation de la gestion des espaces verts <i>Organisation prévisionnelle des événements sportifs (Source : Paris 2024).</i>	Négligeable	<u>Perte temporaire de biodiversité :</u> Les mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter la surface concernée par des aménagements temporaires ou dédié à l'accueil du public (9,16 ha au lieu de 15,82 ha) A la suite des JOP, l'ensemble des habitats sont remis en état et restitués à l'accueil de ce cortège. Le calendrier prévisionnel des événements sportifs prévoit la réalisation de 19 demi-journées de compétition (matinée) sur le parcours d'eaux calmes (du 27/07 au 3/09) et 9 demi-journées de compétitions (après-midi) sur le parcours d'eaux vives (du 27/07 au 5/08). Ainsi, aucune compétition sur le parcours d'eaux vives ne sera réalisée à partir du 5 août 2024, permettant une remise en état immédiate et un retour progressif des espèces sur les 5,32 ha considérés comme impactés de manière temporaire (accueil du public, installations temporaires) sur ce secteur. Néanmoins, ce sont des espèces communes, qui peuvent se rencontrer au sein de friches industrielles ou urbaines, au sein de tous les habitats herbeux thermophiles possédant une strate herbacée suffisamment haute. Ces espèces sont thermophiles et sont donc plutôt favorisées par le réchauffement climatique. Les effectifs de Mante religieuse notamment semblent augmenter au cours du temps avec des individus qui remontent du sud. Ces espèces possèdent une bonne capacité de recolonisation des habitats. En Ile-de-France, les populations sont importantes et ne semblent pas chuter. Par ailleurs, une mesure d'adaptation de gestion permet d'offrir de manière permanente 2,12 ha d'habitat supplémentaire à l'accueil de la reproduction de ce cortège (même post-JOP).
Cortège des milieux semi-ouverts (Flambé) Enjeu moyen	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction d'individus (Cas n°1)	Travaux/ Exploitation	Dégradation de 3,22 ha d'habitats favorables à l'alimentation, au repos et au transit de ce cortège sur les 66,49 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 2,7% de dégradation par rapport aux 121,06 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Destruction de 0,27 ha d'habitats favorables à la reproduction de ce cortège	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux MR08 : Remise en état des habitats naturels après retrait des structures temporaires mises en œuvre pour les JOP MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation	Nul	<u>Gains de biodiversité :</u> Les mesures d'évitement et de réduction permettent de ne pas impacter voire d'augmenter la surface disponible pour l'alimentation, le repos et le transit de ce cortège durant les JOP. Par ailleurs, une mesure d'adaptation de gestion permet d'offrir de manière permanente 2,12 ha d'habitat supplémentaire à l'accueil de la reproduction de ce cortège (même post-JOP).
Toutes espèces 7 espèces protégées	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Isolement des secteurs favorables à la reproduction, à l'alimentation et au transit des individus	Aucun impact	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les milieux naturels préservés de tout impact permettent de maintenir les corridors écologiques identifiés pour l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée

### 7.4.2 Impacts résiduels sur les poissons protégés

#### Impacts résiduels du projet sur les poissons protégés

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Brochet Enjeu fort	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces  Perturbation	Travaux	Destruction de 0,88 ha de roselières favorables au frai du Brochet (soit 40% de destruction par rapport aux 2,2 ha de roselières identifiées sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux MR02 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR03 : Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR09 : Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires	Négligeable	<u>Perte de biodiversité :</u> La mesure d'adaptation du planning et notamment les travaux de dégagement des emprises seront effectués avant la période favorable au frai du Brochet. L'aménagement de berges naturelles sur la majorité du linéaire nord de Vaires permettra de préserver des conditions favorables à l'accueil de cette espèce.
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Destruction d'individus par pollution, colmatage de frayères ou de zones de grossissement	MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux MR02 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La stricte application des mesures en phase chantier, le contrôle par le référent environnemental et les mesures d'urgence en cas d'accident doivent permettre un impact résiduel négligeable sur la population.

### 7.4.3 Impacts résiduels sur les amphibiens protégés

#### Impacts résiduels du projet sur les amphibiens protégés

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces durant les JOP 2024 (impact « brut »)	Risque d'impact restant sur les habitats/espèces post-JOP 2024 (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cortège des anoues (Crapaud commun, grenouilles vertes) Enjeu faible	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction d'individus (cas n°1)	Exploitation	Dégradation de 2,89 ha d'habitats favorables à l'alimentation, au repos et au transit de ce cortège sur les 35,16 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 5,3% de dégradation par rapport aux 54,30 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Aucun impact	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux MR08 : Remise en état des habitats naturels après retrait des structures temporaires mises en œuvre pour les JOP MR11 : Adaptation de la gestion des espaces verts MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures d'évitement et de réduction permettent de ne pas impacter voire d'augmenter la surface disponible pour l'alimentation, le repos et le transit de ce cortège durant les JOP. Par ailleurs, une mesure d'adaptation de gestion permet d'offrir de manière permanente 2,12 ha d'habitat supplémentaire à l'accueil de la reproduction de ce cortège (même post-JOP).
	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction d'individus (cas n°2)	Travaux / Exploitation	Destruction de 0,88 ha d'habitats favorables à la reproduction de ce cortège sur les 124,52 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 0,4% de destruction par rapport aux 206,70 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Même impact (impact permanent)	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux ME02 : Adapter les emprises du chantier et préserver les secteurs d'intérêts MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux MR03 : Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR04 : Limiter les emprises des accès et préserver les secteurs d'intérêt MR09 : Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les balisages et la matérialisation de l'emprise travaux permettront de préserver les habitats d'espèces localisés en périphérie du projet et donc de réduire les risques de destruction d'individus situés en bordure d'emprise. La planification des travaux permettra également de réduire le risque de destruction d'individus lors de la phase de débroussaillage et du défrichage en évitant la période de reproduction (regroupement des individus). Par ailleurs, les habitats remplaçant la roselière sont également favorables à la reproduction de ce cortège.

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces durant les JOP 2024 (impact « brut »)	Risque d'impact restant sur les habitats/espèces post-JOP 2024 (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
					MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation MA02 : Structures pour la petite faune		
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Destruction d'individus par pollution	Aucun impact	MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux MR02 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Isolement des secteurs favorables à la reproduction, à l'alimentation et au transit des individus	Aucun impact	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux MR09 : Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires MR05 : Maintien de la perméabilité lors des événements sportifs pour la petite faune MR13 : Animation / sensibilisation / soutien aux acteurs locaux MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le maintien de la perméabilité au passage de la petite faune permettra de conserver des accès à ces espèces pour le transit. Par ailleurs, la restructuration de la berge de manière naturelle permet de conserver des continuités écologiques entre les milieux favorables au transit sur le haut de berge et ceux favorables à la reproduction, dans le lac.

#### 7.4.4 Impacts résiduels sur les reptiles protégés

##### Impacts résiduels du projet sur les reptiles protégés

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces durant les JOP 2024 (impact « brut »)	Risque d'impact restant sur les habitats/espèces post-JOP 2024 (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Couleuvre helvétique Enjeu faible	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction d'individus (cas n°1)	Exploitation	Dégradation de 2,89 ha d'habitats favorables au transit de ce cortège sur les 25,77 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 7% de dégradation par rapport aux 41,20 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Aucun impact	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux MR08 : Remise en état des habitats naturels après retrait des structures temporaires mises en œuvre pour les JOP MR11 : Adaptation de la gestion des espaces verts MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures d'évitement et de réduction permettent de ne pas impacter voire d'augmenter la surface disponible pour l'alimentation, le repos et le transit de ce cortège durant les JOP. Par ailleurs, une mesure d'adaptation de gestion permet d'offrir de manière permanente 2,12 ha d'habitat supplémentaire à l'accueil de la reproduction de ce cortège (même post-JOP).
	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces (cas n°2)	Travaux	Destruction de 0,88 ha d'habitats favorables à la reproduction de ce cortège sur les 88,23 identifiés sur l'entité de Vaires (soit 0,7% de destruction par rapport aux 120,73 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Même impact (impact permanent)	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux ME02 : Adapter les emprises du chantier et préserver les secteurs d'intérêts MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les balisages et la matérialisation de l'emprise travaux permettront de préserver les habitats d'espèces localisés en périphérie du projet et donc de réduire les risques de destruction d'individus situés en bordure d'emprise. Par ailleurs, les habitats remplaçant la roselière sont également favorables à la reproduction de ce cortège.

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces durant les JOP 2024 (Impact « brut »)	Risque d'impact restant sur les habitats/espèces post-JOP 2024 (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
					MR04 : Limiter les emprises des accès et préserver les secteurs d'intérêt MR09 : Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires MA02 : Structures pour la petite faune		
Lézard des murailles Enjeu faible	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction d'individus d'espèces (cas n°1)	Exploitation	Dégradation de 2,89 ha d'habitats favorables au transit de ce cortège sur les 22,87 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 9,3% de dégradation par rapport aux 31,14 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Aucun impact	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux MR08 : Remise en état des habitats naturels après retrait des structures temporaires mises en œuvre pour les JOP MR11 : Adaptation de la gestion des espaces verts MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures d'évitement et de réduction permettent de ne pas impacter voire d'augmenter la surface disponible pour l'alimentation, le repos et le transit de ce cortège durant les JOP. Par ailleurs, une mesure d'adaptation de gestion permet d'offrir de manière permanente 2,12 ha d'habitat supplémentaire à l'accueil de la reproduction de ce cortège (même post-JOP). De plus, une mesure d'accompagnement prévoit l'installation de structures favorables à la petite faune (MA02).
	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction d'individus d'espèces (cas n°2)	Travaux/ Exploitation	Dégradation de 0,06 ha d'habitats favorables à la reproduction à l'alimentation et à la thermorégulation de ce cortège sur les 51,06 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 0,1% de dégradation par rapport aux 105,25 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Aucun impact	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux MR01 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux MR08 : Remise en état des habitats naturels après retrait des structures temporaires mises en œuvre pour les JOP MR11 : Adaptation de la gestion des espaces verts MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Durant les JOP, une faible surface ne sera plus disponible pour l'alimentation, le transit, et le repos de ce cortège. Cependant, la mesure de remise en état permettra de restituer à la fin des JOP cette surface pour ce cortège. Par ailleurs, une importante surface en habitat de report sera toujours disponible. De plus, une mesure d'accompagnement prévoit l'installation de structures favorables à la petite faune (MA02).
Toutes espèces 3 espèces protégées	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	Aucun impact	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux MR05 : Maintien de la perméabilité lors des événements sportifs pour la petite faune MR09 : Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires MR13 : Animation / sensibilisation / soutien aux acteurs locaux MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les milieux naturels préservés de tout impact permettent de maintenir les corridors écologiques identifiés pour l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée. Le maintien de la perméabilité au passage de la petite faune permettra de conserver des accès à ces espèces pour le transit.

### 7.4.5 Impacts résiduels sur les oiseaux protégés

#### Impacts résiduels du projet sur les oiseaux protégés

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces durant les JOP 2024 (impact « brut »)	Risque d'impact restant sur les habitats/espèces post-JOP 2024 (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<b>En période de reproduction</b>							
Cortège des milieux anthropiques (Hirondelle rustique, Moineau domestique) Enjeu fort 6 espèces protégées	Destruction, altération d'habitats d'espèces Destruction d'individus	Travaux	Destruction de 0,88 ha d'habitats favorables à l'alimentation et au repos de ce cortège sur les 130,23 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 0,4% de destruction par rapport aux 238,63 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Même impact permanent (impact brut)	MR09 : Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires MR03 : Adaptation du planning aux sensibilités environnementales	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La surface impactée correspond à la destruction de la roselière. Les habitats remplaçant la roselière et le réaménagement de berges naturelles sont également favorables à l'alimentation et au repos de ce cortège
Cortège des milieux aquatiques stagnants (Nette rousse, Fuligule morillon, Grèbe castagneux) Enjeu faible à moyen 29 espèces protégées	Destruction, altération d'habitats d'espèces Destruction d'individus Perturbation	Travaux	Destruction de 0,88 ha d'habitats favorables à la reproduction de ce cortège sur les 87,87 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 0,7% de destruction par rapport aux 120,62 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Même impact permanent (impact brut)	MR09 : Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires MR03 : Adaptation du planning aux sensibilités environnementales	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La surface impactée correspond à la destruction de la roselière. Les habitats remplaçant la roselière et le réaménagement de berges naturelles sont également favorables à la reproduction de ce cortège. A noter qu'aucun impact résiduel notable n'est à recenser pour le Vanneau huppé, espèce non observée mais considérée comme présente en stationnement hivernal d'après les données bibliographiques. Cette espèce a besoin d'un milieu ouvert, au relief peu accentué, où le sol est facile à parcourir. Celui-ci doit donc être nu ou couvert d'une végétation rase et/ou peu dense. L'inondation ou l'humidité du sol est favorable sans être nécessaire. Les grandes surfaces de prairies au nord du site sont donc favorables à cette espèce mais ne seront pas concernés par une augmentation de la fréquentation (les épreuves étant menées en période estivale), ni par les travaux qui seront concentrés au niveau des berges, à la période où cette espèce fréquente le site.
Cortège des milieux humides de type roselières (Blongios nain, Bruant des roseaux) Enjeu majeur 6 espèces protégées	Destruction, altération d'habitats d'espèces Destruction d'individus Perturbation	Travaux	Destruction de 0,88 ha d'habitats favorables à la reproduction de ce cortège sur les 2,26 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 37,1% de destruction par rapport aux 2,37 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Même impact permanent (impact brut)	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux ME02 : Adapter les emprises du chantier et préserver les secteurs d'intérêts MR03 : Adaptation du planning aux sensibilités environnementales MR04 : Limiter les emprises des accès et préserver les secteurs d'intérêt MR09 : Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires	Notable	<u>Perte de biodiversité :</u> En matière d'évitement, les aménagements temporaires seront implantés au nord et à l'est du lac de Vaires sur des espaces artificialisés et limitant les impacts entre la ligne de départ et la ligne d'arrivée de la berge nord. Certains secteurs à enjeux, notamment au sud du lac ou une mare du golf de Torcy, ou le bruant des roseaux a été contacté en 2021 ne seront pas impactés Les balisages et la matérialisation de l'emprise travaux permettront de préserver les habitats d'espèces localisés en périphérie du projet et donc de réduire les risques de destruction d'individus situés en bordure d'emprise. La planification des travaux permettra également de réduire le risque de destruction d'individus lors de la phase de débroussaillage et du défrichage en évitant la période de reproduction (regroupement des individus). Par ailleurs, les habitats remplaçant la roselière sont également favorables à l'alimentation et au repos de ce cortège.

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces durant les JOP 2024 (impact « brut »)	Risque d'impact restant sur les habitats/espèces post-JOP 2024 (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
							Toutefois, cette surface ne sera plus favorable à la reproduction de ce cortège.
Cortège des milieux ouverts (Tariet pâtre, Rousserolle verderolle, Locustelle tachetée) Enjeu faible à fort 6 espèces protégées	Destruction, altération d'habitats d'espèces  Destruction d'individus (cas n°1)	Exploitation	Dégradation de 1,55 ha d'habitats favorables à l'alimentation et au repos de ce cortège sur les 41,17 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 1,5% de dégradation par rapport aux 100,59 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Aucun impact	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux ME02 : Adapter les emprises du chantier et préserver les secteurs d'intérêts MR04 : Limiter les emprises des accès et préserver les secteurs d'intérêt MR08 : Remise en état des habitats naturels après retrait des structures temporaires mises en œuvre pour les JOP MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation	Négligeable	<u>Perte temporaire de biodiversité</u> : Durant les JOP, cette surface ne sera plus disponible pour l'alimentation et le repos de ce cortège. Cependant, la mesure de remise en état permettra de restituer à la fin des JOP cette surface pour ce cortège. Par ailleurs, une importante surface en habitat de report sera toujours disponible
	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction d'individus (cas n°2)	Travaux	Destruction de 0,88 ha d'habitats favorables à l'alimentation et au repos de ce cortège (sauf Tariet pâtre) sur les 41,17 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 0,9% de destruction par rapport aux 100,59 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Même impact (impact permanent)	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Les balisages et la matérialisation de l'emprise travaux permettront de préserver les habitats d'espèces localisés en périphérie du projet et donc de réduire les risques de destruction d'individus situés en bordure d'emprise. Toutefois, cette surface ne sera plus favorable à l'alimentation et le repos de ce cortège
Cortège des milieux semi-ouverts (Pouillot fitis, Linotte mélodieuse et Fauvette des jardins) Enjeu fort à très fort 8 espèces protégées	Destruction, altération d'habitats d'espèces  Destruction d'individus	Exploitation	Dégradation de 1,44 ha d'habitats favorables à l'alimentation et au repos de ce cortège sur les 72,45 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 1,3% de dégradation par rapport aux 112,83 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Aucun impact	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux MR08 : Remise en état des habitats naturels après retrait des structures temporaires mises en œuvre pour les JOP MR11 : Adaptation de la gestion des espaces verts MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les mesures d'évitement et de réduction permettent de ne pas impacter voire d'augmenter la surface disponible pour l'alimentation, le repos et le transit de ce cortège durant les JOP. Par ailleurs, une mesure d'adaptation de gestion permet d'offrir de manière permanente 2,12 ha d'habitat supplémentaire à l'accueil de la reproduction de ce cortège (même post-JOP).
Toutes espèces 77 espèces protégées	Dérangement, perturbation	Exploitation	Dérangement de l'espèce lors des compétitions	Aucun impact	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux ME02 : Adapter les emprises du chantier et préserver les secteurs d'intérêts <i>Organisation prévisionnelle des événements sportifs (Source : Paris 2024).</i> MR04 : Limiter les emprises des accès et préserver les secteurs d'intérêt MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Le calendrier prévisionnel des événements sportifs prévoit la réalisation de 19 demi-journées de compétition (matinée) sur le parcours d'eaux calmes (du 27/07 au 3/09) et 9 demi-journées de compétitions (après-midi) sur le parcours d'eaux vives (du 27/07 au 5/08) Ainsi, aucune compétition sur le parcours d'eaux vives ne sera réalisée à partir du 5 août 2024, permettant une remise en état immédiate et un retour progressif des espèces sur les 5,32 ha considérés comme impacté de manière temporaire (accueil du public, installations temporaires) sur ce secteur. Le dérangement des espèces sera temporaire et des habitats de reports seront toujours disponibles pour l'ensemble des espèces.

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces durant les JOP 2024 (impact « brut »)	Risque d'impact restant sur les habitats/espèces post-JOP 2024 (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<b>En période interuptiale</b>							
Cortège des milieux aquatiques stagnants (Nette rousse, Fuligule morillon, Grèbe castagneux) Enjeu faible à moyen 29 espèces protégées  Dont cortège des milieux humides de type roselières (Blongios nain, Bruant des roseaux) Enjeu majeur 6 espèces protégées	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction de 0,88 ha (roselières) d'habitats favorables à l'alimentation et halte migratoire de ce cortège (soit 40% de destruction par rapport aux 2,2 ha de roselières identifiées sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Même impact (impact permanent)	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux ME02 : Adapter les emprises du chantier et préserver les secteurs d'intérêts MR04 : Limiter les emprises des accès et préserver les secteurs d'intérêt MR09 : Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires	Notable	Perte de biodiversité : Les balisages et la matérialisation de l'emprise travaux permettront de préserver les habitats d'espèces localisés en périphérie du projet et donc de réduire les risques de destruction d'individus situés en bordure d'emprise. Le réaménagement de la berge sera favorable à l'alimentation de ce cortège. Toutefois, cette surface ne sera plus favorable en tant que zone refuge en halte migratoire de ce cortège,
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement des individus durant les travaux	Aucun impact	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux ME02 : Adapter les emprises du chantier et préserver les secteurs d'intérêts MR04 : Limiter les emprises des accès et préserver les secteurs d'intérêt		Perte de biodiversité : Perte importante d'habitat d'alimentation et de halte (roselières) à cause du dérangement et de la destruction des roselières, notamment pour le Bruant des roseaux qui est sédentaire et donc occupe les roselières en hiver et migration. La disponibilité en habitat sur le reste du site permettra aux autres espèces qui s'alimentent et hivernent sur le site de trouver un habitat de substitution durant la durée des travaux

#### 7.4.6 Impacts résiduels sur les mammifères protégés

##### Impacts résiduels du projet sur les mammifères protégés

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Risque d'impact restant sur les habitats/espèces post-JOP 2024 (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Hérisson d'Europe Enjeu faible	Destruction, altération d'habitats d'espèces  Destruction d'individus	Exploitation	Dégradation de 4,89 ha d'habitats favorables au transit et à l'alimentation de ce cortège sur les 45,71 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 6,5% de dégradation par rapport aux 75,50 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Aucun impact	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux MR08 : Remise en état des habitats naturels après retrait des structures temporaires mises en œuvre pour les JOP MR05 : Maintien de la perméabilité lors des événements sportifs pour la petite faune MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation MA02 : Structures pour la petite faune	Négligeable	<u>Perte (temporaire) de biodiversité :</u> Les mesures d'évitement et de réduction permettent de réduire la surface occupée par les installations temporaires et l'accueil du public sur les habitats favorables au transit et à l'alimentation (passant de 4,89 ha à 1,99 ha). A la suite des JOP, l'ensemble des habitats sont remis en état et restitués à l'accueil de ce cortège. Par ailleurs, le Hérisson d'Europe étant une espèce nocturne, et des adaptations de barrières permettant de ne pas limiter ses déplacements.
Toutes espèces 2 espèces protégées	Dégradation des fonctionnalités écologiques (cas n°2)	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège		ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux MR05 : Maintien de la perméabilité lors des événements sportifs pour la petite faune MR09 : Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les milieux naturels préservés de tout impact permettent de maintenir les corridors écologiques identifiés pour l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée. Le maintien de la perméabilité au passage de la petite faune permettra de conserver des accès à ces espèces pour le transit.

### 7.4.7 Impacts résiduels sur les chiroptères protégés

Impacts résiduels du projet sur les chiroptères protégés

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces durant les JOP 2024 (impact « brut »)	Risque d'impact restant sur les habitats/espèces post-JOP 2024 (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Chiroptères 12 espèces protégées	Destruction, altération d'habitats d'espèces  Destruction d'individus	Exploitation	Dégradation de 1,55 ha d'habitats favorables à l'alimentation et au repos de ce cortège sur les 136,60 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 0,6% de dégradation par rapport aux 256,88 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Aucun impact	ME01 : Adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux MR08 : Remise en état des habitats naturels après retrait des structures temporaires mises en œuvre pour les JOP MR07 : Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques MR11 : Adaptation de la gestion des espaces verts MR12 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures d'évitement et de réduction permettent de ne pas impacter voire d'augmenter la surface disponible pour l'alimentation, le repos et le transit de ce cortège durant les JOP. A la suite des JOP, l'ensemble des habitats sont remis en état et restitués à l'accueil de ce cortège. Par ailleurs, les chiroptères étant des espèces nocturnes, l'absence d'événements en soirée et l'adaptation de l'éclairage limiteront les impacts sur ce cortège. Aucuns travaux importants de déboisement n'est prévu dans le cadre de l'aménagement du site, mise à part pour des besoins à la marge d'accès pour le chantier ou pour la création du fossé (mesure de compensation). Toutefois, si des coupes sélectives s'avèrent nécessaire, l'écologue prévu pour la mission MOE réalisera un passage en amont des travaux afin de sélectionner les arbres à protéger qui présentent la probabilité de gîtes la plus forte (arbres âgés, avec un diamètre supérieur à 30-40 cm) et ceux qui semblent les moins favorables (probabilité de gîtes faibles, diamètre inférieur à 20 cm).
	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces (cas n°2)	Travaux	Destruction de 0,88 ha d'habitats favorables à l'alimentation et au repos de ce cortège sur les 136,60 ha identifiés sur l'entité de Vaires (soit 0,3% de destruction par rapport aux 256,88 ha sur l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy)	Même impact (impact permanent)	MR09 : Remise en état écologique des berges sur le linéaire nord du bassin de Vaires	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La surface impactée correspond à la destruction de la roselière. Les habitats remplaçant la roselière et le réaménagement de berges naturelles sont également favorables à l'alimentation et au repos de ce cortège

### 7.4.8 Conclusion sur les impacts résiduels

Malgré la mise en œuvre d'un panel de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels notables subsistent pour un certain nombre d'espèces (Cortège des oiseaux des milieux humides de type roselières et des milieux ouverts). Ces impacts engendrent une perte de biodiversité, entraînant au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, un besoin de compensation. Parmi les espèces concernées par une perte de biodiversité, plusieurs sont protégées et seront traitées dans le cadre d'un dossier de demande de dérogation à la protection des espèces

## 7.5 Impacts cumulés avec d'autres projets

5 projets ont été identifiés dans l'aire d'étude éloignée comme étant à prendre en compte pour l'évaluation des impacts cumulés (cf. 5° e) de l'article R.122-5 du Code de l'environnement). Ils sont présentés, avec les principaux impacts cumulés attendus, dans le tableau ci-après.

Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence impacts cumulés et quantifications
Jeux Olympiques et Paralympiques Paris 2024 Paris 2024	<i>Projet en cours</i> <i>Dépôt d'un cas-par-cas à venir</i>	Vaires-sur-Marne	Proximité immédiate (Inclus dans l'aire d'étude rapprochée)	Impacts du test-event, des JO et devenir de la base de loisirs post-JO. Paris 2024 porte un cas-par-cas pour présenter les aménagements temporaires et l'augmentation temporaire de la fréquentation au moment des compétitions.	Les aménagements temporaires ont été pris en considération dans l'évaluation des impacts dans le présent dossier (Cf. 4 Présentation et justification du projet).
Projet départemental - RD34a Liaison sud de Chelles Conseil départemental de Seine-et-Marne	AP n°08/DAIIDD/E/002 15/01/2008	Vaires-sur-Marne	Proximité immédiate (Au nord du lac de Vaires, hors aire d'étude rapprochée)	Déviations de la route des Carriers et raccordement au chemin du Corps de Garde et à la ruelle aux loups / rue de triage (Cf. Figure 1 : Présentation du projet de déviation de la RD34a (CD77)) Impacts potentiels sur un boisement favorable entre autres aux oiseaux et chiroptères occupant ces milieux, zones humides.	Absence d'information précise sur le projet, toutefois, le projet évalué dans le cadre du présent dossier ne présente pas d'impacts résiduels sur ces groupes. Impacts cumulés probablement limités sur les populations locales.
Projet d'aménagement de la base de loisirs de Vaires-Torcy IDF CD (Ile-de-France Construction Durable)	AP n°2014/DRIIEE/132 20/08/2014	Vaires-sur-Marne	Proximité immédiate (Inclus dans l'aire d'étude rapprochée)	Demande de dérogation « espèces protégée » pour la phase 1 des travaux pour les JOP 2024 (Cf. Figure 2 : Localisation du projet à l'est du lac de Vaires et des impacts du dossier de 2014 (Source : OGE)). 19 espèces d'oiseaux protégées dont le Bruant des roseaux et 2 espèces d'amphibiens, sont concernées par la demande. Plusieurs mesures d'atténuation prévues : adaptation du calendrier des travaux, délimitation des emprises du chantier, chantier propre, lutte contre les nuisances sonores, prévention des pollutions du sol, pêche de sauvegarde. Mesures compensatoires : plantation de végétaux en milieux humides le long des berges du plan d'eau ; creusement de deux mares, boisement de zone humide en périphérie des mares, reconstitution d'une friche plus ou moins arbustives et transplantation d'espèces floristiques de statut rare à assez rare. Mesures de suivis écologiques	Impacts recensés sur les milieux humides, de friches et mares. Impacts cumulés probablement limités sur les populations locales au regard des mesures d'atténuation, de compensation et de suivis prévus dans le dossier initial.
Aménagement de la Maison du Canoë-Kayak et des sports de pagaie Fédération Française de Canoë-Kayak (FFCK)	-	Vaires-sur-Marne	Proximité immédiate (Au nord-est du lac de Vaires, hors aire d'étude rapprochée)	Nouveaux bâtiments au nord-est de Vaires (Cf. Figure 4 : Plan d'implantation de la Maison du Canoë-Kayak et des sports de pagaie (Source : FFCK)). Secteur de friches potentiellement favorables aux espèces d'oiseaux, d'insectes, de mammifères occupant ces milieux.	Impacts cumulés probablement limités sur les populations locales au regard de la faible surface concernée par le projet.
Projet d'aménagement d'une vague de surf au sein du plan d'eau de Vaires-sur-Marne OKAHINA WAVE	<i>Projet à l'étude</i>	Vaires-sur-Marne	Proximité immédiate (Inclus dans l'aire d'étude rapprochée)	Plateforme flottante, démontable, ancrages limités. Non altération des berges. Emprise sur l'eau d'environ (Cf. Figure 3 : Présentation de la nouvelle zone d'implantation de la vague de surf et de la zone d'accès depuis les berges (Source : OKAHINA WAVE)) Le porteur de projet de vague de surf a sollicité Biotope pour obtenir des informations sur les enjeux environnementaux et impacts potentiels associés. Après échanges, il est convenu que le projet n'impacterait pas davantage de roselières et prendrait en considération les recommandations pour limiter le dérangement (fermeture aux activités en hiver, limiter l'éclairage nocturne par exemple)	Absence d'information précise sur le projet, toutefois, impacts cumulés probablement limités sur la plupart des migrateurs ou hivernants au regard de la recommandation de fermeture du site l'hiver. Sélection, parmi trois scénarios, de l'implantation la moins impactante pour l'environnement. Suppression des structures prévues sur la berge. Impacts cumulés probablement limités sur le dérangement des autres groupes au regard d'une activité concentrée sur une partie de la journée.

Le tableau précédent présente brièvement les données écologiques citées dans les différents dossiers ou avis de l'Autorité Environnementale et synthétise les impacts résiduels et/ou mesures d'atténuation/compensation lorsque cela est possible.

Il met clairement en évidence les limites de la méthode où seules des informations très hétérogènes et souvent très peu précises voire incomplètes sont présentées et valorisables, du moins pour les besoins de cet exercice.

Toutefois, la plupart des avis indiquent l'absence ou de faibles enjeux faune-flore, sinon l'absence d'impact sur les espèces citées. Par ailleurs, les mesures compensatoires déjà présentes sur le site ne font pas l'objet de nouveaux aménagements, telles que le démontre la Figure 5 et la Figure 6. Par conséquent, il semble possible de conclure à l'absence d'impacts cumulés entre le projet de mise aux normes internationales du lac de Vaires et les autres projets d'aménagements.

A noter qu'aucun déboisement n'est prévu dans le cadre de ce dossier, les travaux le long du Canal de Chelles sont portés par le Conseil départemental de Seine-et-Marne dans le cadre de la déviation de la RD34a. Le projet d'aménagement de la Maison du Canoë-Kayak ne dépend pas de la Région, la parcelle appartenant à la commune avec un projet soumis à permis de construire. Le projet de Vague à surf porté par OKAHINA WAVE devra obtenir ses propres autorisations environnementales de la part des services de l'état. Le site doit trouver de nouvelles activités économiques mais chaque porteur de projet privé doit obtenir les autorisations environnementales et réglementaires. La Région Ile-de-France émet des autorisations d'occupation du domaine public, mais chaque porteur de projet devra émettre une demande aux services de l'état, et sera soumis aux autorisations de la DRIEAT et de la DDT.

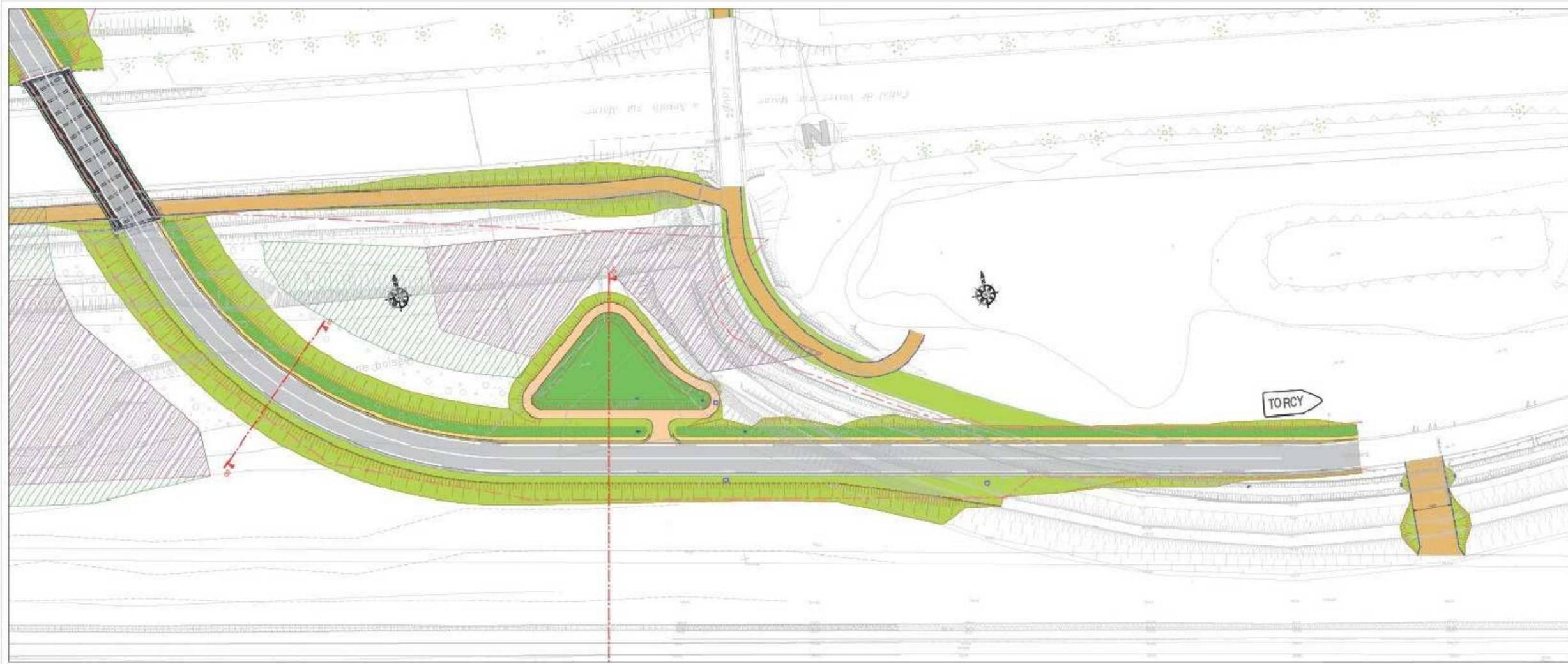


Figure 1 : Présentation du projet de déviation de la RD34a (CD77)

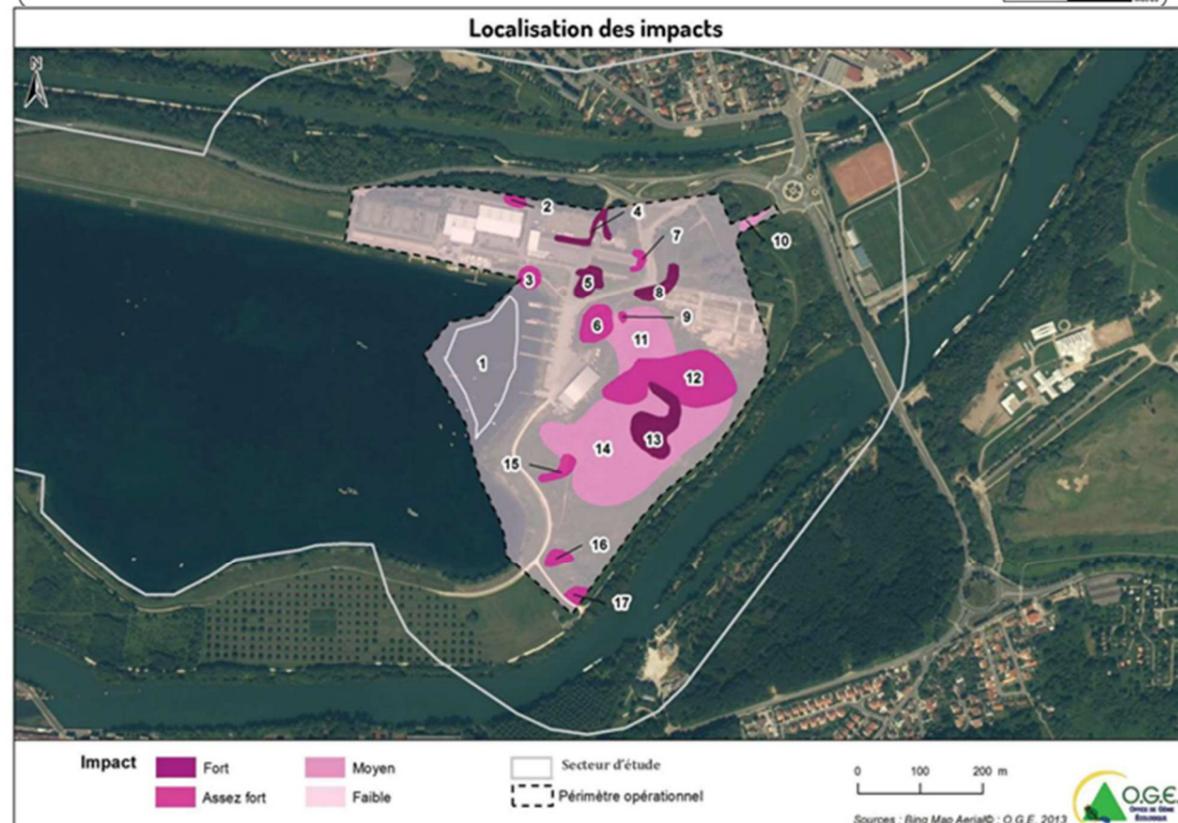
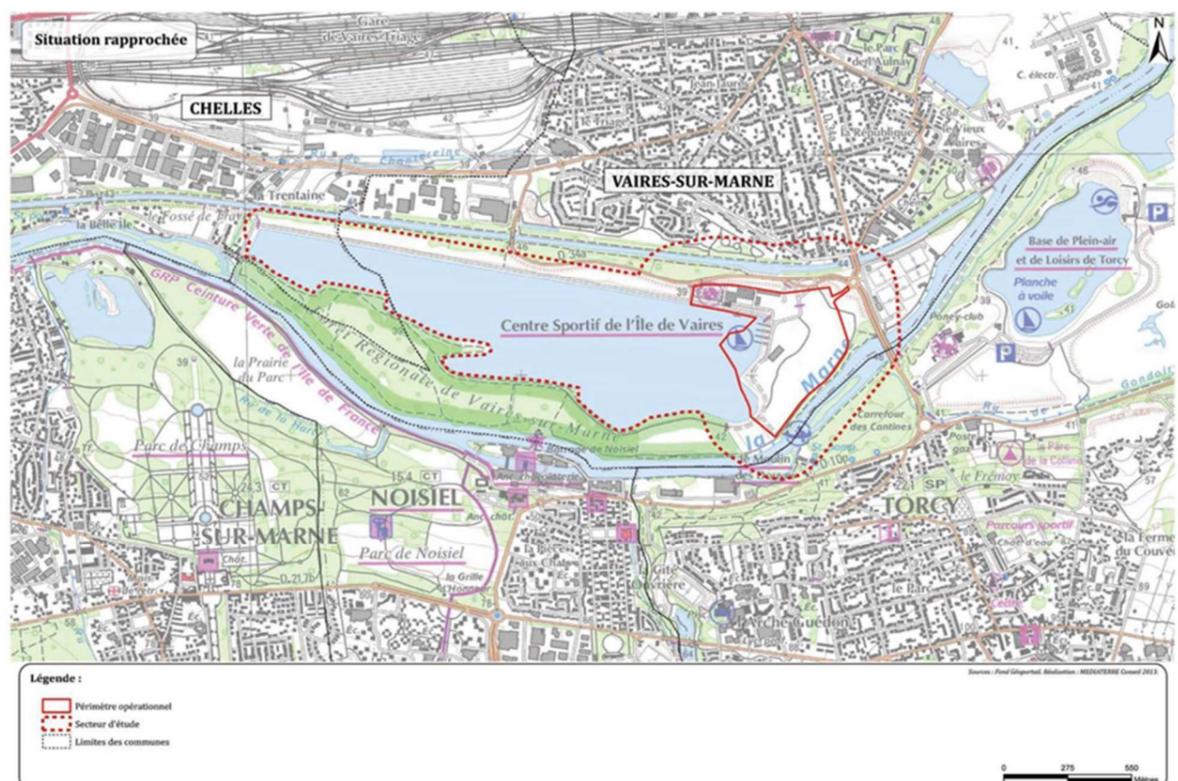


Figure 2 : Localisation du projet à l'est du lac de Vaires et des impacts du dossier de 2014 (Source : OGE)



- Zone d'implantation initiale
- Nouvelle zone d'implantation
- Zones de compensation
- Zones de roselière (zones humides)



Figure 3 : Présentation de la nouvelle zone d'implantation de la vague de surf et de la zone d'accès depuis les berges (Source : OKAHINA WAVE)



Figure 4 : Plan d'implantation de la Maison du Canoë-Kayak et des sports de pagaie (Source : FFCK)



Figure 5 : Localisation des mesures compensatoires pour les espèces du projet de stade nautique (OGE, 2013)



Figure 6 : Localisation des mesures compensatoires du projet Corniche des Forts sur la base de loisirs de Torcy (AEV, Région IDF)



Figure 7 : GéoMCE : Localisation des mesures compensatoires environnementales à l'échelle de la base de loisirs de Vaires-Torcy (DRIEAT, Géoportail)

## 7.6 Stratégie compensatoire

La compensation écologique se définit comme un ensemble d'actions en faveur des milieux naturels, permettant de contrebalancer les dommages causés par la réalisation d'un projet qui n'ont pu être suffisamment évités ou réduits. Ces actions, appelées mesures compensatoires, doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite, afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité.



Illustration de la structuration du plan de gestion – © Biotope

### 7.6.1 Présentation des critères d'éligibilité

Plusieurs critères doivent être étudiés pour évaluer de l'éligibilité d'une mesure de compensation. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

#### Critères d'éligibilité d'une mesure de compensation

Critère d'éligibilité	Définition
<b>Additionnalité</b>	Les mesures compensatoires doivent être additionnelles aux actions publiques existantes ou prévues en matière de protection de l'environnement (plan de protection d'espèces, instauration d'un espace protégé, programme de mesure de la directive-cadre sur l'eau, trame verte et bleue...). Elles peuvent conforter ces actions publiques, mais ne pas s'y substituer.
<b>Proximité géographique</b>	Les mesures de compensation doivent être mises en œuvre à proximité des impacts causés par le projet afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité à une échelle écologique cohérente au regard des espèces concernées.
<b>Faisabilité</b>	Le maître d'ouvrage doit évaluer la faisabilité de mise en œuvre des mesures de compensation. Cette faisabilité doit notamment s'étudier au travers d'une évaluation des coûts, d'une analyse de la faisabilité technique, d'une analyse des procédures administratives le cas échéant nécessaires, d'une identification des acteurs et des partenariats à mettre en place ou encore d'une analyse du planning de mise en œuvre des mesures.
<b>Pérennité</b>	Les mesures de compensation doivent être effectives pendant toute la durée des atteintes. Leur pérennité doit donc être assurée et justifiée.
<b>Équivalence écologique</b>	Ce principe d'équivalence écologique a été réaffirmé dans la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 dans la mesure où les mesures de compensation doivent permettre d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité voire un gain net. Cette équivalence écologique implique avant tout une dimension écologique (mêmes composantes naturelles que celles impactées) mais également une dimension fonctionnelle (fonctionnalité des composantes naturelles recherchées) et temporelle (le site impacté dans le cadre du projet ne doit pas avoir subi de dommages irréversibles avant que les mesures compensatoires ne soient mises en place).

### 7.6.2 Besoin de compensation

#### 7.6.2.1 Méthodologie d'évaluation du besoin compensatoire

Le besoin compensatoire dimensionne la réponse à apporter afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité. Il définit ainsi un objectif à atteindre au travers de la stratégie de compensation.

Dans le cadre du présent dossier, la méthode choisie pour définir le besoin de compensation est la méthode dite du « miroir ». Les objectifs du programme de compensation sont ainsi définis sur la base de la fonctionnalité des habitats d'espèces sur lesquels seront définies des mesures de préservation, de gestion et de restauration à l'origine d'une plus-value écologique. L'habitat est en effet l'entrée la plus appropriée pour apporter une réponse compensatoire : les pertes de biodiversité sont très majoritairement liées à des pertes d'habitats d'espèces (intégrant les pertes indirectes d'habitats d'espèces par délaissement d'un habitat subissant un dérangement trop important ou encore perte de fonctionnalité d'un habitat lié à un rabattement de nappe par exemple).

La méthode de compensation respecte les conditions du guide de mise en œuvre « Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » (mai 2021), par l'application de la méthode dite d'écart des milieux. Cette méthode est donc fonctionnelle et non surfacique. La méthode appliquée de dimensionnement dite « méthode miroir » définit les objectifs du programme de compensation sur la base du niveau d'intérêt de l'habitat concerné pour chaque cortège d'espèce. La grille de définition du niveau d'intérêt pour l'ensemble des groupes est représenté page suivante. Le besoin de compensation est exprimé pour chacun des groupes taxonomiques afin d'assurer la prise en compte des exigences écologiques de l'ensemble des espèces traitées dans ce dossier et assurer la traçabilité de l'analyse et le suivi de l'obtention de l'équivalence écologique et du gain.

#### 7.6.2.2 Définition des cortèges d'espèces

Le tableau suivant détaille pour chaque groupe étudié, les différents cortèges déclinés (ou les grands types de milieux occupés par les espèces concernées). Pour chaque cortège, des espèces cibles sont définies. Elles sont en priorité des espèces dites « parapluies », caractéristiques de l'habitat. Ces espèces permettent d'affiner l'évaluation de la fonctionnalité des milieux initiaux et projetés ainsi que de préciser les critères de suivis.

#### Cortèges d'espèces par groupe et espèces cibles

Groupe	Cortège / Grands types de milieux	Espèces cibles
Insectes	Cortège des milieux aquatiques	Cordulie bronzée, Naïades aux yeux rouges
	Cortège des milieux boisés	Lucane cerf-volant, Grande Tortue, Thécla de l'orme
	Cortège des milieux semi-ouverts	Flambé
	Cortège des milieux ouverts	Conocéphale gracieux, Mante religieuse, Grillon d'Italie
Amphibiens	Cortège des anoures	Crapaud commun, grenouilles vertes
	Cortège des urodèles	Triton crêté, Triton ponctué, Triton palmé
Reptiles	Milieux humides	Couleuvre helvétique
	Milieux boisés et buissonnants	Orvet fragile
	Tout type de micro-habitats ensoleillés	Lézard des murailles
Oiseaux	Cortège des milieux humides de type roselière	Blongios nain et Bruant des roseaux
	Cortège des milieux aquatiques stagnants	Nette rousse, Fuligule morillon, Grèbe castagneux
	Cortège des milieux boisés	Verdier d'Europe, Bouvreuil pivoine et Gobemouche gris
	Cortège des milieux semi-ouverts	Pouillot fitis, Linotte mélodieuse et Fauvette des jardins
	Cortège des milieux ouverts	Tarier pâtre, Rousserolle verderolle, Locustelle tachetée
Mammifères	Cortège des milieux anthropiques	Hirondelle rustique et Moineau domestique
	Boisements	Ecureuil roux
	Tous les habitats et espaces verts regroupant des milieux buissonnants ou de lisières	Hérisson d'Europe
	Milieux ouverts et fourrés	Lapin de garenne
	Boisements humides	Putois d'Europe
Chiroptères	Ubiquiste, tous types de milieux avec suffisamment de ressources alimentaires et de zones de refuges	Belette d'Europe
	Milieux forestiers	Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Murin à moustaches, Murin de Daubenton
	Milieux ouverts enherbés et lisières	Murin à oreilles échancrées, Pipistrelles commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune
	Milieux humides et étendues d'eau	Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune et Noctule de Leisler
Bâtiments	Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Murin à oreilles échancrées, Sérotine commune	

### 7.6.2.3 Définition de l'intérêt des habitats par cortèges d'espèces

Une évaluation et une hiérarchisation des différents polygones d'habitats viennent ensuite compléter l'état initial en définissant les habitats d'espèces par cortège selon les critères suivants :

- L'état de conservation de l'habitat ;
- La fonctionnalité de l'habitat dans le cycle de vie des espèces : transit, alimentation, repos, reproduction ;

Pour chaque cortège, un niveau d'intérêt par polygone est donc donné selon la grille suivante :

#### Déclinaison du niveau d'intérêt d'un habitat pour le groupe des insectes

Niveau d'intérêt Insectes (Cortège XXX)		Qualité de l'habitat (Etat de conservation)				
		Non évalué	Mauvais	Médiocre	Moyen	Bon
Utilisation du site	Non fonctionnel	0	0	0	0	0
	Alimentation / Repos / Transit	0	1	1	2	3
	Reproduction	0	1	2	3	4

#### Déclinaison du niveau d'intérêt d'un habitat pour le groupe des amphibiens

Niveau d'intérêt Amphibiens (Cortège XXX)		Qualité de l'habitat (Etat de conservation)				
		Non évalué	Mauvais	Médiocre	Moyen	Bon
Utilisation du site	Non fonctionnel	0	0	0	0	0
	Transit	0	1	1	2	3
	Reproduction / Hivernage	0	1	2	3	4

#### Déclinaison du niveau d'intérêt d'un habitat pour le groupe des reptiles

Niveau d'intérêt Reptiles (Cortège XXX)		Qualité de l'habitat (Etat de conservation)				
		Non évalué	Mauvais	Médiocre	Moyen	Bon
Utilisation du site	Non fonctionnel	0	0	0	0	0
	Transit	0	1	1	2	3
	Reproduction / Alimentation / Thermorégulation	0	1	2	3	4

#### Déclinaison du niveau d'intérêt d'un habitat pour le groupe des oiseaux

Niveau d'intérêt Oiseaux (Cortège XXX)		Qualité de l'habitat (Etat de conservation)				
		Non évalué	Mauvais	Médiocre	Moyen	Bon
Utilisation du site	Non fonctionnel	0	0	0	0	0
	Alimentation / Repos	0	1	1	2	3
	Reproduction	0	1	2	3	4

#### Déclinaison du niveau d'intérêt d'un habitat pour le groupe des mammifères

Niveau d'intérêt Mammifères (Cortège XXX)		Qualité de l'habitat (Etat de conservation)				
		Non évalué	Mauvais	Médiocre	Moyen	Bon
Utilisation du site	Non fonctionnel	0	0	0	0	0
	Transit / Alimentation	0	1	1	2	3
	Reproduction / Alimentation	0	1	2	3	4

### Déclinaison du niveau d'intérêt d'un habitat pour le groupe des chiroptères

Niveau d'intérêt Chiroptères (Cortège XXX)		Qualité de l'habitat (Etat de conservation)				
		Non évalué	Mauvais	Médiocre	Moyen	Bon
Utilisation du site	Non fonctionnel	0	0	0	0	0
	Alimentation / Repos	0	1	1	2	3
	Reproduction	0	1	2	3	4

Le tableau suivant détaille les unités de compensation pour chaque cortège concerné par une perte nette de biodiversité. Le besoin compensatoire final par grand type de milieu est défini en sélectionnant la surface résiduelle impactée maximale et donc le besoin en unité de compensation le plus important parmi tous les cortèges concernés par un impact résiduel notable au sein de l'habitat. Ce choix méthodologique permet d'englober les besoins pour les autres espèces. Les fonctionnalités pour les groupes les plus impactées seront à reconstituer en priorité dans les orientations visées par les mesures de compensations.

#### 7.6.2.4 Evaluation du besoin de compensation

Les pertes de biodiversité face aux impacts résiduels du projet sont calculées, après retrait des mesures d'évitement et de réduction, selon la formule suivante :

$$\text{PERTES} = \text{Intérêt initial (polygone impacté)} * \text{Surface (polygone impacté)}$$

La délocalisation de la roselière, présentant un **état de conservation moyen**, située entre la ligne d'arrivée et la ligne de départ constitue le seul impact résiduel permanent et notable sur une surface de 0,88 ha pour :

- La **reproduction** du cortège des oiseaux des milieux humides de type roselières → Intérêt initial de l'habitat = 3
- L'**alimentation et le repos** du cortège des oiseaux des milieux ouverts → Intérêt initial de l'habitat = 2
- L'**alimentation et la halte migratoire** du cortège des oiseaux milieux aquatiques uniquement en période internuptiale → Intérêt initial de l'habitat = 2

Ainsi selon le calcul des pertes présenté ci-dessus, le besoin compensatoire correspond à :

$$\begin{aligned} \text{PERTES (cortège roselières)} &= 3 * 0,88 = 2,64 \text{ UC} \\ \text{PERTES (cortège ouverts et aquatique en internuptiale)} &= 2 * 0,88 = 1,76 \text{ UC} \end{aligned}$$

Au regard des impacts résiduels notables du projet, le dimensionnement du besoin compensatoire est rappelé au sein du tableau ci-dessous :

Définition du besoin de compensation par grands types de milieux

Rappel de l'impact résiduel							Définition du besoin de compensation final	
Groupes	Cortèges associés et concernées par un impact résiduel notable	Libellé de l'habitat concerné par un impact résiduel notable	Etat de conservation de l'habitat concerné par un impact résiduel notable	Fonctionnalité de l'habitat pour le cortège concerné	Intérêt de l'habitat	Surface résiduelle impactée (ha)	Besoin en UC	Fonctionnalité de l'habitat recherchée en priorité
Oiseaux	Cortège des milieux humides de type roselières	Roselière haute <i>Phragmitetum communis</i>	Etat moyen	Reproduction	3	0,88	2,64	Reproduction du cortège des oiseaux des milieux humides de type roselière
	Cortège des milieux ouverts Cortège des milieux aquatiques en période interuptiale	Roselière haute <i>Phragmitetum communis</i>	Etat moyen	Alimentation/Repos	2	0,88	1,76	

### 7.6.3 Démarche poursuivie dans le choix des sites de compensation

La philosophie poursuivie par le Maître d'ouvrage dans la sélection des sites de compensation a été de prioriser la possibilité de compenser les impacts résiduels au sein de l'île de loisirs de Vaires-Torcy, la Région Ile-de-France étant propriétaire de l'ensemble du site. La sélection des secteurs favorables au plus près de l'impact a été réalisée également pour assurer une continuité écologique et le maintien des populations locales sur le site.

Le secteur sélectionné situé sur la rive sud du lac de Vaires avait été pré-identifié lors de précédentes études comme favorable à intégrer au sein d'une zone dédiée à la biodiversité. En effet, en continuité des différentes phases de travaux de mise en conformité du stade nautique aux normes internationales pour l'accueil notamment des JOP 2024, la volonté est d'identifier trois secteurs distincts au sein du lac de Vaires : un secteur dédié aux activités sportives sur la rive Nord, un secteur dédié à la biodiversité sur la rive sud-ouest, et un secteur dédié aux activités de loisirs sur la rive sud-est et à l'est de site.

### 7.6.4 Présentation du site de compensation

#### 7.6.4.1 Présentation du site retenu

Le secteur de compensation étant situé au sein de l'aire d'étude globale ayant permis d'établir l'état initial du présent dossier, un résumé du contexte et des principaux enjeux du site est présenté ci-dessous. Pour plus de détails se référer à la partie « État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune ».

L'aire d'étude dans laquelle s'inscrivent les secteurs de compensation se situe dans un contexte urbain et périurbain assez dense à l'intersection des communes de Vaires-sur-Marne, Torcy, Chelles et Saint-Thibault-des-Vignes, dans le département de la Seine-et-Marne (77) en région Ile-de-France, et plus précisément au niveau de l'île de loisirs de Vaires-Torcy.

L'île de loisirs de Vaires-Torcy prend place en vallée de la Marne et s'inscrit dans un contexte urbain et périurbain assez dense à l'échelle de communale. Les principaux milieux formant le paysage de cette île de loisirs sont représentés par de grands lacs et plans d'eau, des boisements et fourrés arbustifs ainsi que des espaces ouverts de type friche, prairie et pelouse urbaine.

Elle se situe à quelques centaines de mètres de la ZSC « Bois de Vaires-sur-Marne ». D'autre part, 2 autres zonages réglementaires sont situés dans l'aire d'étude éloignée : 2 Zones de Protection Spéciale (ZPS). 24 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont également concernés par l'aire d'étude éloignée : 24 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) dont 5 de type I et 19 de type II.

Le SRCE souligne principalement les enjeux de continuités liées aux milieux forestiers et humides dans la conservation des milieux et le déplacement des espèces inféodées à ces milieux.

Concernant la fonctionnalité écologique des milieux à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée :

- La Marne et ses ripisylves, réservoir de biodiversité, constituent l'axe majeur de déplacement Est-Ouest de la faune. Ce corridor est emprunté par la totalité des groupes faunistiques.
- L'ensemble des éléments structurants arborés (boisements, alignement d'arbres et lisières), constitue des axes de déplacement locaux pour toute la faune.
- La trame verte herbacée est bien représentée à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée mais peu connectée à d'autres habitats herbacés sur le territoire.
- Les infrastructures de transport (routières et ferroviaires) et l'urbanisation constituent les principaux points de blocages au déplacement de la faune terrestre. Le cours d'eau de la Marne et le Canal de Chelles constituent également des barrières infranchissables de nombreuses espèces.

Les habitats naturels recensés sur les secteurs de compensation sont composés essentiellement de milieux aquatiques et humides dont quelques patchs de Roselières et de végétations herbacées de type prairies de fauche, prairies fertilisées ...

### 7.6.4.2 Vérification de l'éligibilité du site à la compensation

#### Justification du choix du site de compensation et de son éligibilité à recevoir des mesures compensatoires

Élément ciblé par la compensation	État des lieux du site impacté	État des lieux du site de compensation
	Milieux et fonctionnalité	Milieux et fonctionnalité Compatibilité avec le site impacté
Cortège d'oiseaux des milieux humides de type roselières	Roselières hautes à Roseau commun et, ponctuellement Massettes, fortement observé en bordure du plan d'eau de Vaires, au nord où la roselière forme un linéaire quasi-continu. Cette roselière est considérée en état moyen sur ce secteur car elle abrite quasi-systématiquement des asters américains, espèces envahissantes, voire des repousses de Renouée, au nord-ouest.	Le site abrite quelques patchs de roselière en bordure du plan d'eau de Vaires, sur la rive sud. Cette roselière est considérée en bon état sur ce secteur. Habitat déjà favorable à la reproduction de ces cortèges, mais en plus faible densité.
Cortège d'oiseaux des milieux aquatiques	Habitat de reproduction pour les espèces des milieux aquatiques et humides (oiseaux, amphibiens, insectes, reptiles).	Des mesures compensatoires en faveur de ce cortège permettront d'améliorer et de pérenniser les habitats actuels, de soutenir les populations des espèces à enjeu écologique et ciblées déjà présentes.
Amphibiens – Cortège des anoues	Habitat d'alimentation et de repos pour le cortège d'oiseaux des milieux ouverts et anthropiques et pour les chiroptères.	Le site abrite quelques patchs de roselière en bordure du plan d'eau de Vaires, sur la rive sud. Cette roselière est considérée en bon état sur ce secteur.
Reptiles – Couleuvre helvétique	Enjeu contextualisé global majeur.	Habitat déjà favorable à l'alimentation et au repos de ces cortèges, mais en plus faible densité.
Cortège d'oiseaux des milieux ouverts et anthropiques		
Chiroptères (principalement cortège des milieux ouverts)		
<b>Continuités et fonctionnalités écologiques</b>		
Le site dispose d'une assez bonne connectivité écologique grâce à sa participation à une trame des milieux humides et aquatiques et sa contiguïté avec la ripisylve de la Marne.		
<b>Additionnalité</b>		
Le site, plus particulièrement les berges, n'est concerné par aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel ou autres actions publiques existantes donc le projet de compensation ne se substituerait à aucune action publique en faveur de la biodiversité. L'historique relevé par la Région Ile de France a toutefois permis d'identifier la présence de mesures compensatoires liées aux précédentes études menées sur le site à proximité et au sein des secteurs identifiés (emprises de boisements en îlot de sénescence). Ces emprises ont donc été exclues du programme compensatoire. Le critère d'additionnalité est donc vérifié.		
<b>Proximité géographique</b>		
Site de compensation à proximité immédiate du site impacté. Environ 300 m entre la rive nord impactée et la rive sud du lac de Vaires.		
<b>Faisabilité</b>		
La faisabilité technique sera précisée pendant la phase de conception et permettra d'adapter les solutions techniques et d'affiner les estimations financières proposées dans ce dossier.		
<b>Pérennité</b>		
La Région Ile-de-France, porteur du projet impactant les roselières, est propriétaire de l'ensemble de l'île de loisirs de Vaires-Torcy. Une convention de gestion est déjà engagée avec le gestionnaire du site (RECREA). Par ailleurs, la création d'un périmètre de protection rattaché à la RNR « Iles-de-Chelles » incluant toutes les zones de compensations existantes et à venir sur l'île de loisirs des Vaires-Torcy a été proposée par la DRIEAT lors d'un point d'échange le 24 novembre 2021 en consultation du sous-préfet. Ce classement permettra de proposer des prescriptions de protection supplémentaire afin d'interdire toute action susceptible d'altérer le caractère ou de porter atteinte à l'état ou l'aspect des espaces préservés.		

Ce site répond aux critères d'éligibilité à la compensation. Un plan de gestion simplifiée est présenté en annexe D et les grandes orientations de mesures sont présentés dans la suite de ce rapport. Ces grands principes permettent de vérifier le respect des critères de faisabilité, pérennité et d'équivalence écologique. Un plan de gestion détaillé, transmis à la DRIEAT, a permis de préciser les mesures à réaliser et les différents scénarios envisagés dans le cadre de la compensation. Ces éléments sont réintégrés dans le présent dossier. Par ailleurs, les réflexions menées par le groupement de MOE et la réception des dernières données ont permis de stabiliser le choix d'un unique scénario de compensation (scénario C3), qui est présenté dans la déclinaison des mesures ci-après (précision stade AVP-ESQ). Ce scénario sera décliné davantage en phase PRO.

### 7.6.5 Déclinaison des objectifs en actions/opérations

Les orientations générales des mesures compensatoires sont présentées ci-dessous.

#### Orientations générales et objectifs opérationnels des mesures compensatoires

Enjeu		Objectifs généraux	Opérations / Actions	Surfaces projetées	
Cortège des oiseaux des milieux humides de types roselières	Blongios nain, Bruant des roseaux	Amélioration de l'état de conservation d'habitats favorables à la reproduction de ce cortège	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Traitement des espèces exotiques envahissantes et retrait des déchets</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suppression des stations Aster lancéolé et Sainfoin d'Espagne ;</li> <li>● Collecte et évacuation des déchets en décharge adaptée</li> </ul> </li> </ul>	1,14 ha	
		Création d'habitats favorables à la reproduction de ce cortège	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Création de roselières</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suppression du couvert végétal existant (fauche, débroussaillage, évacuation des rémanents)</li> <li>● Reprofilage de la zone de roselières (terrassements)</li> <li>● Prélèvement des sujets de roseaux au nord du lac de Vaires</li> <li>● Transplantations et compléments de plantations dans les secteurs identifiés</li> <li>● Protection des jeunes plants par grillage soudé (espèces nuisibles comme le Ragondin et la Bernache du Canada)</li> </ul> </li> </ul>	1,13 ha	1,59 ha
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Création d'un chenal accompagné de roselières</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suppression du couvert végétal existant (fauche, débroussaillage, évacuation des rémanents)</li> <li>● Création d'un chenal et profilage des berges en pentes douces</li> <li>● Végétalisation (ensemencement et plantations de roseaux)</li> </ul> </li> </ul>	0,47 ha	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Création de bosquets de Saules</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suppression du couvert végétal existant (fauche, débroussaillage, évacuation des rémanents)</li> <li>● Reprofilage de la zone de plantation de Saules</li> <li>● Plantations d'essences adaptées et suivi de la reprise (arrosage)</li> <li>● Protection des jeunes plants par grillage soudé (espèces nuisibles comme le Ragondin et la Bernache du Canada)</li> </ul> </li> </ul>	0,28 ha	
		Création d'habitats favorables à l'alimentation et au repos de ce cortège	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Mise en œuvre de radeaux flottants structure modulaires avec mise en place de structures végétales pré-ensemencées.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Assemblage des structures depuis la berge ou par barge</li> <li>● Transport vers l'emplacement prédéfinis</li> <li>● Encrage en fond de lac</li> <li>● Protection des radeaux (espèces nuisibles comme le Ragondin et la Bernache du Canada)</li> </ul> </li> </ul>	<i>En cours de définition</i> 2 radeaux de 90m <sup>2</sup> ou 4 radeaux de 50m <sup>2</sup> sur Vaires 2 radeaux de 90m <sup>2</sup> sur Torcy	
Maintenir les populations	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Limiter le dérangement des espèces ciblées</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mise en défens de l'isthme du lac</li> </ul> </li> </ul>	-			
Cortège des oiseaux des milieux humides	Nette rousse, Fuligule morillon, Grèbe castagneux, Butor étoilé, Fuligule milouinan, Tadorne de Belon, ...	Amélioration de l'état de conservation d'habitats favorables au stationnement et à la halte migratoire de ce cortège	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Traitement des espèces exotiques envahissantes et retrait des déchets</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suppression des stations Aster lancéolé et Sainfoin d'Espagne ;</li> <li>● Collecte et évacuation des déchets en décharge adaptée</li> </ul> </li> </ul>	1,14 ha	
		Création d'habitats favorables au stationnement et à la halte migratoire de ce cortège	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Création de roselières</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suppression du couvert végétal existant (fauche, débroussaillage, évacuation des rémanents)</li> <li>● Reprofilage de la zone de roselières (terrassements)</li> <li>● Prélèvement des sujets de roseaux au nord du lac de Vaires</li> <li>● Transplantations et compléments de plantations dans les secteurs identifiés</li> <li>● Protection des jeunes plants par grillage soudé (espèces nuisibles comme le Ragondin et la Bernache du Canada)</li> </ul> </li> </ul>	1,13 ha	1,59 ha
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Création d'un chenal accompagné de roselières</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suppression du couvert végétal existant (fauche, débroussaillage, évacuation des rémanents)</li> <li>● Création d'un chenal et profilage des berges en pentes douces</li> <li>● Végétalisation (ensemencement et plantations de roseaux)</li> </ul> </li> </ul>	0,47 ha	

Enjeu	Objectifs généraux	Opérations / Actions	Surfaces projetées	
	Création d'habitats favorables à l'alimentation et au repos de ce cortège	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Mise en œuvre de radeaux flottants structure modulaires avec mise en place de structures végétales pré-ensemencées.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Assemblage des structures depuis la berge ou par barge</li> <li>● Transport vers l'emplacement prédéfinis</li> <li>● Encrage en fond de lac</li> <li>● Protection des radeaux (espèces nuisibles comme le Ragondin et la Bernache du Canada)</li> </ul> </li> </ul>	<p><i>En cours de définition</i> 2 radeaux de 90m<sup>2</sup> ou 4 radeaux de 50m<sup>2</sup> sur Vaires 2 radeaux de 90m<sup>2</sup> sur Torcy</p>	
	Maintenir les populations	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Limiter le dérangement des espèces ciblées</b></li> <li>● Mise en défens de l'isthme du lac</li> </ul>	-	
Cortège des oiseaux des milieux ouverts	Tarier pâtre, Rousserolle verderolle, Locustelle tachetée	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Amélioration de l'état de conservation d'habitats favorables à l'alimentation et au repos de ce cortège</b></li> </ul>	1,14 ha	
	Création d'habitats favorables à l'alimentation et au repos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Création de roselières</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suppression du couvert végétal existant (fauche, débroussaillage, évacuation des rémanents)</li> <li>● Reprofilage de la zone de roselières (terrassements)</li> <li>● Prélèvement des sujets de roseaux au nord du lac de Vaires</li> <li>● Transplantations et compléments de plantations dans les secteurs identifiés</li> <li>● Protection des jeunes plants par grillage soudé (espèces nuisibles comme le Ragondin et la Bernache du Canada)</li> </ul> </li> </ul>	1,13 ha	1,59 ha
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Création d'un chenal accompagné de roselières</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suppression du couvert végétal existant (fauche, débroussaillage, évacuation des rémanents)</li> <li>● Création d'un chenal et profilage des berges en pentes douces</li> <li>● Végétalisation (ensemencement et plantations de roseaux)</li> </ul> </li> </ul>	0,47 ha	
Poissons	Brochet	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Amélioration de l'état de conservation d'habitats favorables au frai du Brochet</b></li> </ul>	1,14 ha	
	Création d'habitats favorables au frai et au transit du Brochet	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Création de roselières</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suppression du couvert végétal existant (fauche, débroussaillage, évacuation des rémanents)</li> <li>● Reprofilage de la zone de roselières (terrassements)</li> <li>● Prélèvement des sujets de roseaux au nord du lac de Vaires</li> <li>● Transplantations et compléments de plantations dans les secteurs identifiés</li> <li>● Protection des jeunes plants par grillage soudé (espèces nuisibles comme le Ragondin et la Bernache du Canada)</li> </ul> </li> </ul>	1,13 ha	1,59 ha
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Création d'un chenal accompagné de roselières</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suppression du couvert végétal existant (fauche, débroussaillage, évacuation des rémanents)</li> <li>● Création d'un chenal et profilage des berges en pentes douces</li> <li>● Végétalisation (ensemencement et plantations de roseaux)</li> </ul> </li> </ul>	0,47 ha	
	Création d'habitats favorables en tant que zone de refuge et nourrissage pour le Brochet	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Mise en œuvre de radeaux flottants structure modulaires avec mise en place de structures végétales pré-ensemencées.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Assemblage des structures depuis la berge ou par barge</li> <li>● Transport vers l'emplacement prédéfinis</li> <li>● Encrage en fond de lac</li> <li>● Protection des radeaux (espèces nuisibles comme le Ragondin et la Bernache du Canada)</li> </ul> </li> </ul>	<p><i>En cours de définition</i> 2 radeaux de 90m<sup>2</sup> ou 4 radeaux de 50m<sup>2</sup> sur Vaires 2 radeaux de 90m<sup>2</sup> sur Torcy</p>	
Zones humides	Amélioration de l'état de conservation des zones humides présentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Traitement des espèces exotiques envahissantes et retrait des déchets</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suppression des stations Aster lancéolé et Sainfoin d'Espagne ;</li> <li>● Collecte et évacuation des déchets en décharge adaptée</li> </ul> </li> </ul>	1,14 ha	

Enjeu	Objectifs généraux	Opérations / Actions	Surfaces projetés	
	Création de zones humides	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Création de roselières</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suppression du couvert végétal existant (fauche, débroussaillage, évacuation des rémanents)</li> <li>• Reprofilage de la zone de roselières (terrassements)</li> <li>• Prélèvement des sujets de roseaux au nord du lac de Vaires</li> <li>• Transplantations et compléments de plantations dans les secteurs identifiés</li> <li>• Protection des jeunes plants par grillage soudé (espèces nuisibles comme le Ragondin et la Bernache du Canada)</li> </ul> </li> </ul>	1,13 ha	1,59 ha
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Création d'un chenal accompagné de roselières</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suppression du couvert végétal existant (fauche, débroussaillage, évacuation des rémanents)</li> <li>• Création d'un chenal et profilage des berges en pentes douces</li> <li>• Végétalisation (ensemencement et plantations de roseaux)</li> </ul> </li> </ul>	0,47 ha	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Création de bosquets de Saules</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suppression du couvert végétal existant (fauche, débroussaillage, évacuation des rémanents)</li> <li>• Reprofilage de la zone de plantation de Saules</li> <li>• Plantations d'essences adaptées et suivi de la reprise (arrosage)</li> <li>• Protection des jeunes plants par grillage soudé (espèces nuisibles comme le Ragondin et la Bernache du Canada)</li> </ul> </li> </ul>	0,28 ha	

A noter que selon les optimisations réalisées en phase PRO, le périmètre de chaque patch de roselière recréé pourra évoluer à la marge mais les surfaces visées resteront égales à celles présentées dans le dossier de dérogation espèces protégées. L'objectif est d'atteindre l'équivalence écologique voire un gain de biodiversité avec un nombre d'UC égal ou supérieur à celui affiché dans les dossiers réglementaires.

### 7.6.6 Détails sommaires des opérations

Les mesures de compensation ont fait l'objet d'une déclinaison dans la phase AVP, stade ESQ de la mission MOE.

A ce jour, au regard de la réception des dernières données de sondages et des contraintes techniques et de faisabilité, le scénario retenu concerne l'intervention uniquement sur lac de Vaires avec la création des zones de roselières en déblai et en rechargement de berges au niveau de la rive Sud et plus particulièrement autour de l'isthme car le Blongios nain y a déjà été aperçu à plusieurs reprises. La configuration spatiale de l'isthme permet de créer une zone sanctuaire en travaillant à une graduation de la présence humaine sur cet espace, présenté ci-dessous.

Un chenal sera créé sur la pointe l'isthme avec implantation de roselières permettant de dissuader les intrusions et de protéger la zone sanctuarisée.

Le cheminement piéton existant sur la rive Sud sera éloigné des berges et des panneaux pédagogiques seront positionnés afin d'explicitier la démarche engagée.

Fiches actions			
Code	Intitulé	Type d'action	Surface
<b>Animation</b>			
0	Animer le plan de gestion	Amélioration en continu des actions compensatoires	30 ha
<b>Restauration / Création</b>			
1	Travaux préparatoires	Mise en œuvre du chantier	-
2	Amélioration de l'état de conservation des roselières existantes sur la berge sud du lac de Vaires	Traitement des espèces exotiques envahissantes (stations d'Aster lancéolé et de Sainfoin d'Espagne)	1,14 ha
3	Création de roselières sur la rive sud du lac de Vaires	Création des surfaces propices à l'installation des roselières et végétalisation	≈ 1,6 ha
4	Création d'un chenal accompagné de roselières	Ouverture d'un chenal au niveau de l'isthme du lac de Vaires et végétalisation	0,47 ha
5	Création de bosquets de Saules sur la rive sud du lac de Vaires	Préparation de surfaces propices à l'accueil des saulaies et Plantation / Transplantation	0,28 ha
6	Radeaux végétalisés sur le lac de Vaires et Torcy	Assemblage, transport et encrage en fond de lac	90m <sup>2</sup> / 50 m <sup>2</sup>
<b>Gestion</b>			
7	Gestion écologique des milieux	Fauche, faucardage, taille, débroussaillage ...	30 ha
<b>Suivis</b>			
8	Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures de compensation	Vérification de la bonne application des mesures, rédaction de rapports annuels	30 ha
9	Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune	Suivis des principaux groupes ciblés, zones humides, rédaction de rapports annuels	30 ha
<b>Communication</b>			
10	Communication autour du projet de compensation	Panneaux pédagogiques, articles de presse, sensibilisation	30 ha

### 7.6.7 Plan d'action et détails des opérations

#### 7.6.7.1 Actions liées à l'animation

0		Fiche action – Animer le plan de gestion	
Objectif(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'assurer du bon respect des engagements pris par le maître d'ouvrage,</li> <li>S'assurer de la bonne fonctionnalité des dispositifs mis en place durant le chantier.</li> <li>Surveiller l'état de conservation des milieux situés en périphérie du projet, notamment ceux situés à proximité des périmètres d'exploitation. Il s'agit notamment de vérifier que les milieux humides conservent leurs caractéristiques dans le temps ;</li> <li>Adapter les modalités de gestion des milieux restaurés progressivement dans le cadre de la remise en état du projet.</li> </ul>		
Détails de l'action	<p><b>Adapter / maintenir/ renouveler des partenariats avec des structures compétentes en matière de gestion d'espaces naturels et de sensibilisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptation des conventions de partenariat (pour la fauche)</li> <li>Renouveler les conventions de partenariat</li> <li>Rencontrer les partenaires pour établir les possibilités de valorisation pédagogique des mesures compensatoires auprès du public</li> </ul> <p><b>Établir les marchés pour la réalisation des mesures de gestion et de suivi des actions de compensation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cahier des charges pour les modalités de gestion sur le site</li> <li>Cahier des charges pour la réalisation du suivi naturaliste</li> </ul> <p><b>Prévoir l'encadrement et le suivi de la réalisation des actions de restauration et de gestion par des organismes spécialisés locaux afin d'assurer leur conformité et leur réussite :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Assistance pour la rédaction du cahier des charges</li> <li>Encadrement de l'entreprise en charge des travaux (sensibilisation, zone test, contrôle de chantier, réception des travaux)</li> </ul> <p><b>Réalisation de bilan annuel d'activités sur la base d'un cahier d'enregistrement des opérations ou d'une base de données (cf. mesure de suivi des espèces, des zones humides et de l'efficacité des mesures)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Liste des actions réalisées et non réalisées avec renseignement des indicateurs, justification et proposition d'ajustement ou de suppression si besoin</li> <li>Rapport annuel à réaliser selon le format souhaité par la DRIEAT</li> <li>Envoi du rapport annuel aux instructeurs du dossier</li> </ul> <p><b>Organisation des réunions de suivi (à réaliser en début d'année afin de présenter le bilan annuel d'activité de l'année écoulée) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Envoi des courriers d'invitation</li> <li>Organisation logistique de la réunion (lieux et supports de communication)</li> <li>Présenter au comité de suivi le bilan annuel, et faire valider les actions de l'année suivante</li> <li>Rédaction et envoi du compte-rendu de réunion pour validation avec mise à disposition du bilan annuel d'activité</li> </ul>		
Indicateur de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilans annuels d'activités</li> <li>Compte rendu des réunions de comité de pilotage</li> <li>Conventions de partenariat</li> </ul>		
Estimation du temps	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation de bilan annuel d'activité : 2 jours/an durant 30 ans (soit 60 jours).</li> <li>Organisation des réunions de suivi : 1 jours/an les 5 premières années puis tous les 5 ans jusqu'à 30 ans (soit 10 jours).</li> <li>Établir / maintenir/ renouveler des partenariats avec des structures compétentes en matière de gestion d'espaces naturels et de sensibilisation : à définir</li> <li>Établir les marchés pour la réalisation des mesures de gestion et de suivi des mesures compensatoires : à définir</li> <li>Appui à l'analyse des offres : 1 jour</li> <li>Encadrement et suivi du chantier avec compte rendu : à définir</li> <li>Réception des travaux : à définir</li> <li>Suivi des travaux d'entretien : à définir</li> </ul>		

0		Fiche action – Animer le plan de gestion																														
Organisme en charge de la réalisation	Restauration																															
	Gestion																															
	Maitre d'ouvrage Région Ile-de-France Groupement maîtrise d'œuvre Accompagnement écologue à définir par la Région IDF	Maitre d'ouvrage Région Ile-de-France Groupement maîtrise d'œuvre Accompagnement écologue à définir par la Région IDF																														
Comité de suivi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	

### 7.6.7.2 Actions de création et de restauration

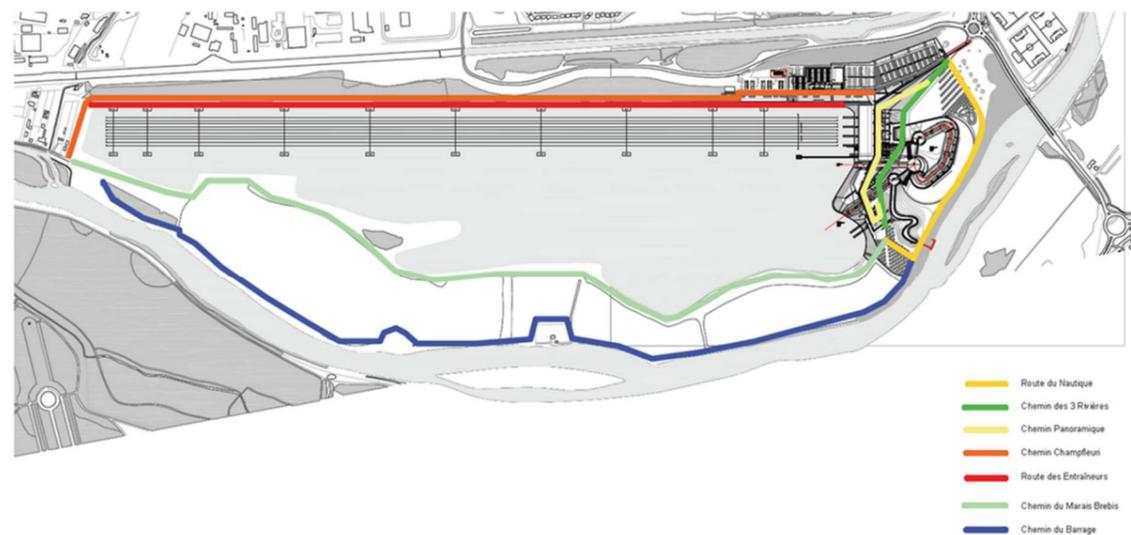
#### 7.6.7.2.1. Travaux préparatoires / Mise en œuvre du chantier

##### Accès

L'île de loisirs de Vaires Torcy comporte de nombreux accès et voirie ou chemin la desservant en interne. Il n'y aura donc pas besoin de créer de nouvelle desserte.

La Région Ile de France demandera au titulaire des travaux d'emprunter les voies existantes et de sécuriser les abords de chantier. Fort de son expérience de travaux en milieu partagé le site restera ouvert au public et les promeneurs seront détournés sur des chemins existants secondaires. La sécurité restera la priorité de tous et les cheminements pompiers ne seront pas coupés. Un homme traîque sera mis en place aux abords des zones de chantier pour permettre le passage des secours et Policier toute en redirigeant les promeneurs sur des parcours secondaires existants.

Pendant les travaux les cheminements pour accéder aux zones de chantier s'appuieront sur les cheminements existants. Pour les travaux sur la rive sud du lac de Vaires, les accès au chantier emprunteront la route nautique (jaune foncé) constitué d'une voirie lourde et le chemin du barrage (bleu) lui aussi constitué d'une voirie lourde (entretien du barrage par VNF) ils rejoindront ensuite les zones en chantier grâce aux chemins forestier largement dimensionnés pour rejoindre le chemin du marais brebis afin d'impacter celui-ci le moins possible.



Cheminements existants réutilisés pour les accès chantier et piétons (Source : Région IDF)



Cheminement existant le long du lac



Aire de retournement existante créée pour les travaux forestiers pouvant être utilisée

##### Détails techniques et méthodes

Sur l'ensemble des secteurs de compensation, le sol sera nettoyé de tous déchets qui seront évacués vers une filière adaptée. Surface : 30 ha.

L'ensemble des prescriptions décrites au sein des mesures d'évitement et de réduction de mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier, respect des milieux existants, et d'un planning des travaux adapté aux sensibilités environnementales seront également appliqués dans la réalisation de la compensation.

Les chemins existants seront utilisés et l'accessibilité, notamment en bordure du lac où les conditions de portance du sol sont particulières, sera étudiée avec soin. Si des besoins de dégagement d'emprise supplémentaire sont nécessaires, notamment si des coupes sélectives / débroussaillages s'avèrent nécessaires, l'écologue prévu pour la mission MOE réalisera un passage en amont des travaux afin de sélectionner les arbres à protéger qui présentent la probabilité de gîtes la plus forte (arbres âgés, avec un diamètre supérieur à 30-40 cm) et ceux qui semblent les moins favorables (probabilité de gîtes faibles, diamètre inférieur à 20 cm). Aucun abatage ne sera réalisé dans un rayon autour de chaque arbre identifié comme à conserver pour limiter le dérangement éventuel des travaux.

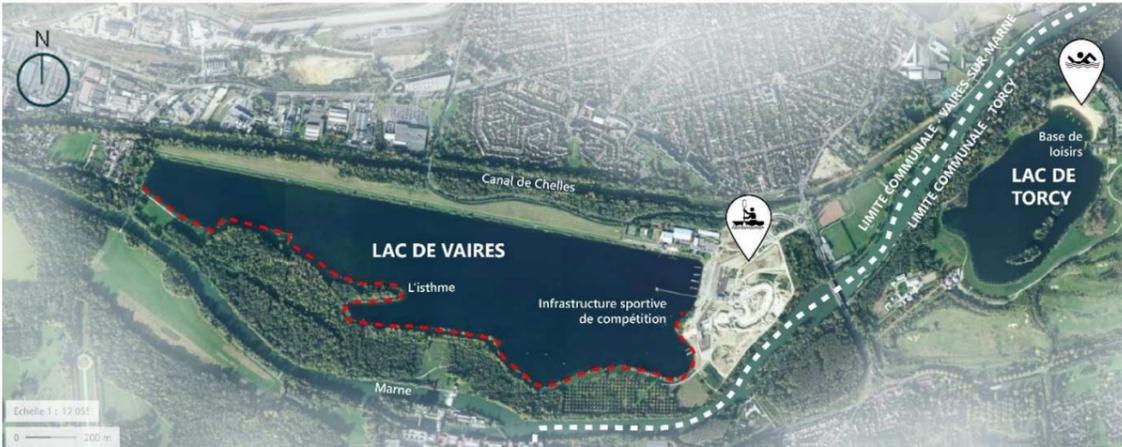
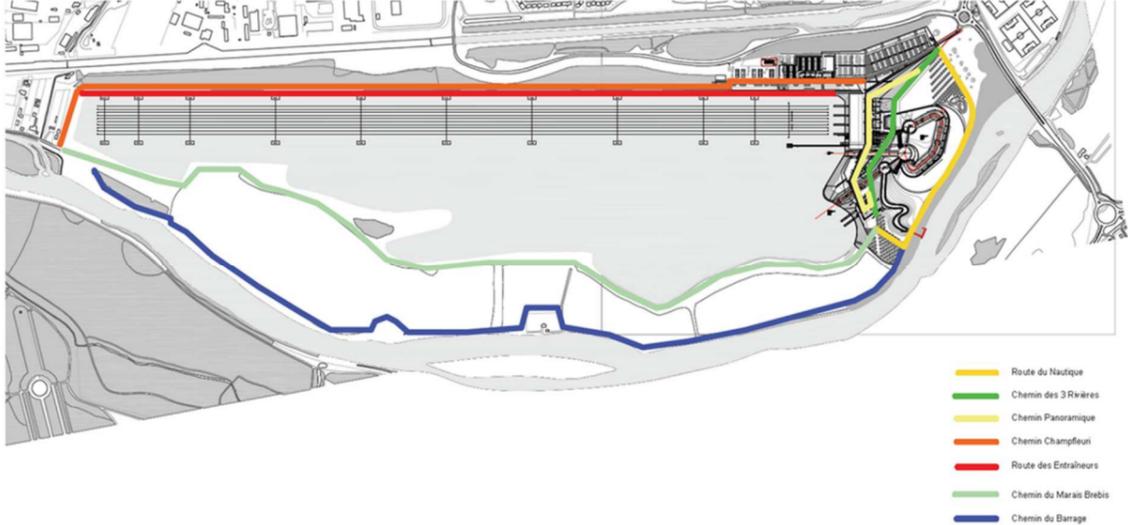
Les travaux sur la berge nord seront réalisés en parallèle des travaux de compensation. L'emplacement de la base vie, des aires de stockage et de l'aire de lavage sera définie à l'issue de la première visite qui aura lieu en présence de la maîtrise d'ouvrage, de la maîtrise d'œuvre et de l'entreprise. Il sera prévu une aire étanche permettant d'accueillir l'ensemble des engins. L'entreprise assurera l'amenée à pied d'œuvre de tout le matériel nécessaire au déroulement du chantier et dans le respect de la réglementation en vigueur. Dans le cadre de la réalisation en bord de lac, l'entreprise en charge des travaux prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter la perturbation du milieu et la dispersion de polluant. Dans le cadre des interventions, toutes les mesures seront prises pour limiter la dispersion de matières en suspension.

Par ailleurs, les mesures de précaution suivantes seront prises en compte pour éviter le déversement de matières en suspension dans le milieu aquatique et l'envasement d'éventuelles frayères (Brochet) :

- En cas de colmatage d'une frayère, elle devra être nettoyée et reconstituée ;
- La remise de matières en suspension dans le milieu aquatique est interdite ;
- Les produits consommables nécessaires au chantier (huiles, hydrocarbures ...) doivent être stockés dans des conditions maximales de sécurité ;
- Des bacs de rétention doivent être mis en place dans les zones de stockage des produits polluants, zones d'entretien, de stationnement et de ravitaillement des engins, zones de manutention ;
- Les zones de stockage, de lavage, de stationnement, ... doivent être implantées de manière à être le plus éloigné possible du milieu aquatique ;
- Les rejets des installations sanitaires de chantier doivent être récupérés dans des bacs étanches et évacués dans un centre de traitement ;
- Les rejets d'eaux vannes dans le milieu naturel sont interdits ;
- Des équipements destinés à lutter contre les pollutions accidentelles de toutes origines doivent être maintenus disponibles en permanence sur le site pendant toute la durée du chantier.

L'ensemble des aménagements nécessaires à la mise en place du chantier (base vie, zones de stockage, milieux artificialisés, ...) seront installés sur des espaces artificialisés (anciens tennis, parkings, ...) à faibles enjeux. Les pistes existantes seront utilisées au maximum et remise en état après chantier avec des replantations arbustives (pas de pistes de chantier conservées en chemin après travaux).

7.6.7.2.2. Amélioration de l'état de conservation des roselières existantes

2 Fiche action – Traitement des stations d'Aster lancéolé et de Sainfoin d'Espagne				
Objectif(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traiter les espèces exotiques envahissantes présentes avant les travaux et limiter leurs propagations en phase travaux et exploitation</li> <li>Améliorer l'état de conservation des habitats naturels, offrir des milieux diversifiés pour la biodiversité</li> </ul>			
Espèces ou cortèges concernées	Milieux naturels, toute faune			
Localisation	<p>Les mesures de gestion suivantes viseront en priorité les individus présents sur la berge sud de l'île de loisirs secteur de Vaires, et la berge nord de l'île de loisirs secteur de Torcy où s'insèrent les mesures de compensation.</p> 			
Actions de restauration	Milieu initial	Actions	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
	Friche vivace x Mégaphorbaie eutrope Roselière haute	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Friche vivace x Mégaphorbaie eutrope Roselière haute	Amélioration de l'état de conservation des habitats naturels (moyen → bon)
Détails de l'action	<p><b>Accès</b> Pendant les travaux les cheminements pour accéder aux zones de chantier s'appuieront sur les cheminements existants. Pour les travaux sur la rive sud du lac de Vaires, les accès au chantier emprunteront la route nautique (jaune foncé) constitué d'une voirie lourde et le chemin du barrage (bleu) lui aussi constitué d'une voirie lourde (entretien du barrage par VNF) ils rejoindront ensuite les zones en chantier grâce aux chemins forestier largement dimensionnés pour rejoindre le chemin du marais brebis afin d'impacter celui-ci le moins possible.</p> 			

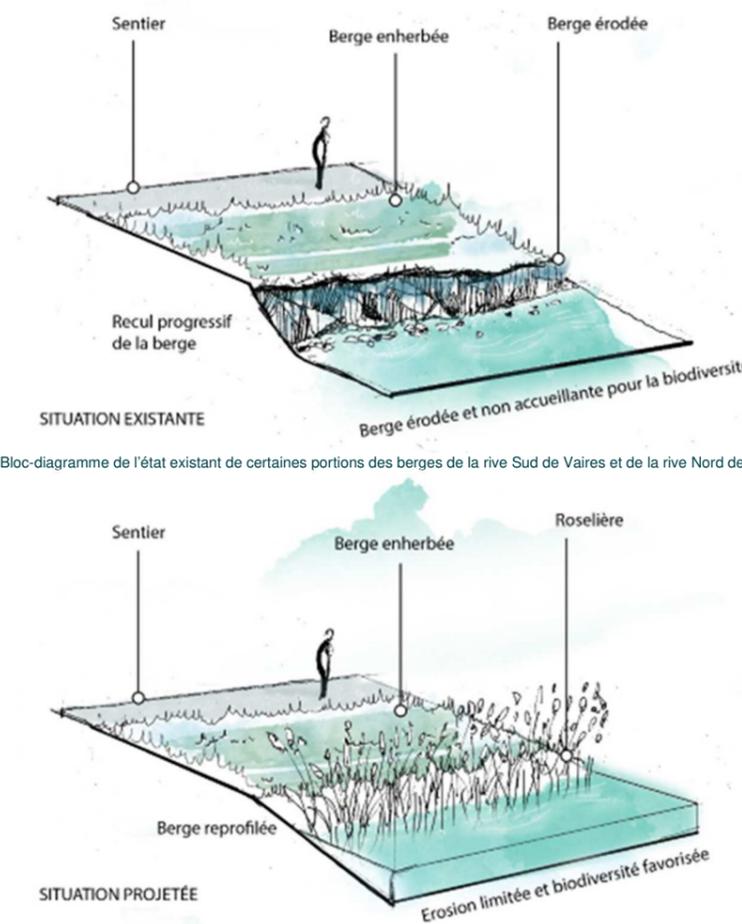
2 Fiche action – Traitement des stations d'Aster lancéolé et de Sainfoin d'Espagne															
<p>Cheminements existants réutilisés pour les accès chantier et piétons (Source : Région IDF)</p>  <p>Cheminement existant le long du lac</p>  <p>Aire de retournement existante créer pour les travaux forestiers pouvant être utilisé</p>															
<p><b>Détails techniques et méthodes</b> L'état initial a permis de mettre en avant la présence de 17 espèces exotiques envahissantes sur l'ensemble de l'île de Vaires-Torcy. Au droit des secteurs envisagés pour la compensation, 2 espèces exotiques envahissantes prioritaires (les plus problématiques, à forte capacité de colonisation) ont été recensées : le Sainfoin d'Espagne et l'Aster lancéolé. La gestion des espèces végétales exotiques envahissantes comprend deux étapes principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La gestion des stations existantes en amont des travaux ;</li> <li>Les actions préventives au cours du chantier.</li> </ul>															
<p><b>GESTION DES STATIONS EXISTANTES EN AMONT DES TRAVAUX</b> Un repérage des EEE au sein des emprises chantier sera réalisé avant le démarrage des travaux afin de réévaluer les stations déjà identifiées et identifier les nouvelles stations. La cartographie de localisation des stations sera alors actualisée et transmise aux entreprises de travaux pour intégration aux plans d'exécution. Les méthodes seront adaptées à chaque type d'espèce, et cibleront en priorité les espèces présentant une forte capacité de colonisation et celles situées dans l'emprise directe des travaux d'aménagement des sites de compensation, selon les préconisations suivantes.</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Espèce</th> <th>Type d'intervention</th> <th>Préconisations de gestion</th> <th>Localisation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aster lancéolé</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fauches répétées</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>La fauche répétée (ou arrachage manuel pour les petites stations), au minimum deux fois l'an à répéter d'année en année autant de fois que nécessaire pour aboutir à une absence de floraison, est une technique efficace pour réduire la vitalité des plantes et faire régresser les peuplements.</li> <li>Tous les résidus seront évacués vers un centre agréé</li> </ul> </td> <td>Au sein des roselières</td> </tr> <tr> <td>Sainfoin d'Espagne</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fauches répétées</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>La fauche répétée (ou arrachage manuel pour les petites stations), au minimum deux fois l'an à répéter d'année en année autant de fois que nécessaire pour aboutir à une absence de floraison, est une technique efficace pour réduire la vitalité des plantes et faire régresser les peuplements.</li> <li>Tous les résidus seront évacués vers un centre agréé</li> </ul> </td> <td>Quelques stations au sein des prairies</td> </tr> </tbody> </table>	Espèce	Type d'intervention	Préconisations de gestion	Localisation	Aster lancéolé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fauches répétées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La fauche répétée (ou arrachage manuel pour les petites stations), au minimum deux fois l'an à répéter d'année en année autant de fois que nécessaire pour aboutir à une absence de floraison, est une technique efficace pour réduire la vitalité des plantes et faire régresser les peuplements.</li> <li>Tous les résidus seront évacués vers un centre agréé</li> </ul>	Au sein des roselières	Sainfoin d'Espagne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fauches répétées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La fauche répétée (ou arrachage manuel pour les petites stations), au minimum deux fois l'an à répéter d'année en année autant de fois que nécessaire pour aboutir à une absence de floraison, est une technique efficace pour réduire la vitalité des plantes et faire régresser les peuplements.</li> <li>Tous les résidus seront évacués vers un centre agréé</li> </ul>	Quelques stations au sein des prairies	<p><b>ACTIONS PREVENTIVES AU COURS DU CHANTIER</b> La mise à nu et le remaniement des terrains lors des travaux peuvent favoriser l'implantation et le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Plusieurs actions préventives peuvent être mises en œuvre dans le cadre de la gestion du chantier afin de limiter ce risque.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Surveillance de l'écologie de chantier sur toute la durée du chantier : sensibilisation, repérage.</li> <li>Identification et signalisation des stations existantes et nouvelles tout au long du chantier : balisage avec signalisation.</li> </ul>		
Espèce	Type d'intervention	Préconisations de gestion	Localisation												
Aster lancéolé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fauches répétées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La fauche répétée (ou arrachage manuel pour les petites stations), au minimum deux fois l'an à répéter d'année en année autant de fois que nécessaire pour aboutir à une absence de floraison, est une technique efficace pour réduire la vitalité des plantes et faire régresser les peuplements.</li> <li>Tous les résidus seront évacués vers un centre agréé</li> </ul>	Au sein des roselières												
Sainfoin d'Espagne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fauches répétées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La fauche répétée (ou arrachage manuel pour les petites stations), au minimum deux fois l'an à répéter d'année en année autant de fois que nécessaire pour aboutir à une absence de floraison, est une technique efficace pour réduire la vitalité des plantes et faire régresser les peuplements.</li> <li>Tous les résidus seront évacués vers un centre agréé</li> </ul>	Quelques stations au sein des prairies												

2 Fiche action – Traitement des stations d’Aster lancéolé et de Sainfoin d’Espagne												
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nettoyage du matériel et des engins (en particulier godets, roues, chenilles) réalisé après chaque passage sur une zone contaminée. Une aire de nettoyage des chenilles sera mise en place (nécessite un apport d'eau et un traitement des eaux). Pour les autres espèces, un nettoyage manuel à l'aide d'une pelle est suffisant.</li> </ul>											
Action de gestion	Poursuite des mesures de gestion, surveillance et signalisation de nouvelles stations.											
Indicateurs de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminution puis disparition des stations d'EEE ciblées ;</li> <li>Préservation des habitats alentour de toutes dispersions d'espèces durant les travaux ;</li> <li>Amélioration de la typicité des habitats ciblés ;</li> <li>Amélioration de la qualité des habitats (état de conservation de moyen à bon)</li> </ul>											
Estimation du coût et temps	Type d'action	Surface	Prix unitaire	Prix moyen pour 1 passage/an	Prix moyen pour 2 passages/an							
	Fauche et évacuation d'une végétation herbacée ou semi-ligneuse (2 fois / an)	11 400 m <sup>2</sup>	Entre 0,50 et 1,50 €/m <sup>2</sup>	11 400,00 € HT	22 800 € HT							
Organisme en charge de la réalisation	Restauration						Gestion					
	Maitre d'ouvrage Région Ile-de-France Groupement maîtrise d'œuvre Accompagnement écologue à définir par la Région IDF						Maitre d'ouvrage Région Ile-de-France Groupement maîtrise d'œuvre Accompagnement écologue à définir par la Région IDF					
Calendrier	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
Sainfoin d'Espagne												
Aster lancéolé												

7.6.7.2.3. Création de roselières sur la rive sud du lac de Vaires

3 Fiche action – Création des surfaces propices à l'installation des roselières et végétalisation				
Objectif(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter l'érosion des berges sud du lac de Vaires ;</li> <li>• Réutiliser les roseaux de la rive nord du lac de Vaires ;</li> <li>• Créer et densifier des roselières comme habitat pour la biodiversité.</li> </ul>			
Espèces ou cortèges concernées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Cortège des oiseaux des milieux humides de type roselières</u> (reproduction) : <b>Blongios nain, Bruant des roseaux</b> ;</li> <li>• <u>Cortège des oiseaux des milieux ouverts</u> (alimentation) ;</li> <li>• <u>Cortège des oiseaux des milieux aquatiques stagnants</u> (stationnement et halte migratoire) ;</li> <li>• <u>Habitat favorable au frai du Brochet</u> ;</li> <li>• <u>Zones humides</u> sur le critère « végétation »</li> </ul> <p>Autres groupes : Amphibiens (cortège des anoues) ; Insectes (cortège des milieux aquatiques) ; Reptiles (Couleuvre helvétiques) ; Chiroptères (alimentation / repos)</p>			
Secteurs et surface concernée	<p>Surface recréée de roselière : ces surfaces ont été estimées de manière globale du projet et sont réparties sur le sud du lac de Vaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solution C3 : 1.66 ha</li> </ul> <p>Les surfaces seront optimisées en phase PRO pour obtenir les 1,59 ha affichés aux dossiers réglementaires. Ces surfaces incluent les roselières créées au sein du chenal (voir Fiche action n°4 – Ouverture d'un chenal au niveau de l'isthme et végétalisation).</p>			
Localisation				
Actions de restauration	Milieu initial	Actions	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
	Eaux douce stagnante Prairie mésohygrophile de fauche	Création de surfaces propices à l'accueil des roselières (déblais / remblais) Végétalisation des surfaces créées	Roselière haute	Création de milieux de reproduction pérennes pour les oiseaux des milieux humides de type roselières et favorables aux autres groupes ciblés
Détails de l'action	<p><b>Etat existant</b> La rive sud du lac de Vaires subit les mêmes phénomènes d'érosion le long de la berge où la végétation n'est pas présente pour limiter son effet. On observe ainsi distinctement la détérioration des structures en gabion matelassés disposées en confortement sur les pieds de berge. On note également la présence de plusieurs roselières et saules, notamment sur certaines portions, qui ne présentent donc pas de phénomène d'érosion marqué grâce à la présence de ces végétaux.</p>			

3 Fiche action – Création des surfaces propices à l'installation des roselières et végétalisation



SITUATION EXISTANTE  
Recul progressif de la berge  
Berge érodée et non accueillante pour la biodiversité

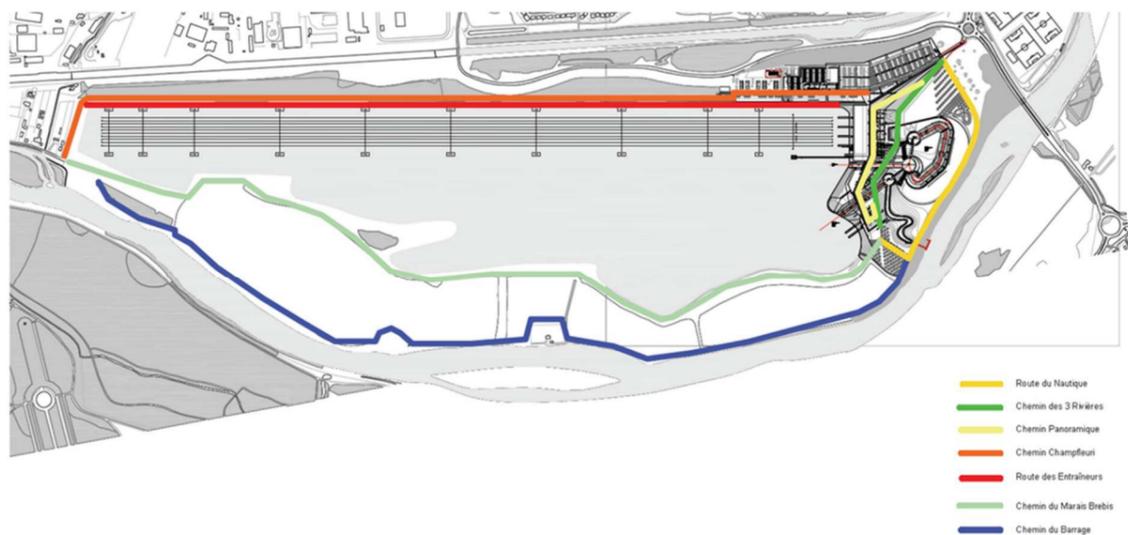
SITUATION PROJETÉE  
Berge reprofilée  
Erosion limitée et biodiversité favorisée

Bloc-diagramme de l'état existant de certaines portions des berges de la rive Sud de Vaires et de la rive Nord de Torcy.

Bloc-diagramme de l'état projeté de certaines portions des berges de la rive Sud de Vaires et de la rive Nord de Torcy

**Accès**  
Pendant les travaux les cheminements pour accéder aux zones de chantier s'appuieront sur les cheminements existants.  
Pour les travaux sur la rive sud du lac de Vaires, les accès au chantier emprunteront la route nautique (jaune foncé) constitué d'une voirie lourde et le chemin du barrage (bleu) lui aussi constitué d'une voirie lourde (entretien du barrage par VNF) ils rejoindront ensuite les zones en chantier grâce aux chemins forestier largement dimensionnés pour rejoindre le chemin du marais brebis afin d'impacter celui-ci le moins possible.

3 Fiche action – Création des surfaces propices à l'installation des roselières et végétalisation



Chemins existants réutilisés pour les accès chantier et piétons (Source : Région IDF)



Cheminement existant le long du lac



Aire de retournement existante créer pour les travaux forestiers pouvant être utilisé

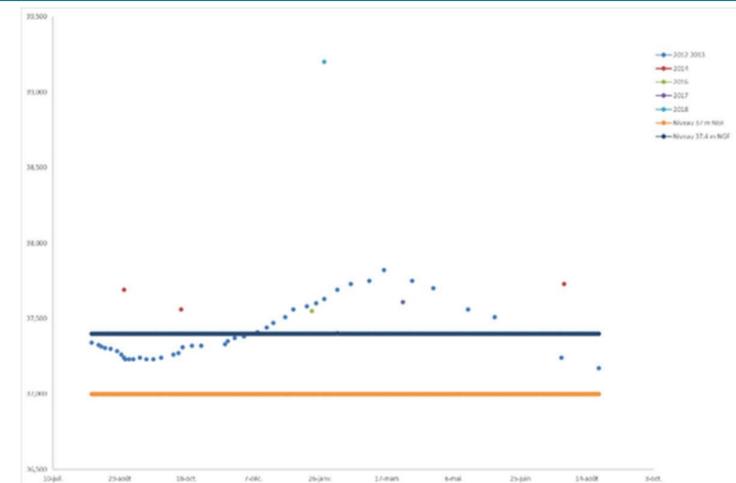
Détails techniques et méthodes

Création des surfaces propices à l'installation des roselières

Un dimensionnement du reprofilage des berges a été réalisé dans l'objectif de créer des surfaces propices à l'installation des roselières.

- Les problématiques du projet sur la création de zones pouvant accueillir des roselières sont :
  - Détermination des pentes et zone des futures installations des roselières.
  - Impact du reprofilage sur l'occupation planimétrique des zones sur la rive sud :
    - Proximité de la zone boisée
    - Conservation d'un chemin sur la zone
- Respect des surfaces à créer pour respecter les surfaces de compensation prévues pour ces habitats.
- Une étude des coupes fournies indique que les niveaux de rupture de pentes se situent le plus fréquemment à 37,4m NGF, cette information a été intégrée dans l'analyse de données hydriques 2012 – 2013 fournies par la MOA pour évaluer cette information avec les données hydriques fournies.

3 Fiche action – Création des surfaces propices à l'installation des roselières et végétalisation



Graphique de présentation des données de niveau hydrique du lac de Vaires

Cette étude des données hydriques et des profils de pente indique une côte altimétrique du niveau d'eau de référence à 37,40m NGF

Les dimensionnements suivants ont été réalisés à la côte 37,10m NGF afin de prévoir un apport de 0,30m de substrat avec l'import des roselières (motte).

Dans l'objectif de répondre à la création des surfaces de compensation dimensionnées dans les dossiers réglementaires, plusieurs solutions ont été étudiées. La solution C3 a été retenue après réception des dernières données de sondages qui indiquent que les terres ne sont pas polluées et donc réemployable sur place :

- **Solution C3** : Intervention uniquement sur l'Etang de Vaires – Création des zones de roselières en déblai et en rechargement de berges.

L'élaboration de cette solution a été réalisée à partir de l'étude des données topographiques fournies par la MOA, ces données ont permis d'estimer les surfaces et les volumes de matériaux concernés.

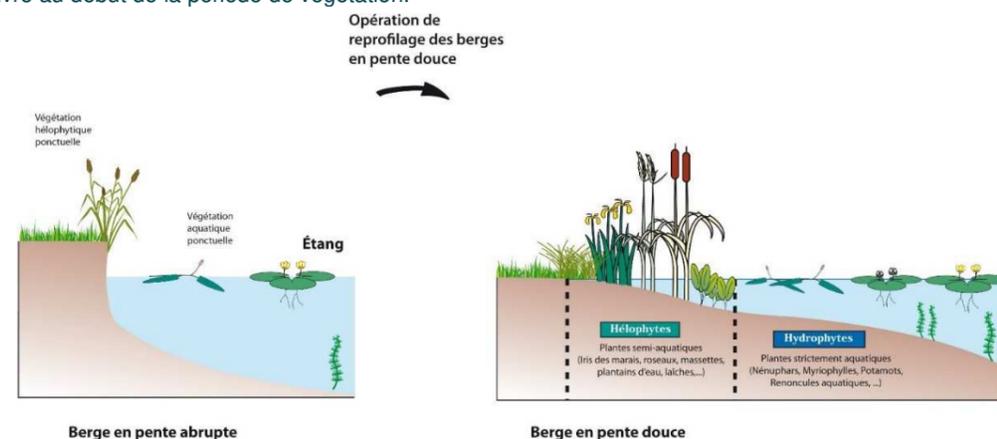
Une note technique présentée en annexe G détaille les méthodologies utilisées. (Note technique dimensionnement déblai / remblai – Stade AVP – Niveau Esquisse)

Le détail des volumes et surfaces est détaillé dans le tableau page suivante

Végétalisation des surfaces créées

Une fois les berges reprofilées, l'apport de végétation sera réalisé par des actions de transplantations (5850m<sup>2</sup> de roselière potentiellement transplantable depuis la rive nord du lac de Vaires). Au regard de la maturité des roselières existantes sur la rive Nord, on dénombre à minima 6 plants/m<sup>2</sup> permettant ainsi de couvrir les 1,6 ha recherchés grâce à la transplantation des sujets. Cette solution permet de ne pas induire de pollution génétique pour les Roseaux communs (*Phragmites australis*).

Des trouées seront conservées pour offrir une libre colonisation des milieux par les espèces présentes. Une attention particulière sera apportée au développement potentiel d'espèces exotiques envahissantes. Ces actions sont à mettre en œuvre au début de la période de végétation.



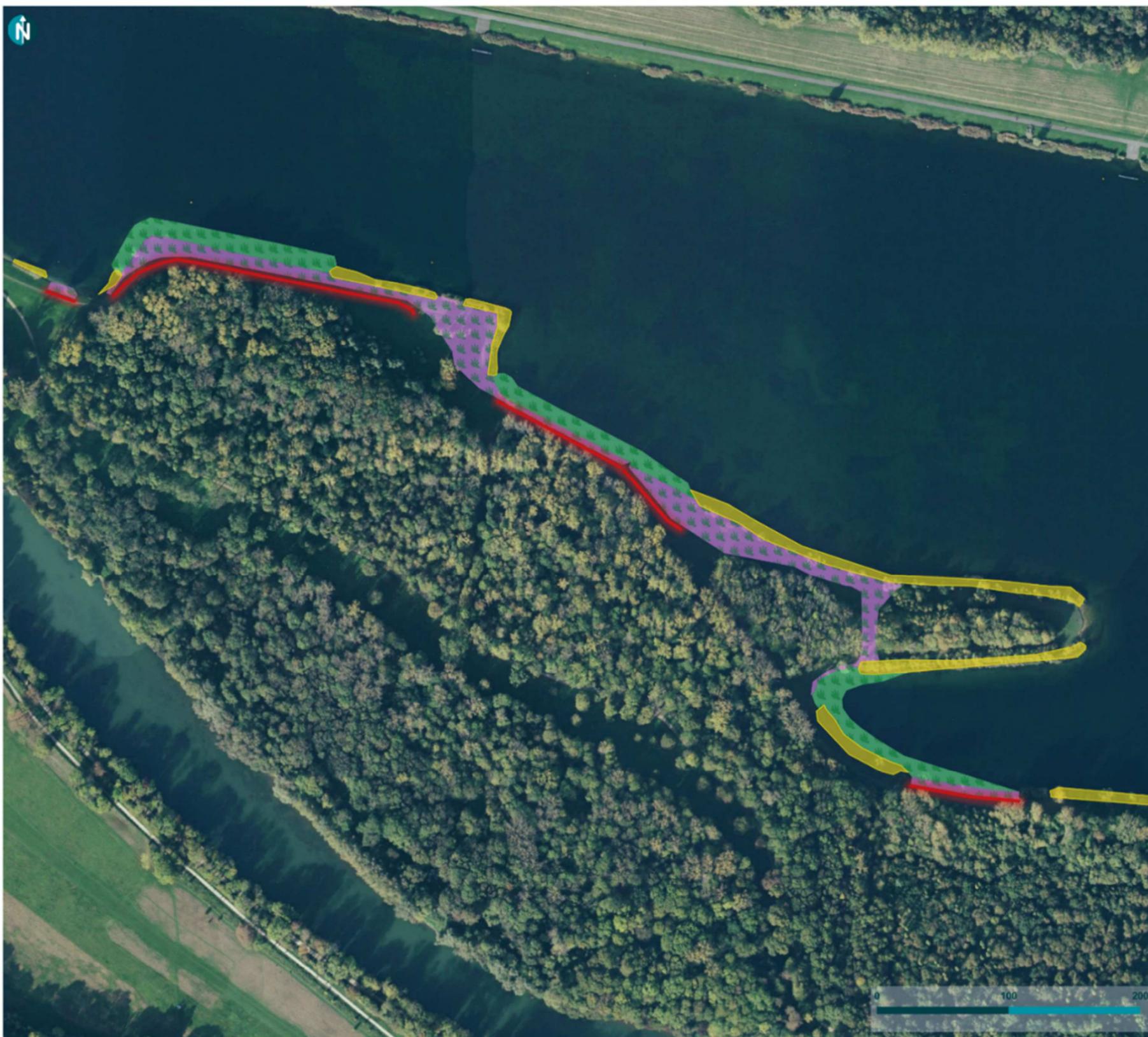
3 Fiche action – Création des surfaces propices à l'installation des roselières et végétalisation	
<p>La création en linéaire prévue vient renforcer des patchs de roselières initialement présents, présentant déjà pour la plupart, notamment autour de l'isthme du lac, des largeurs de 3 à 5 mètres.</p> <p>Par ailleurs, l'espèce ciblée en priorité par les aménagements, le Blongios nain a déjà été observé au sein de ce linéaire au sud du lac de Vaires plusieurs années consécutives, et également par ailleurs au sein des roselières sur le linéaire ouest du lac de Vaires-sur-Marne en 2022.</p> <p>Les largeurs projetées des aménagements atteindront en moyenne 10 m, avec certains secteurs offrant des largeurs bien supérieures.</p>	
<p>La précision des aménagements en phase PRO viendra confirmer ces dimensions. La DRIEAT sera informée par des porter-à-connaissance de l'avancement des études et des largeurs projetées.</p>	
<p>Concernant la garantie de réussite de l'aménagement, les entreprises travaux font valoir habituellement dans les projets d'aménagement une garantie de reprise sur 1 an. Dans le cadre de ce projet, <u>le groupement de MOE fixe cette garantie de reprise à 2 ans.</u></p> <p>Par ailleurs, les mesures de lutte contre les espèces exotiques envahissantes de flore et de faune, notamment pour la Bernache du Canada permettent de renforcer la garantie de reprise des végétaux et la réussite des aménagements, notamment dans l'objectif principal visé de reproduction du cortège d'oiseaux des milieux humides de type roselières. De plus, pour augmenter les chances de réussite d'implantation de la roselière au sein des secteurs de compensation, trois techniques complémentaires de végétalisation sont proposées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'étrépage et l'étagage de rhizomes présents au sein de la berge nord ;</li> <li>• La transplantation de mottes de sujets adultes depuis la berge nord ;</li> <li>• Les compléments par des plantations de roseaux fournis par un prestataire.</li> </ul> <p>L'atteinte de l'implantation rapide d'une roselière mature est ainsi maximisée, de part la dynamique rapide d'implantation de cet habitat et par la présence initiale de patchs de roselière au sein du linéaire de la berge sud du lac de Vaires-sur-Marne, qui seront conforter par les mesures compensatoires, et ainsi offriront un milieu davantage fonctionnel à l'accueil des espèces cibles.</p> <p>La garantie de reprise permettra de regarnir les roselières implantées au besoin sur 2 ans post-travaux.</p> <p>Concernant spécifiquement le Blongios nain, il est également rappelé que cette espèce peut nidifier dans les premiers Saules implantés derrière les roselières. L'aménagement de bosquets de Saules viendra donc renforcer la disponibilité en habitats de reproduction pour cette espèce.</p> <p>Le retour d'expérience de CBC Biodiversité sur la restauration des milieux de type roselière permet de préciser les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La <b>plantation en godet de roseaux</b> (fourniture auprès d'un prestataire) permettra d'avoir une hauteur de 1,50 m au bout de 2 ans (dernière opération en Bourgogne de grande création de roselières). CDC Biodiversité a créé un espace naturel favorable à la biodiversité sur un site de 5 ha situé dans la commune de Saint-Marcel en Saône-et-Loire (71). Ce nouveau site sur lequel 3 zones humides ont été créées, remplace un ancien champ de culture intensive de céréales. Ces travaux de compensation écologique ont été réalisés pour le compte de la DREAL Bourgogne Franche-Comté, par un groupement d'entreprises. Les photos ci-dessous illustrent le développement des roselières après 1 an de plantation (plants en godet) ;</li> </ul>	
	
<p>Exemple de développement d'une roselière un an après sa plantation (plants en godet) sur le site de compensation de Saint-Marcel en Saône-et-Loire – Source : CDC Biodiversité</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Transplanter une roselière</b> déjà développée permet d'avoir des roseaux haut et déjà fonctionnels ;</li> <li>• <b>L'association de ces deux techniques</b> de création du milieu avec la restauration de roselières existantes permettront d'assurer une roselière fonctionnelle sur la majorité des secteurs compensés ;</li> <li>• Les compléments de création du milieu par l'épandage de rhizomes n'assureront pas une fonctionnalité immédiate ;</li> </ul>	

3 Fiche action – Création des surfaces propices à l'installation des roselières et végétalisation																																																																																												
<ul style="list-style-type: none"> <li>• In fine, très rapidement (<b>immédiatement pour les roselières existantes restaurées et en 2 ans pour la plantation</b>), le Blongios trouvera des milieux pour sa reproduction.</li> </ul> <p><b>Enfin, le cheminement piéton existant sur la rive Sud sera éloigné des berges et des panneaux pédagogiques seront positionnés afin d'explicitier la démarche engagée.</b></p> <p>Tous les moyens nécessaires à la préservation des espèces cibles sont donc mis en œuvre afin d'entamer au mieux et sous les meilleurs délais, par le développement des milieux recrées ou restaurés, la trajectoire écologique visé vers une équivalence écologique, voire un gain de biodiversité.</p>																																																																																												
Action de gestion	<p><b>Gestion des roselières :</b></p> <p>Faucardage hivernale tous les 6 ans, en rotation, soit une intervention tous les 3 ans sur la moitié des surfaces. Au sein des roselières récemment plantées, aucune intervention ne sera menée avant qu'elle ne soit suffisamment développée.</p> <p>Cf. Fiche action 7 : Gestion écologique des milieux créés (7.6.7.3 Actions liées à la gestion)</p>																																																																																											
Indicateur de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi de la bonne reprise des végétaux attestée et application de la garantie (Comptage des sujets morts, ...)</li> <li>• Cahier d'enregistrement des interventions réalisé par l'écologue (date, opérations effectuées, matériels utilisés)</li> <li>• Photo avant / après travaux</li> <li>• Factures des travaux</li> </ul>																																																																																											
Indicateur de bonne fonctionnalité de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence du cortège végétal indicateur de la roselière</li> </ul> <p>Le <b>cortège végétal de la roselière</b> sera le suivant (selon le Guide des végétations remarquables en Île-de-France, DRIEAT, 2015) : <i>Phragmites australis</i> • <i>Schoenoplectus lacustris</i> • <i>Glyceria maxima</i> • <i>Typha latifolia</i> • <i>Typha angustifolia</i> • <i>Equisetum fluviatile</i> • <i>Sparganium erectum</i> • <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> • <i>Mentha aquatica</i> • <i>Phalaris arundinacea</i> • <i>Lycopus europaeus</i> • <i>Iris pseudacorus</i> • <i>Rumex hydrolapathum</i> • <i>Galium palustre</i> • <i>Lythrum salicaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité des roselières créées (Etat de conservation amélioré)</li> <li>• Nombre d'espèce du cortège d'oiseaux des milieux humides de type roselières / nombre de couple nicheur / succès de la reproduction</li> <li>• Nombre d'espèce du cortège d'oiseaux des milieux humides et ouverts</li> <li>• Richesse spécifique des espèces patrimoniales piscicoles / succès de reproduction (Brochet)</li> <li>• Nombre d'espèce d'insectes du cortège</li> </ul>																																																																																											
Estimation du coût	<p>Selon les scénarios :</p> <p>Cf. 7.9.1 Chiffrage Estimation budgétaire des mesures de compensations – Stade AVP</p>																																																																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type d'action</th> <th>Unité</th> <th>Quantité</th> <th>Prix unitaire</th> <th>€ HT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Transplantation des roseaux depuis la rive Nord (y compris prélèvement, replantation et éventuelle mise en jauge)</td> <td>m<sup>2</sup></td> <td>5 850</td> <td>15,00 € HT</td> <td>240 000,00 € HT</td> </tr> </tbody> </table>	Type d'action	Unité	Quantité	Prix unitaire	€ HT	Transplantation des roseaux depuis la rive Nord (y compris prélèvement, replantation et éventuelle mise en jauge)	m <sup>2</sup>	5 850	15,00 € HT	240 000,00 € HT																																																																																	
Type d'action	Unité	Quantité	Prix unitaire	€ HT																																																																																								
Transplantation des roseaux depuis la rive Nord (y compris prélèvement, replantation et éventuelle mise en jauge)	m <sup>2</sup>	5 850	15,00 € HT	240 000,00 € HT																																																																																								
Organisme en charge de la réalisation	<p>Restauration</p> <p>Maitre d'ouvrage Région Ile-de-France Groupement maitrise d'œuvre Accompagnement écologue à définir par la Région IDF</p>																																																																																											
	<p>Gestion</p> <p>Maitre d'ouvrage Région Ile-de-France Groupement maitrise d'œuvre Accompagnement écologue à définir par la Région IDF</p>																																																																																											
Calendrier	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Janv</th> <th>Fev</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juillet</th> <th>Aout</th> <th>Sept</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Dec</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Création</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gestion</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Création													Gestion																																																																
	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec																																																																																
Création																																																																																												
Gestion																																																																																												
Calendrier	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> <th>17</th> <th>18</th> <th>19</th> <th>20</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> <th>25</th> <th>26</th> <th>27</th> <th>28</th> <th>29</th> <th>30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Création</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gestion</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Création																														Gestion																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																																														
Création																																																																																												
Gestion																																																																																												

## Détail du scénario retenu pour la compensation

Scénario	Description de la solution	Estimation des surfaces de compensation	Pente de reprofilage appliquée	Estimation du volume de déblai	Estimation du volume de confortement	Avantages	Inconvénients
C3	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'ensemble des surfaces de compensation est dimensionné sur le Sud de l'Etang de Vaires ;</li> <li>Solution reprenant le profilage de la solution C1 sur l'Etang de Vaires avec l'exploitation des déblais en rechargement en le long de la berge et création de surface de compensation dans le milieu aquatique par agrandissement dans le milieu aquatique des largeurs de roselières ;</li> <li>Le profilage des berges est dimensionné sans atteinte à la zone de boisement hormis pour la zone séparant l'isthme où une pente de 3 pour 1 sur la zone de boisement sera à créer ;</li> <li>Les déblais générés lors du reprofilage des berges sont utilisés en rechargement de berge.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>9 800m<sup>2</sup> en déblai ;</li> <li>6 835m<sup>2</sup> en remblai par rechargement des berges ;</li> <li>Surfaces de compensation : 1,66 ha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le reprofilage est dimensionné sur un plateau à 37,10m NGF pour création des roselières en déblai / remblai</li> <li>Des zones de reprofilage pente de 5 pour 1</li> <li>Zone du chenal où reprofilage où pente de 3 pour 1 dans les zones de boisement</li> <li>Des zones où présence de confortement, Etang de Vaires 525ml</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>23 809m<sup>3</sup> en déblai</li> <li>Le volume de remblai ne peut être calculer faute de données dans le milieu aquatique. L'objectif de cette option est une recherche de l'équilibre déblai/remblai avec optimisation des surfaces en déblai et celle en remblai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur l'Etang de Vaires : 1 970m<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toutes les surfaces de compensation dimensionnées sur le sud de l'Etang de Vaires ;</li> <li>Possibilité d'optimisation pour la recherche des équilibres déblai / remblai ;</li> <li>Calendrier et localisation des travaux plus adaptés pour les entreprises de travaux - Planification des travaux.</li> <li>Pas de problématique lié à la qualité des matériaux déblayés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cette solution induit une intervention sur le milieu aquatique ;</li> </ul>

Les volumes et surfaces du scénario seront affinés et confirmés en phase PRO.



© Région IDF - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD ORTHO 20cm (2017), PLAN V2 (2021) - Cartographie : Biotope (2022)



### Cartographie Solution C3 Etang de Vaires

Inventaires Faune/Flore  
et évaluation environnementale  
sur la base de loisirs de Vaires-Torcy (77)

#### Légende

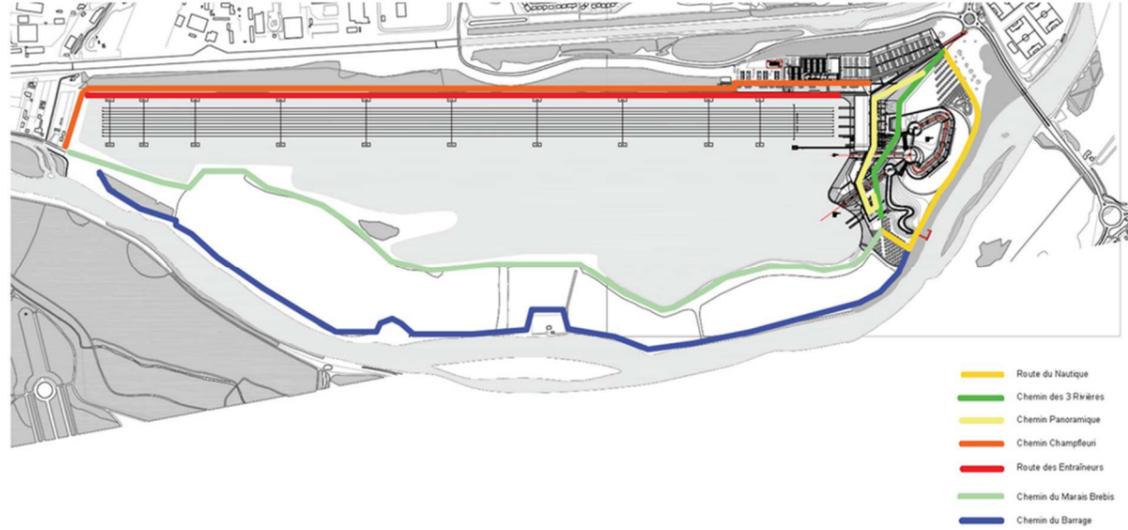
-  Création de roselières - Deblai
  -  Création - Remblai par rechargement de berges
  -  Confortement
- Mesures compensation CNPN**
-  Présence de roselières (gestion des EEE)



7.6.7.2.4. Création d'un chenal accompagné de roselières

4 Fiche action – Ouverture d'un chenal au niveau de l'isthme et végétalisation				
Objectif(s)	Les objectifs visés sur la zone au droit de la clôture existante sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Création d'un ouvrage naturel de mise en défens de l'isthme ;</li> <li>• Favoriser l'implantation de roselière dans cet ouvrage.</li> </ul>			
Espèces ou cortèges concernés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Cortège des oiseaux des milieux humides de type roselières</u> (reproduction) : <b>Blongios nain, Bruant des roseaux</b> ;</li> <li>• <u>Cortège des oiseaux des milieux ouverts</u> (alimentation) ;</li> <li>• <u>Cortège des oiseaux des milieux aquatiques stagnants</u> (stationnement et halte migratoire) ;</li> <li>• <u>Habitat favorable au frai du Brochet</u> ;</li> <li>• <u>Zones humides</u> sur le critère « végétation »</li> </ul> Autres groupes : Amphibiens (cortège des anoues) ; Insectes (cortège des milieux aquatiques) ; Reptiles (Couleuvre helvétiques) ; Chiroptères (alimentation / repos)			
Secteurs et surface concernée	0,47 ha (surface incluse dans celles présentées en création de roselières Cf. Fiche action n°3 – Création des surfaces propices à l'installation des roselières et végétalisation). Sud du lac de Vaires			
Localisation				
Actions de restauration	Milieu initial	Actions	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
	Prairie mésohygrophile fauche <i>Boisement rudéral</i>	Creusement du fossé de Végétalisation	Eaux courantes Roselières hautes	Création de milieux de reproduction pérennes pour les oiseaux des milieux humides de type roselières et favorables aux autres groupes ciblés Lieu de quiétude
Détails de l'action	<b>Accès</b> Pendant les travaux les cheminements pour accéder aux zones de chantier s'appuieront sur les cheminements existants. Pour les travaux sur la rive sud du lac de Vaires, les accès au chantier emprunteront la route nautique (jaune foncé) constitué d'une voirie lourde et le chemin du barrage (bleu) lui aussi constitué d'une voirie lourde (entretien du barrage par VNF) ils rejoindront ensuite les zones en chantier grâce aux chemins forestier largement dimensionnés pour rejoindre le chemin du marais brebis afin d'impacter celui-ci le moins possible.			

4 Fiche action – Ouverture d'un chenal au niveau de l'isthme et végétalisation



Cheminements existants réutilisés pour les accès chantier et piétons (Source : Région IDF)



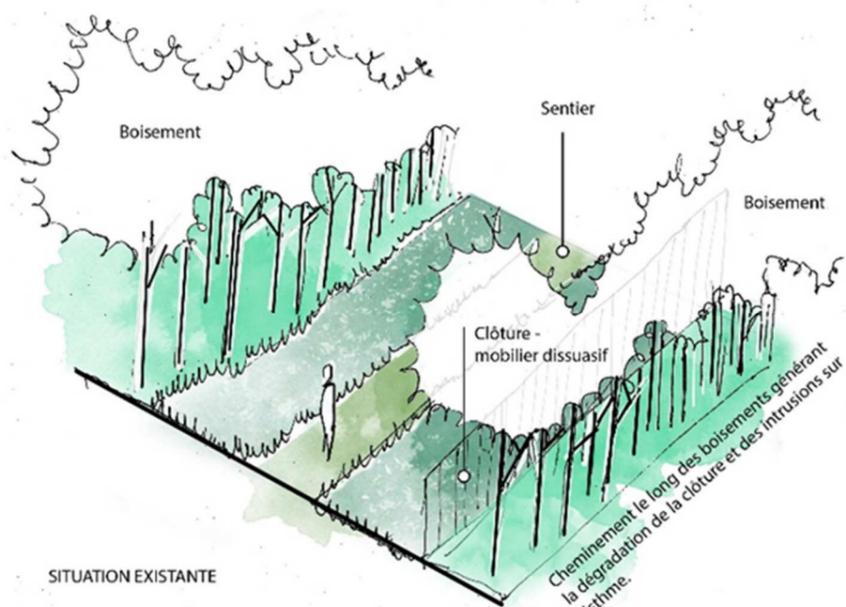
Cheminement existant le long du lac      Aire de retournement existante créer pour les travaux forestiers pouvant être utilisé

**Détails techniques et méthodes**  
**Etat existant**  
 L'isthme est un espace singulier sur la rive sud du lac de Vaires. Sa position en surplomb de la surface hydrographique en fait un lieu difficilement accessible et préservé pour la biodiversité. Actuellement, cette péninsule est censée être inaccessible au public grâce à une clôture en treillis soudés existante. Toutefois, il est constaté de nombreuses dégradations sur le mobilier et du passage malgré sa présence.

4 Fiche action – Ouverture d'un chenal au niveau de l'isthme et végétalisation



Photo de la clôture limitant l'accès sur l'isthme

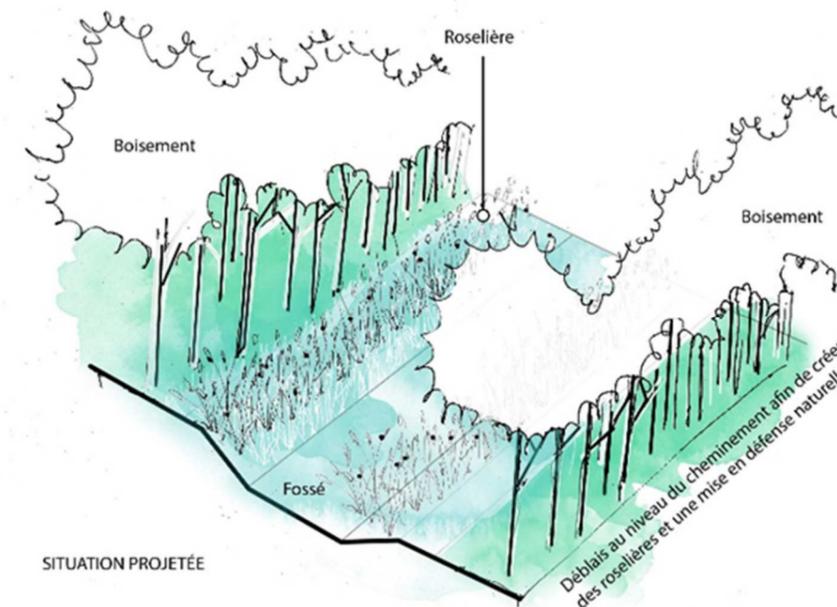


Bloc-diagramme de l'état existant aux abords de l'isthme

**Situation projet**

L'aménagement consiste en la création d'un fossé entre les deux boisements existant en lieu et place de l'actuel sentier. Le volume de terre déblayé sera réutilisé pour les travaux nécessitant l'apport de matériaux. L'actuel sentier ne sera donc plus praticable à cet endroit. Un autre sentier existant, passant dans les boisements, permettra de continuer la promenade le long de la rive en proposant un itinéraire alternatif (voir schéma ci-dessous).

4 Fiche action – Ouverture d'un chenal au niveau de l'isthme et végétalisation



Bloc-diagramme de l'état projeté après la réalisation du fossé (chenal) et la plantation de roselière.

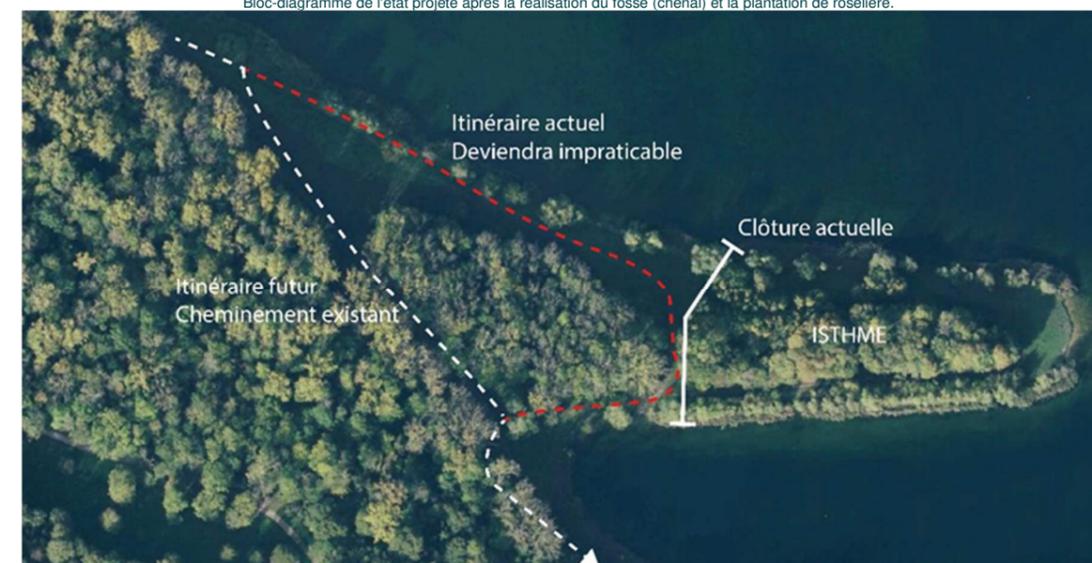


Schéma du cheminement actuel et projet en bordure de l'isthme

Le point bas du chenal sera légèrement inférieur au niveau de l'eau du lac de Vaires. Il sera donc constamment en eau et permettra ainsi la plantation de roselières. Les plants proviendront des anciennes roselières localisées sur la rive nord du lac et seront transplantés.

Action de gestion	<p><b>Gestion des roselières :</b> Faucardage hivernale tous les 6 ans, en rotation, soit une intervention tous les 3 ans sur la moitié des surfaces. Au sein des roselières récemment plantées, aucune intervention ne sera menée avant qu'elle ne soit suffisamment développée. Cf. Fiche action 7 : Gestion écologique des milieux créés (7.6.7.3 Actions liées à la gestion)</p>
Indicateur de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi de la bonne reprise des végétaux attestée et application de la garantie (Comptage des sujets morts, ...)</li> <li>• Cahier d'enregistrement des interventions réalisé par l'écologue (date, opérations effectuées, matériels utilisés)</li> <li>• Photo avant / après travaux</li> <li>• Factures des travaux</li> </ul>

4		Fiche action – Ouverture d'un chenal au niveau de l'isthme et végétalisation																													
Indicateur de bonne fonctionnalité de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence du cortège végétal indicateur de la roselière</li> </ul> <p>Le <b>cortège végétal de la roselière</b> sera le suivant (selon le Guide des végétations remarquables en Île-de-France, DRIEAT, 2015) : <i>Phragmites australis</i> • <i>Schoenoplectus lacustris</i> • <i>Glyceria maxima</i> • <i>Typha latifolia</i> • <i>Typha angustifolia</i> • <i>Equisetum fluviatile</i> • <i>Sparganium erectum</i> • <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> • <i>Mentha aquatica</i> • <i>Phalaris arundinacea</i> • <i>Lycopus europaeus</i> • <i>Iris pseudacorus</i> • <i>Rumex hydrolapathum</i> • <i>Galium palustre</i> • <i>Lythrum salicaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité des roselières créées (Etat de conservation amélioré)</li> <li>Nombre d'espèce du cortège d'oiseaux des milieux humides de type roselières / nombre de couple nicheur / succès de la reproduction</li> <li>Nombre d'espèce du cortège d'oiseaux des milieux humides et ouverts</li> <li>Richesse spécifique des espèces patrimoniales piscicoles / succès de reproduction (Brochet)</li> <li>Nombre d'espèce d'insectes du cortège</li> </ul>																														
Estimation du coût et temps	Cf. 7.9.1 Chiffrage Estimation budgétaire des mesures de compensations – Stade AVP																														
Organisme en charge de la réalisation	Restauration						Gestion																								
	Maitre d'ouvrage Région Ile-de-France Groupement maîtrise d'œuvre Accompagnement écologie à définir par la Région IDF						Maitre d'ouvrage Région Ile-de-France Groupement maîtrise d'œuvre Accompagnement écologie à définir par la Région IDF																								
Calendrier	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec																			
Création																															
Gestion																															
Calendrier	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Création																															
Gestion																															

7.6.7.2.5. Création de bosquets de Saules

5 Fiche action – Plantation de Saules sur la rive sud du lac de Vaires				
Objectif(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création de nouveau bosquet de saules (supports potentiels à la reproduction du Blongios) ;</li> <li>Densifier les saulaies existantes ;</li> <li>Mise en défens naturel des milieux recréés.</li> </ul>			
Espèces ou cortèges concernés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cortège des oiseaux des milieux humides de type roselières (reproduction) : <b>Blongios nain</b> ;</li> <li>Zones humides sur le critère « végétation »</li> </ul> <p>Autres groupes : Amphibiens (cortège des anoures - hivernage) ; Insectes (tous cortèges – Alimentation, repos, transit) ; Mammifères ; Reptiles (Couleuvre helvétiques) ; Oiseaux (cortège des milieux aquatiques, boisés, semi-ouverts) ; Chiroptères (alimentation / repos)</p>			
Secteurs et surface concernée	Sud du lac de Vaires Surface concernée : 0,28 ha			
Localisation				
Actions de restauration	Milieu initial	Actions	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
	Prairie mésohygrophile de fauche	Préparation de surfaces propices à l'accueil des saulaies Plantation / Tranplantation	Saulaie haute pionnière riveraine	Création de milieux supports à la reproduction pour le Blongios nain et favorables aux autres groupes ciblés
Détails de l'action	<p><b>Accès</b> Pendant les travaux les cheminements pour accéder aux zones de chantier s'appuieront sur les cheminements existants. Pour les travaux sur la rive sud du lac de Vaires, les accès au chantier emprunteront la route nautique (jaune foncé) constitué d'une voirie lourde et le chemin du barrage (bleu) lui aussi constitué d'une voirie lourde (entretien du barrage par VNF) ils rejoindront ensuite les zones en chantier grâce aux chemins forestier largement dimensionnés pour rejoindre le chemin du marais brebis afin d'impacter celui-ci le moins possible.</p>			

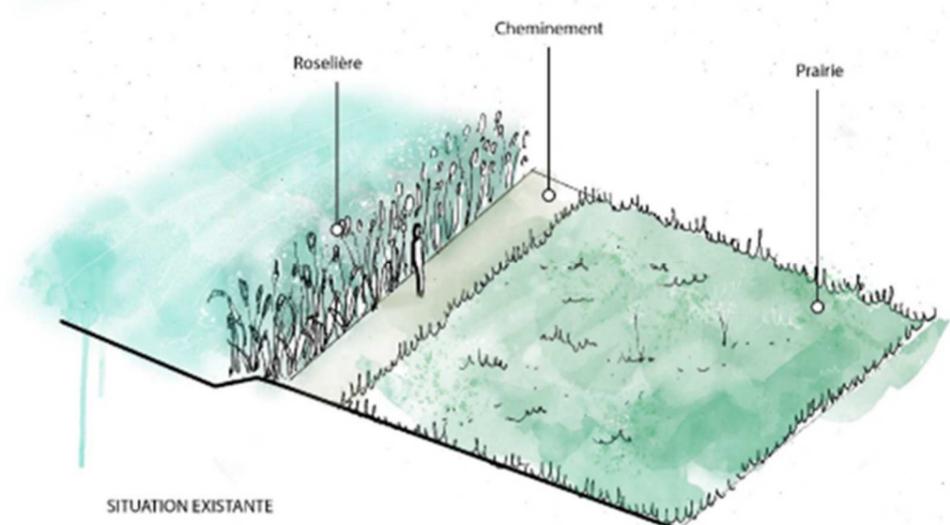
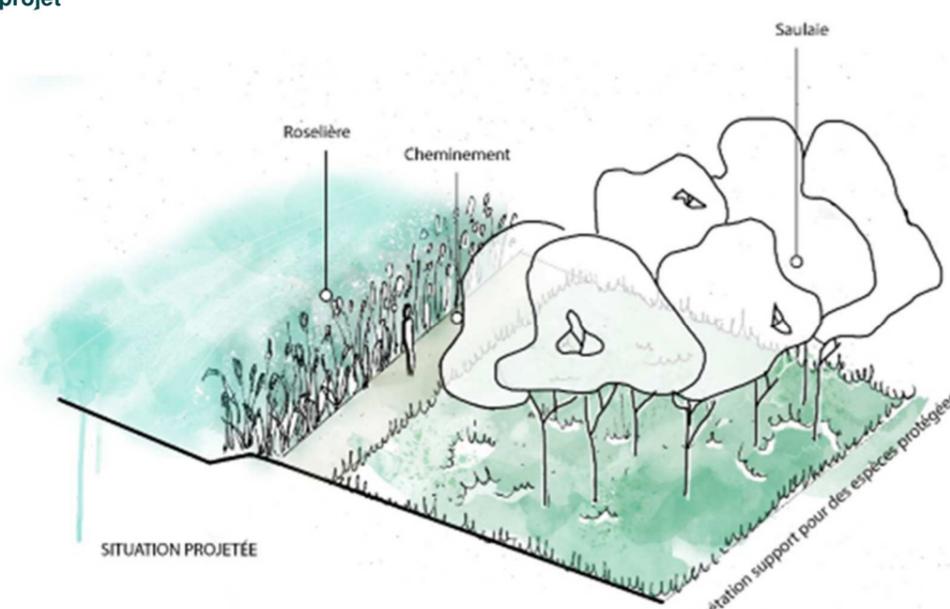
5 Fiche action – Plantation de Saules sur la rive sud du lac de Vaires

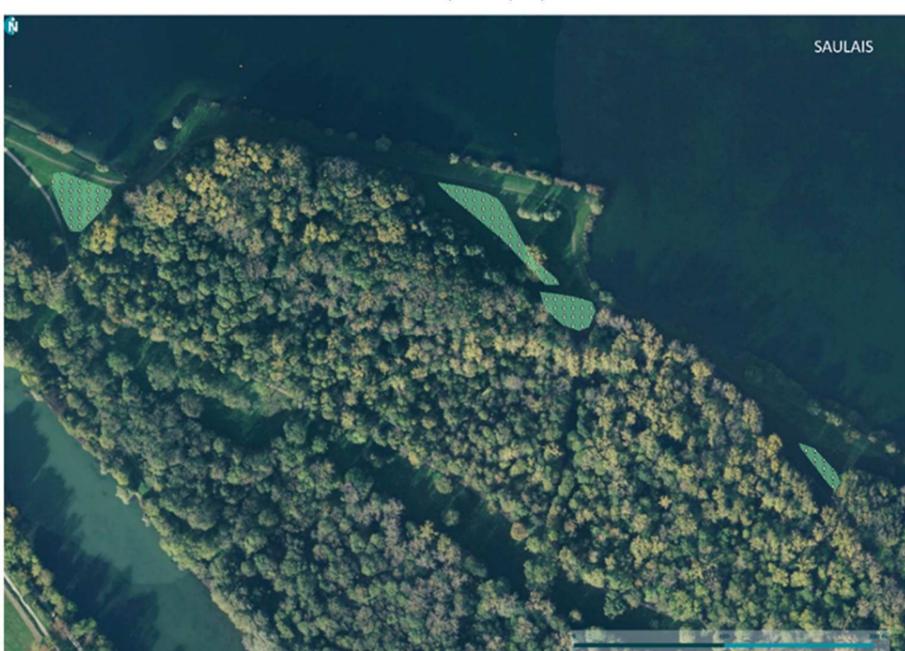
Cheminements existants réutilisés pour les accès chantier et piétons (Source : Région IDF)

Cheminement existant le long du lac      Aire de retournement existante créer pour les travaux forestiers pouvant être utilisé

**Détails techniques et méthodes**  
**Etat existant**  
Il existe plusieurs saulaies sur la rive du lac de Vaires en bordure de berge ou davantage reculé. Les saulaies sont un habitat privilégié pour les espèces protégées identifiées et la densification de ces habitats apporteront une plus-value écologique. Les espèces identifiées sur site sont le Saule blanc (*Salix alba*) et le Saule cendré (*Salix cinerea*).

En complément, **des secteurs de Saules seront créés** comme support à la réalisation du cycle de vie des espèces protégées ciblées par la compensation. Cet aménagement d'une surface cumulée de 0,28 ha vise des végétations riveraines arbustives de type Saules (*Salicion albae* / *Salicion cinereae*), avec une strate dominée par des espèces déjà présentes sur le site de Vaires-Torcy telles que du Saule blanc (*Salix alba*) et du Saule cendré (*Salix cinerea*). La possibilité de transplanter quelques plants depuis ces espaces où les espèces ont été recensées sera étudié pour garantir un aménagement issu de populations locales.

5 Fiche action – Plantation de Saulaies sur la rive sud du lac de Vaires	
 <p>SITUATION EXISTANTE</p> <p>Bloc-diagramme de l'état existant en certaines zones de la rive sud du lac de Vaires</p>	
<p><b>Situation projet</b></p>  <p>SITUATION PROJETÉE</p> <p>Bloc-diagramme de l'état projeté en certaines zones de la rive sud du lac de Vaires après création de bosquets de Saules</p>	
<p>Certains saules existants pourraient éventuellement être transplantés/prélevés directement sur le site afin de garantir une population locale. Il est envisagé de planter des boutures de saules de 1.5m, diamètre à la base 1.5cm à raison de 2-3u/m<sup>2</sup>, afin de créer des bosquets qui se développeront au cours des années. L'approvisionnement des sujets devra se faire directement sur le site ou depuis une pépinière régionale.</p>	

5 Fiche action – Plantation de Saulaies sur la rive sud du lac de Vaires	
 <p>Boutures de saules prélevés puis plantés.</p>	
 <p>SAULAIS</p> <p>Plan d'implantation des zones de Saulaie (0.29ha)</p>	
<p>La localisation des zones de plantation de saulaies sur la rive sud du lac de Vaires a été réalisée dans les zones où il n'y aura pas de reprofilage de pente, elle sera optimisée en fonction des éléments d'optimisation en phase PRO.</p>	
<p>Action de gestion</p>	<p>Le développement des Saules sera surveillé, la volonté de cet aménagement est de conserver au maximum une forme de bosquet, avec des arbustes en majorité et éventuellement quelques arbres de hautes tiges çà et là. Selon les besoins évalués de gestion, une intervention d'un élagueur-grimpeur pourra être envisagé pour réaliser à l'aide d'une tronçonneuse une taille des branches et / ou un étêtage seulement si cela est jugé nécessaire (tous les 3-4 ans). En cas de développement trop important de rejets, un arrachage des repousses pourra être également envisagé. Cf. Fiche action 7 : Gestion écologique des milieux créés (7.6.7.3 Actions liées à la gestion)</p>
<p>Indicateur de réalisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi de la bonne reprise des végétaux attestée et application de la garantie (Comptage des sujets morts, ...)</li> <li>• Cahier d'enregistrement des interventions réalisé par l'écologue (date, opérations effectuées, matériels utilisés)</li> <li>• Photo avant / après travaux</li> <li>• Factures des travaux</li> </ul>
<p>Indicateur de bonne fonctionnalité de la mesure</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence du cortège végétal indicateur de la saulaie</li> </ul> <p>Le <b>cortège végétal de la roselière</b> sera le suivant (selon le Guide des végétations remarquables en Île-de-France, DRIEAT, 2015) : <i>Salix alba</i> • <i>Salix x rubens</i> • <i>Salix purpurea subsp. lambertiana</i> • <i>Salix viminalis</i> • <i>Salix triandra</i> • <i>Salix fragilis</i> • <i>Salix x rubra</i> • <i>Urtica dioica</i> • <i>Phalaris arundinacea</i> • <i>Calystegia sepium</i> • <i>Solanum dulcamara</i> • <i>Lythrum salicaria</i> • <i>Symphytum officinale</i> • <i>Humulus lupulus</i> • <i>Rubus caesius</i> • <i>Salix cinerea</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité des saulaies créées (Etat de conservation bon)</li> <li>• Nombre d'individus de Blongios nain / nombre de couple nicheur / succès de la reproduction</li> </ul>

5														Fiche action – Plantation de Saules sur la rive sud du lac de Vaires																
														<ul style="list-style-type: none"> <li>Richesse spécifique des autres groupes ciblés</li> </ul>																
Estimation du coût et temps	Type d'action													Unité	Quantité	Prix unitaire (moyenne)	€ HT													
	Boutures de Saules ( <i>Salix alba</i> et <i>Salix cinerea</i> ) 2 ou 3 u/m <sup>2</sup> , longueur 0,8 m													m <sup>2</sup>	2 800	1,35 € HT	9 450 € HT													
	Carré de géotextile biodégradable de 50x50 cm													U	7 000	4 € / pièce	28 000 € HT													
	Manchon anti-rongeur													U	7 000	6 € / pièce	42 000 € HT													
Organisme en charge de la réalisation	Restauration													Gestion																
	Maitre d'ouvrage Région Ile-de-France Groupement maîtrise d'œuvre Accompagnement écologie à définir par la Région IDF													Maitre d'ouvrage Région Ile-de-France Groupement maîtrise d'œuvre Accompagnement écologie à définir par la Région IDF																
Calendrier	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec						
Création																														
Gestion																														
Calendrier	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Création																														
Entretien																														

7.6.7.2.6. Mise en œuvre de radeaux flottants

6 Fiche action – Radeaux végétalisés sur le lac de Vaires et Torcy				
Objectif(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Offrir une zone de quiétude et de support aux espèces cibles</li> </ul>			
Espèces ou cortèges concernés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cortège des oiseaux des milieux humides de type roselières (Repos) : <b>Blongios nain, Bruant des roseaux</b> ;</li> <li>Cortège des oiseaux des milieux aquatiques stagnants (stationnement et halte migratoire) ;</li> <li>Habitat favorable au <b>Brochet</b> (refuge, nourrissage, potentiel frai) ;</li> </ul> <p>Autres groupes : Insectes (cortège des milieux aquatiques) ; Chiroptères (alimentation / repos)</p>			
Secteurs et surface concernée	Etang de Vaires et Torcy En cours de définition (phase PRO) 2 radeaux de 90m <sup>2</sup> ou 4 radeaux de 50m <sup>2</sup> sur Vaires 2 radeaux de 90m <sup>2</sup> sur Torcy			
Localisation				
Actions de restauration	Milieu initial	Actions	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
	Eaux stagnantes	Assemblage, transport et enclavage en fond de lac de radeaux végétalisés	Caricaie / Scirpaie	Zones d'alimentation de de repos pour tous les cortèges cibles Lieu de quiétude
Détails de l'action	<p><b>Accès</b>                      Pendant les travaux les cheminements pour accéder aux zones de chantier s'appuieront sur les cheminements existants.                      Pour les travaux sur la rive sud du lac de Vaires, les accès au chantier emprunteront la route nautique (jaune foncé) constitué d'une voirie lourde et le chemin du barrage (bleu) lui aussi constitué d'une voirie lourde (entretien du barrage par VNF) ils rejoindront ensuite les zones en chantier grâce aux chemins forestier largement dimensionnés pour rejoindre le chemin du marais brebis afin d'impacter celui-ci le moins possible.</p>			

6 Fiche action – Radeaux végétalisés sur le lac de Vaires et Torcy

Cheminements existants réutilisés pour les accès chantier et piétons (Source : Région IDF)

Cheminement existant le long du lac      Aire de retournement existante créer pour les travaux forestiers pouvant être utilisé

**Détails techniques et méthodes**  
**Etat existant**  
 Les activités nautiques se faisant sur le linéaire Est-Ouest de la surface hydrographique, cette « avancée » dans la berge sud permet d'avoir un espace en eau en retrait et épargnée de l'activité nautique. L'anse située sous l'isthme est un espace qui se prête à l'installation de zones de repos isolée sur le lac à destination de l'avifaune et de la flore.

**Situation projet**  
 Des radeaux végétalisés entre 50m<sup>2</sup> et 90m<sup>2</sup> seront installés. Au total, 4 radeaux de 50m<sup>2</sup> ou 2 radeaux de 90m<sup>2</sup> sur le lac de Vaires sont envisagés ainsi que 2 radeaux de 90m<sup>2</sup> sur le lac de Torcy. Ces radeaux sont composés de plusieurs modules étant assemblés entre eux lors de la mise à l'eau et pouvant être disposés de façon à obtenir différentes formes. Il serait pertinent d'installer des radeaux en forme de fer à cheval ou en carré afin de créer une zone de quiétude pour l'avifaune sur les parties centrales immergées. Ces formes imposent cependant d'adapter la tension des ancrages afin d'éviter les déformations et/ou le détachement des modules.  
 Afin de remplir pleinement leur rôle de zone de quiétude et de limiter l'accès des prédateurs terrestres (chats, chiens, renards...), les dispositifs devront être, dans la mesure du possible, installés le plus loin possible des berges.  
 Le substrat tourbeux sera à privilégier. Par exemple, en lien avec le modelage des mares, un contrat spécifique sera à passer avec les fournisseurs pour une mise en culture locale des structures avec les terres issues des aménagements. Ces terres devront être absolument exemptes de toutes espèces invasives. Le but est d'obtenir pour partie des radeaux de sphaignes, une végétation vasicole et des surfaces de roselière. Il s'agit d'un projet expérimental. Un accompagnement avec un écologue sera nécessaire ainsi qu'un suivi post-implantation afin de vérifier le bon développement de la végétation des aménagements. Un entretien devra également être réalisé sur le long terme afin d'éviter le développement de ligneux, qui risquerait d'entraîner une fermeture des milieux et pourrait endommager les structures.