



Carte 57 : Mesures d'évitement prescrites.

11.2 Les mesures de réduction (atténuation)

Chaque mesure de réduction instaurée fait l'objet d'une fiche dédiée permettant de préciser en particulier le type de mesure, les éléments concernés par la mesure, son objectif, sa description, les phases concernées du projet par ladite mesure, ses responsables, son coût approximatif et sa localisation.

MR-01 : Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu physique (sol), Milieu naturel (végétations)
Objectif	Faciliter une bonne restructuration du sol après travaux (construction du parc) et la recolonisation naturelle végétale du site
Localisation	Parc et ses marges
Description de la mesure	<p><u>Les travaux de voiries et de réseaux auront les spécificités suivantes</u> : un itinéraire de cheminement en phase chantier sera mis en place. Les zones de circulation seront empruntées par les engins sur la base des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Accès provisoires de chantier : l'accès aux équipements du parc sera assuré par une piste interne. Les pistes d'accès ainsi que les plateformes de construction seront empierrées par ajout de grave compactée par couches pour supporter le poids des engins. Ces surfaces ne seront donc pas imperméabilisées, mais perturbées. ➤ Accès définitif en phase d'exploitation : les pistes définitives seront constituées en grave non traitée. ➤ Réseau électrique : l'ensemble de la production électrique sera conduit au local technique à l'entrée du parc par l'intermédiaire de câbles électriques de différentes sections qui seront aériens (chemins de câbles). <p><u>Les travaux de construction du parc engendreront un nouveau tassement du sol, limité par les mesures ci-dessous</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Réduire autant que faire se peut la superficie destinée à la base vie, à la zone de stockage temporaire et aux pistes de circulation. Les installations de la zone de stockage des matériaux et des locaux de la base vie seront proportionnées aux besoins, de manière à limiter l'emprise du chantier et minimiser ainsi les impacts sur le sol et de possibles modifications de l'écoulement des eaux. Le stockage aura lieu dans la mesure du possible de manière répartie dans le temps, pour éviter une quantité de matériels trop importante et devoir supporter ainsi une augmentation non prévue de l'emprise du chantier sur le sol. Ce stockage sera de courte durée et ne concernera pas les zones identifiées comme sensibles ; ➤ Utilisation de matériaux perméables (graves non traitées) pour les pistes internes du parc ; ➤ Si des zones tassées par le passage répété des engins sont identifiées, ces zones spécifiques feront l'objet d'un décompactage-griffage localisé. <p><u>Les mesures supplémentaires ci-dessous seront prises pour prévenir et limiter le remaniement et le tassement du sol</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Limiter les travaux au terrain d'emprise strict du parc (respect de l'emprise du projet) ;

MR-01 : Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Respecter les secteurs sensibles ; ➤ Réduire le nivellement superficiel du sol au strict nécessaire en termes de superficie (nivellement principalement sur les zones industrielles encore présentes). <p>Un nouveau décompactage-griffage localisé du sol aura lieu si besoin lors du démantèlement du parc.</p>
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phases travaux (construction du parc) et de démantèlement
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût du chantier
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

MR-02 : Retrait de deux rangées de panneaux	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (végétations, flore, faune)
Objectif	Conserver des bandes prairiales suffisamment larges pour qu'elles puissent s'exprimer et servir de lieux d'alimentation pour la faune
Localisation	Partie interne du parc
Description de la mesure	<p>Une prairie enfrichée relativement diversifiée (environ 35 espèces végétales, nombreux insectes communs) est présente dans la partie nord-ouest du site.</p> <p>Un aménagement similaire au reste du site, avec un espacement réduit à 1 m entre chaque rangée de panneaux, ne faciliteraient pas le développement de la prairie après travaux. De plus, l'entomofaune associée à cette prairie serait très réduite, et par conséquent ce secteur ne servirait plus de lieu de nourrissage pour l'avifaune locale.</p> <p>Ainsi, il a été convenu avec TECHNIQUE SOLAIRE de supprimer deux rangées de panneaux sur ce secteur afin que cette prairie soit suffisamment développée, diversifiée, pour accueillir une entomofaune suffisante et pour servir de zone d'alimentation pour la faune, en particulier les oiseaux locaux :</p> <div style="text-align: center;">  <p><i>Projet du scénario n°2 (à gauche) et scénario n°3 (à droite), ce dernier correspondant au projet finalement retenu.</i></p> </div> <p>Ainsi, les rangées de ce secteur sont éloignées de plus de 6 m l'une de l'autre, espacement amplement suffisant pour que la prairie s'exprime dans ce secteur.</p>
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Conception / phase travaux
Coût prévisionnel	Inclus dans la conception du projet
Responsable(s)	Maître d'ouvrage

MR-03 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines

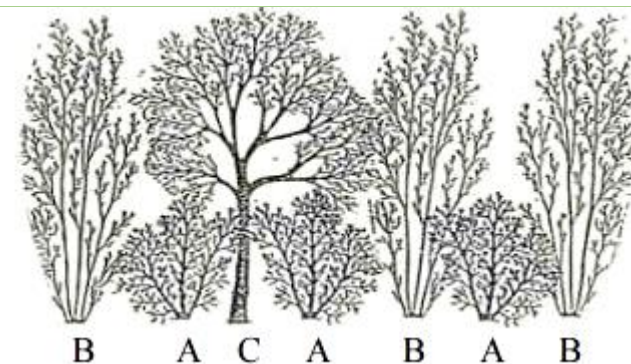
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu physique (sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines)
Objectif	Empêcher toute pollution sur le site et toute diffusion d'une pollution accidentelle éventuelle
Localisation	Parc
Description de la mesure	<p>En phase travaux et de démantèlement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Le matériel et les engins utilisés lors de la construction du parc ou de son démantèlement seront conformes à la législation, vérifiés périodiquement et régulièrement entretenus. En cas de dysfonctionnements ou panne, les réparations seront réalisées hors du site ; ➤ Le remplissage des réservoirs des engins de chantier sera réalisé sur la base de travaux, tout comme le nettoyage des engins. Le ravitaillement aura lieu au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement ; ➤ Le cas échéant, les produits polluants (carburant, lubrifiants, déchets, ...) seront stockés sur rétention, dans des cuves étanches pour les carburants et lubrifiants. Un contrôle aura lieu pour s'assurer de l'absence de fuite ; ➤ Des kits anti-pollution propres (absorbants spécifiques) seront mis à disposition sur le site au niveau de la base vie ainsi que dans chaque engin. Il s'agit là d'éviter toute pollution du sol, en plaçant sous la fuite l'absorbant entre sa zone d'apparition et sa zone de traitement. En cas de terres souillées, celles-ci seront pelletées immédiatement avec le kit anti-pollution souillé et évacuées dans un conteneur spécifique pour éviter toute propagation de la fuite dans les couches semi-profondes voire profondes du sol, et ainsi vers les nappes ; ➤ Des sanitaires mobiles avec une fosse étanche seront installés ; ➤ Une surveillance accrue sera réalisée lors de l'installation des postes de transformation, dans lesquels sont installés les transformateurs, pour prévenir toute détérioration ou dysfonctionnement, en particulier durant les opérations de manutention et de grutage ; ➤ Les déchets, chutes ou résidus de chantier de tout genre seront éliminés scrupuleusement selon leur constitution, que ce soit les divers matériaux de construction ou les consommables. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;">   </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><i>Kit antipollution (à gauche) et exemple de bac de rétention lors d'un chantier (à droite).</i></p>

MR-03 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines	
	<p>En phase d'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pas d'utilisation de produits phytosanitaires, l'entretien de la végétation s'effectue uniquement par pâturage animal ou par fauche ; ➤ Pas d'utilisation de produits de nettoyage spécifiques des éléments du parc, ils seront lavés à l'eau si nécessaire.
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Toutes les phases, mais principalement la phase travaux puis celle de démantèlement
Coût prévisionnel	Compris dans les phases concernées
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

MR-04 : Intégration des éléments constitutifs du parc dans l'environnement local	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieux naturel, humain et paysager
Objectif	Adapter dans la mesure du possible les éléments visuels du parc aux couleurs locales de l'environnement Réduire du mieux possible l'impact paysager et visuel du parc vis-à-vis des axes de communication et habitations limitrophes
Localisation	Parc
Description de la mesure	<p>Les clôtures peuvent avoir un effet barrière visuel important et un impact sensible sur le paysage quand covisibilité il y a. Ici, certains aménagements faciles à adapter peuvent être mis en place, afin de fondre la clôture installée dans le paysage.</p> <p>Le modèle de clôture sera d'une hauteur maximale de 2 mètres et possèdera un maillage de 5x5 cm (qui sera très localement agrandi, cf mesure MR-11), qui en l'état n'est pas favorable pour la faune de moyenne taille mais permet aux micromammifères de passer et évite à la grande faune de rentrer et d'occasionner des dommages éventuels sur les installations.</p> <p>La teinte globale des éléments constitutifs du parc pourra idéalement se rapprocher de celle des murets des habitations voisines. Sinon, le portail et le local technique seront teintés en un coloris plutôt gris que vert, pour une discrétion des ouvrages en toute saison.</p> <div style="text-align: center;">  <p><i>Exemple de poste de livraison avec parement béton (source SNT DURIEZ).</i></p> </div> <p>La clôture définitive du parc sera installée dès les premières phases du chantier, afin de délimiter la zone de nuisances visuelles temporaires et d'isoler la zone de chantier dès le démarrage des travaux notamment vis-à-vis de la faune terrestre et des zones à enjeu à préserver.</p>
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux (construction du parc)
Coût prévisionnel	Intégration à la conception du projet
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux

MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site

Type de mesure	Mesure de réduction																																																																
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (faune, continuités biologiques), humain (impact visuel) et paysager																																																																
Objectif	Renforcer le réseau de haies sur le pourtour du site. Permet de renforcer les continuités/corridors biologiques et permet également de limiter fortement l'impact paysager et visuel du projet																																																																
Localisation	Localement sur le pourtour du site																																																																
Description de la mesure	<p>Le réseau de haies actuellement présent sur le pourtour du site reste relativement disparate, avec de nombreux secteurs sans écran végétal limitant les visibilités du site à partir des axes de communication.</p> <p>L'intérêt de cette mesure est de venir combler ces « portes d'entrée » de visibilités de l'intérieur du futur parc, en comblant les absences de haies localement.</p> <p>L'objectif final est d'obtenir des secteurs de haies pluristratifiées ou suffisamment hauts (> 1,80 m) par le biais de plantations d'espèces indigènes adaptées au contexte local, avec des plants le plus possible labellisés « Végétal local », sur une double rangée en quinconce, chaque plante étant séparé de 100 cm, sur la base du protocole de Prom'Haies Nouvelle-Aquitaine (http://www.promhaies.net/wp-content/uploads/2017/09/plantation_haie2017.pdf).</p> <p>La liste suivante énumère les végétaux ligneux les plus adaptés au territoire et conseillés par le CBNSA, de par leur présence locale et leurs capacités de développement sur sols neutres à alcalins, pour former des haies pluristratifiées.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom français</th> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom français</th> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom français</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Arbres (A)</td> <td><i>Acer campestre</i>*</td> <td>Erable champêtre</td> <td><i>Prunus avium</i></td> <td>Merisier</td> <td><i>Sorbus domestica</i>*</td> <td>Cormier</td> </tr> <tr> <td><i>Acer monspessulanum</i></td> <td>Erable de Montpellier</td> <td><i>Quercus pubescens</i>*</td> <td>Chêne pubescent</td> <td><i>Tilia platyphyllos</i>*</td> <td>Tilleul à larges feuilles</td> </tr> <tr> <td><i>Carpinus betulus</i>*</td> <td>Charme</td> <td><i>Quercus robur</i>*</td> <td>Chêne pédonculé</td> <td><i>Ulmus minor</i></td> <td>Orme champêtre</td> </tr> <tr> <td>Arbustes (B)</td> <td><i>Malus sylvestris</i></td> <td>Pommier sauvage</td> <td><i>Sambucus nigra</i></td> <td>Sureau noir</td> <td><i>Taxus baccata</i></td> <td>If</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Arbrisseaux, lianes (C)</td> <td><i>Buxus sempervirens</i></td> <td>Buis</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Cornus mas</i></td> <td>Cornouiller mâle</td> <td><i>Crataegus monogyna</i>**</td> <td>Aubépine à un style*</td> <td><i>Prunus spinosa</i></td> <td>Prunellier</td> </tr> <tr> <td><i>Cornus sanguinea</i></td> <td>Cornouiller sanguin</td> <td><i>Euonymus europaeus</i></td> <td>Fusain d'Europe</td> <td><i>Rosa arvensis</i></td> <td>Rosier des champs</td> </tr> <tr> <td><i>Corylus avellana</i></td> <td>Noisetier</td> <td><i>Ligustrum vulgare</i></td> <td>Troène commun</td> <td><i>Rosa canina aggr.</i></td> <td>Rosier des chiens</td> </tr> <tr> <td><i>Crataegus laevigata</i>**</td> <td>Aubépine à deux styles*</td> <td><i>Prunus mahaleb</i></td> <td>Cerisier de Sainte-Lucie</td> <td><i>Viburnum lantana</i></td> <td>Viorne lantane</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Espèces soumises à la directive européenne n°1999/105/CE sur la commercialisation des Matériels Forestiers de Reproduction (MFR), s'appliquant uniquement pour un objectif de production forestière.</p> <p>** La plantation de <i>Crataegus</i> est soumise à autorisation (risques liés à la propagation du feu bactérien). Une demande doit être effectuée auprès de la DRAAF. Les espèces en police de couleur verte sont produites dans le cadre de la filière Végétal local, dans le Sud-Ouest.</p>		Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Nom français	Arbres (A)	<i>Acer campestre</i> *	Erable champêtre	<i>Prunus avium</i>	Merisier	<i>Sorbus domestica</i> *	Cormier	<i>Acer monspessulanum</i>	Erable de Montpellier	<i>Quercus pubescens</i> *	Chêne pubescent	<i>Tilia platyphyllos</i> *	Tilleul à larges feuilles	<i>Carpinus betulus</i> *	Charme	<i>Quercus robur</i> *	Chêne pédonculé	<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	Arbustes (B)	<i>Malus sylvestris</i>	Pommier sauvage	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	<i>Taxus baccata</i>	If	Arbrisseaux, lianes (C)	<i>Buxus sempervirens</i>	Buis					<i>Cornus mas</i>	Cornouiller mâle	<i>Crataegus monogyna</i> **	Aubépine à un style*	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	<i>Rosa canina aggr.</i>	Rosier des chiens	<i>Crataegus laevigata</i> **	Aubépine à deux styles*	<i>Prunus mahaleb</i>	Cerisier de Sainte-Lucie	<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane
	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Nom français																																																											
Arbres (A)	<i>Acer campestre</i> *	Erable champêtre	<i>Prunus avium</i>	Merisier	<i>Sorbus domestica</i> *	Cormier																																																											
	<i>Acer monspessulanum</i>	Erable de Montpellier	<i>Quercus pubescens</i> *	Chêne pubescent	<i>Tilia platyphyllos</i> *	Tilleul à larges feuilles																																																											
	<i>Carpinus betulus</i> *	Charme	<i>Quercus robur</i> *	Chêne pédonculé	<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre																																																											
Arbustes (B)	<i>Malus sylvestris</i>	Pommier sauvage	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	<i>Taxus baccata</i>	If																																																											
Arbrisseaux, lianes (C)	<i>Buxus sempervirens</i>	Buis																																																															
	<i>Cornus mas</i>	Cornouiller mâle	<i>Crataegus monogyna</i> **	Aubépine à un style*	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier																																																											
	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs																																																											
	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	<i>Rosa canina aggr.</i>	Rosier des chiens																																																											
	<i>Crataegus laevigata</i> **	Aubépine à deux styles*	<i>Prunus mahaleb</i>	Cerisier de Sainte-Lucie	<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane																																																											



Représentation schématique d'un massif diversifié en espèces et strates.

Les végétaux seront choisis du mieux possible de manière à conserver un bon écran végétal en hiver. Afin d'avoir un maillage persistant, semi-persistant ou aux branches très entremêlés, limitant la visibilité du parc depuis les abords routiers et le voisinage, il est privilégié surtout les espèces suivantes : chênes, charmes, buis, ifs, prunelliers, aubépines.

<p>Phase(s) concernée(s) / Calendrier</p>	<p>En parallèle des travaux (période à privilégier pour faciliter la reprise des plants : novembre-décembre, au plus tard février). Entretien à prévoir les trois premières années puis tous les 5 ans.</p>
<p>Coût prévisionnel</p>	<p>Environ 15-20 €/ml soit entre 6 000 € HT et 8 000 € HT <i>a minima</i> (environ 400 ml). Entretiens : environ 3,5 €/ml³² par an les quatre premières années³³ puis tous les 4 ans, soit 1 400 € HT/année d'entretien. Sur 40 ans, 13 entretiens soit environ 18 200 € HT.</p>
<p>Responsable(s)</p>	<p>Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement</p>

³² <https://afac-agroforesteries.fr/wp-content/uploads/2016/05/rapport-r%C3%A9f%C3%A9rence-entretien-haies-pour-MAE-V2.pdf>

³³ https://www.promhaies.net/wp-content/uploads/2012/07/6_entretien_j_pl.pdf

MR-06 : Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Tout milieu
Objectif	Limiter les divers risques possibles sur le milieu physique, naturel, humain (incendie, pollution accidentelle, destruction d'espèces, ...)
Localisation	Parc et ses abords
Description de la mesure	<p>L'ensemble des entreprises et du personnel participant aux travaux (construction du parc) devra respecter la mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Des dispositions de prévention du risque incendie propres au chantier (extincteurs pour feux de classe A [bois, tissus, cartons, plastiques, ...] et B [hydrocarbures, solvants, alcools, graisses, huiles, ...], ...) ➤ Des actions liées à limiter les risques de pollution (kits anti-pollution, stockage différencié des matériaux et déchets, ...) ➤ Des mesures mises en œuvre pour protéger le patrimoine naturel local (zones évitées mises en défens, ...). <p>Le risque incendie reste limité au niveau du site du fait du contexte présent et des constituants peu inflammables du couvert végétal local.</p> <p>Lors de la construction du parc, un incendie peut cependant apparaître, induit par :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La présence d'engins utilisant du carburant et de petits équipements de la base vie inflammables ; ➤ Le jet d'un mégot de cigarette encore incandescent dans la zone de travail, principale cause de déclaration d'un incendie provenant d'une erreur humaine (dans 94 % des cas de développement d'un incendie). <p>Les travaux pourront commencer entre la fin d'été et début mars (cf. calendrier travaux MR-08).</p> <p>Pour circonscrire tout départ de feu éventuel induit par la fréquentation du site par les engins de chantier et le personnel, la base vie sera équipée d'extincteurs pour feux de classe A et B.</p> <p>Ces éléments seront rappelés dans le cahier des charges à destination des entreprises participant aux travaux. Les consignes de sécurité incendie seront affichées au niveau de la base vie. La destruction par brûlis sera interdite sur le site. Des consignes strictes de sécurité, notamment pour la gestion des mégots de cigarette, seront mises en place pour éviter tout incendie accidentel d'origine humaine. Tout nouvel arrivant sur le site (sous-traitant ou visiteur) devra être sensibilisé aux risques présents et aux bonnes pratiques mises en œuvre.</p> <p>Les mêmes préconisations seront mises en œuvre lors du démantèlement.</p>

MR-06 : Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie	
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux (construction du parc) et lors du démantèlement
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût de construction et de démantèlement du parc
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

MR-07 : Débroussaillage préventif du site en période adaptée (Préparation préalable de l'enceinte du futur parc)	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (végétations, faune)
Objectif	Faciliter l'installation du chantier et éviter tout impact supplémentaire, non prévu, sur le milieu naturel
Localisation	Limites du parc et zones de travaux
Description de la mesure	<p>Bien que les opérations de travaux préalables soient réalisées hors période sensible de la faune, les espèces restent présentes et sont mobiles. Il s'agit ici de limiter le plus possible le risque de destruction d'espèce protégée commune qui serait spontanément présente, de passage sur le site, et de rendre ainsi la future zone de travaux défavorable pour la faune afin qu'elle ne s'y aventure pas. La piste d'accès jusqu'à la base vie et les différentes aires provisoires sont créées et/ou simplement délimitées.</p> <p>Cette mesure concerne en particulier le débroussaillage ou la fauche de l'emplacement de la clôture prévue pour le parc (1 m de part et d'autre de la clôture), tout en respectant les zones à enjeu conservées (haies).</p> <p>Tout entretien préalable doit respecter la période préconisée pour les travaux et être réalisé de manière centrifuge, de l'intérieur vers l'extérieur, en commençant de la limite interne de la future clôture pour aller de plus en plus vers l'extérieur, vers le nord du site, où la faune pourra se réfugier.</p> <p>Les arbustes et arbres (hors haies) pouvant entraver la mise en place de la clôture seront coupés à ras du sol, les systèmes racinaires associés seront conservés tels quels, sauf dans le cas où la souche entraverait l'installation de la clôture et l'entretien associé d'1 m de part et d'autre.</p> <p>L'objectif est d'obtenir une « trouée » prairiale pérenne (1 m de part et d'autre de la clôture) entourée de ronciers/fourrés, favorables pour la faune.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p><i>Préconisation à mettre en œuvre si débroussaillage préventif (entretien de la végétation vers l'extérieur).</i></p>
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux (en amont de l'installation du chantier), hors période sensible pour la faune : mesure réalisée entre fin août et novembre, préalable aux premiers véritables travaux de construction du parc
Coût prévisionnel	Inclus dans les coûts du chantier
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes

Type de mesure	Mesure de réduction																																																																																											
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (faune et flore, en priorité les espèces patrimoniales)																																																																																											
Objectif	Eviter le risque de destruction d'individus ou le dérangement significatif des animaux en périodes sensibles de leur cycle biologique (reproduction, plein hivernage) lors des débuts des travaux																																																																																											
Localisation	Secteur du projet																																																																																											
Description de la mesure	<p>Deux périodes sensibles existent pour la majorité de la faune : la période printanière et la première moitié de l'été pour leur reproduction, ainsi que la période hivernale pour les hivernants (mammifères, reptiles et amphibiens principalement).</p> <p>Lors de la phase travaux, mais aussi lors du démantèlement, le projet est susceptible de porter des atteintes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Directes, par la destruction de couvées ou d'individus d'oiseaux, d'insectes au stade larvaire, d'individus en hibernation ou en reproduction comme les amphibiens et reptiles, ... ; • Indirectes, par un dérangement intense et/ou prolongé pouvant entraîner l'abandon de nids ou d'habitat favorable, ... <p>Des périodes sensibles existent pour chaque groupe animal :</p> <table border="1"> <thead> <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>Mammifères terrestres</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chauves-souris</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Amphibiens</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Insectes (odonates, papillons de jour, coléoptères saproxylophages)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Période favorable pour entamer les travaux : Encadré noir = période de moindre sensibilités (espèces mobiles)</i></p> <p><i>Périodes défavorables pour entamer les travaux : En rouge = période d'hivernation En orange = période de reproduction/soutien aux jeunes</i></p> <p>Avec pour objectif de réduire ce risque au strict minimum et de rendre le site défavorable pour la faune, les travaux de construction doivent donc commencer après la période de reproduction de la plupart de la faune (cette dernière s'étalant de fin février/début mars à première quinzaine d'août). Les travaux lourds et légers liés directement à la construction du parc pourront commencer en suivant les travaux préalables, préparatoires, puisque le site aura été au préalable rendu défavorable pour la faune.</p> <p>La période de moindre impact, la plus favorable pour commencer les premières étapes de travaux est donc comprise entre la mi-août et la mi-novembre. Les travaux pourront continuer en suivant durant l'hiver et le printemps.</p>		Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Mammifères terrestres													Chauves-souris													Oiseaux													Reptiles													Amphibiens													Insectes (odonates, papillons de jour, coléoptères saproxylophages)												
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																																																																
Mammifères terrestres																																																																																												
Chauves-souris																																																																																												
Oiseaux																																																																																												
Reptiles																																																																																												
Amphibiens																																																																																												
Insectes (odonates, papillons de jour, coléoptères saproxylophages)																																																																																												

	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.
Etape 1 : travaux préalables (débrossaillage, autres préparatifs)												
Etape 2 : travaux lourds (création des pistes et aires)												
Etape 3 : travaux légers (ancrages, installations des structures, raccordements)												
<i>En rouge = période défavorable pour l'étape de travaux / En rose = période transitoire, à éviter dans l'idéal / En vert = période favorable pour l'étape de travaux</i>												
	Une fois le site « préparé » et non accueillant pour la faune, les étapes suivantes peuvent démarrer. Le travail de nuit sera par ailleurs évité.											
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux (débrossaillage puis construction du parc) et phase de démantèlement											
Coût prévisionnel	Calendrier prévisionnel pris en compte dans le projet, pas de coût supplémentaire											
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement											

MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (habitats d'espèce de la faune patrimoniale)
Objectif	Renforcer le respect des mesures d'évitement et empêcher toute dégradation (altération voire destruction) directe ou indirecte des milieux naturels sensibles
Localisation	Marges du projet retenu
Description de la mesure	<p>Cette mesure est complémentaire de la ME-01 : elle vient renforcer celle-ci sur les secteurs à forts enjeux.</p> <p>Ces secteurs préservés à fort intérêt écologique (réseau de haies) seront mis en évidence, la signalisation sera validée avant la pose et sur le terrain après la pose du balisage, avant le démarrage des travaux par un ingénieur écologue indépendant, le personnel opérant pour les travaux sera prévenu.</p> <p><u>La limite des emprises, de la piste d'accès, de la base vie et aire de stockage :</u></p> <p>Les futures localisations des éléments techniques (aire de stockage, local technique) et la voirie à créer sont les secteurs à utiliser pour les engins lourds afin de limiter l'altération des milieux aux emprises strictes du projet et à l'existant. L'emprise des travaux sera ainsi réduite au maximum pour préserver les sols et faciliter la recolonisation naturelle végétale.</p> <p><u>La mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés :</u></p> <p>Selon la durée des travaux et la robustesse de la mise en défens souhaitée, différents matériaux peuvent être utilisés selon le choix du maître d'ouvrage et/ou du maître d'œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De la bombe de peinture pour des éléments ponctuels ; ➤ Des piquets (au sommet bombé de peinture) et de la rubalise, signalisation peu coûteuse et rapide à mettre en place mais fragile, éphémère, à renouveler durant les travaux. Actuellement, le ruban équin est de plus en plus utilisé en lieu et place de la rubalise car plus solide ; ➤ Des filets de balisage de chantier (ou grillages de signalisation, orange), voire chaînettes de signalisation, éléments maintenus par des piquets régulièrement implantés, relativement solides mais coûteux, valable sur la période de travaux ; ➤ Des clôtures de types agricoles, marquées, encore plus résistant et adapter au long terme, moyennement coûteux.



De gauche à droite, exemples de mises en défens : marquage d'arbres, piquets et rubalise, filet de balisage de chantier, clôture type agricole.

La mise en défens prévue à l'heure actuelle pour ce projet est un balisage simple à base de piquets et ruban équin (plus solide que la rubalise), mais pourra donc évoluer.

Toute circulation ou dépôt de matériaux sur ces secteurs seront proscrits. Pour renforcer encore plus cette prévention, des panneaux de sensibilisation pourront être installés au niveau de ces secteurs sensibles si jugés nécessaires. Les actions préconisées seront reprises dans le cahier des charges du dossier de consultation des entreprises et seront détaillées lors des réunions préalables de chantier.

<p>Phase(s) concernée(s) / Calendrier</p>	<p>Avant la phase travaux (travaux préparatoires du site), surveillance de la pérennité de la mesure durant toute la phase travaux. Idem lors du démantèlement</p>
<p>Coût prévisionnel</p>	<p>Entre 3 et 5 € / ml, estimation d'environ 425 ml <i>a minima</i> soit un coût compris entre 1 275 € et 2 125 €. Coût global (avec compte rendu, balisages) avoisinant 3 000 - 3 500 € en phase travaux. Non estimé en phase démantèlement (très variable selon les éléments balisés conservés)</p>
<p>Responsable(s)</p>	<p>Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement</p>

MR-10 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (flore, habitats/végétations)
Objectif	Limiter l'impact environnemental sur la flore locale
Localisation	Parc et ses abords immédiats perturbés par les travaux
Description de la mesure	<p>Les espèces végétales exotiques envahissantes constituent une des menaces les plus importantes sur la flore indigène. Les perturbations du sol et des végétations par l'être humain peuvent créer des milieux propices à leur développement (sol dénudé avec moindre concurrence locale).</p> <p>Il s'agit ici de limiter cela, avec les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Etablir et respecter le plan de circulation sur le site</u> (qui devra suivre du mieux possible la voirie créée) ; • <u>Limiter au strict minimum les apports extérieurs de terre</u> : la quantité de matériaux apportée doit être limitée au strict essentiel. La réutilisation des matériaux issus du site est à privilégier. Le cas échéant, les apports éventuels provenant de l'extérieur devront être pauvres en matières organiques, et non pollués évidemment, de manière à respecter les matériaux en place et adaptés aux végétations locales ; • Si les câbles de raccordement sont enterrés, la terre végétale sera systématiquement mise de côté puis étalée en surface après travaux uniquement là où cela est nécessaire, dans le but de <u>conserver une banque de semences inféodées au contexte environnemental local</u>. Il s'avère plus judicieux de favoriser la régénération spontanée de la flore locale, adaptée aux conditions du milieu, plutôt que d'envisager un ensemencement après travaux dont la flore n'est pas adaptée au milieu d'ordinaire ou qui risquerait de polluer génétiquement les souches locales de différentes espèces, bien que communes. • Le matériel de chantier lourd (roues, godets) sera nettoyé à l'entrepôt avant l'arrivée sur la zone de travaux ; • Procéder néanmoins, du mieux possible et sous l'assistance d'un écologue, au retrait des espèces exotiques envahissantes identifiées lors du débroussaillage préalable du site avant les premières phases de construction du parc. Si le nombre d'individus retirés est important, les faire sécher étalés (non en tas) sur un géotextile pendant plusieurs jours ensoleillés consécutifs, avant export vers un centre de traitement. <p>En phase d'exploitation, le suivi écologique du parc et de ses abords (efficacité des mesures) évaluera le développement de ces espèces envahissantes sur le site.</p>
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux (travaux préparatoires, construction du parc), lors du démantèlement et une veille en phase d'exploitation durant les suivis écologiques
Coût prévisionnel	Inclus dans les coûts de chantier et d'exploitation
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement