

6. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

6.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES D'EVITEMENT OU DE REDUCTION

6.1.1. Effets en phase de travaux (court terme)

6.1.1.1. Dégradation des sols, artificialisation et imperméabilisation des surfaces

6.1.1.1.1. IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

Les travaux peuvent entraîner des dégradations du sol, par tassement du sol ou par pollution, et générer des nuisances (dépôt de matériaux, décharge de déchets, bruit, pollution éventuelle avec les hydrocarbures des engins de chantier ou par des produits utilisés pour la construction, tassement du sol, etc.).

6.1.1.1.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS

Le chantier respectera les règles définies dans la « Notice de gestion de chantier » (présentée en ANNEXE 6).

Si cela s'avère nécessaire, un décompactage du sol pourra aussi être réalisé à l'issue du chantier pour les zones destinées à être enherbées.

Avec ces mesures de réduction, l'effet résiduel sera **faible**.

6.1.1.2. Dégradation de la qualité de l'eau de la nappe et des cours d'eau

6.1.1.2.1. IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

Les risques de pollution accidentelle en phase de chantier concernent les rejets par les différents engins utilisés (fuite d'hydrocarbure, d'huile...), les déchets apportés sur le chantier (films plastiques, déchets alimentaires, etc.) ou les pollutions liées au stockage de matériels et de matériaux.

6.1.1.2.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS

Les entreprises de travaux devront mettre en œuvre les dispositions décrites dans le document « Notice de gestion de chantier » : Dispositions relatives à la **limitation des risques de pollution du milieu aquatique** (point 4 de l'ANNEXE 6).

Avec ces mesures de réduction, l'effet résiduel sera **faible**.

6.1.2. Effets liés à l'exploitation de la ZAC

6.1.2.1. Dégradation des sols et imperméabilisation des surfaces

6.1.2.1.1. IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

Le projet va entraîner l'aménagement d'un site actuellement inoccupé ; les surfaces aujourd'hui perméables d'espaces verts vont être remplacées par des revêtements imperméables et des toitures de bâtiments. Le site est actuellement imperméabilisé à 10% (coefficient d'imperméabilisation des espaces verts).

6.1.2.1.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS

Le projet prévoit la mise en place de larges noues sur l'espace public, représentant près de 33% de la surface totale des espaces publics. Sur les parcelles privées, il sera demandé aux acquéreurs de maintenir un pourcentage d'espace vert représentant 20% de la surface totale de la parcelle, dont la moitié (10% de la surface de la parcelle) maintenu en l'état.

Ainsi, les espaces verts représenteront, à l'échelle du périmètre aménagé, environ 21% de la surface. L'imperméabilisation projetée du site est donc de l'ordre de 77%.

L'imperméabilisation des sols est à nuancer au regard des surfaces impactées par l'aménagement ; en effet, le périmètre d'aménagement de l'ordre de 120 ha est situé en totalité sur le site de l'ancienne friche Total (en bleu sur la figure).

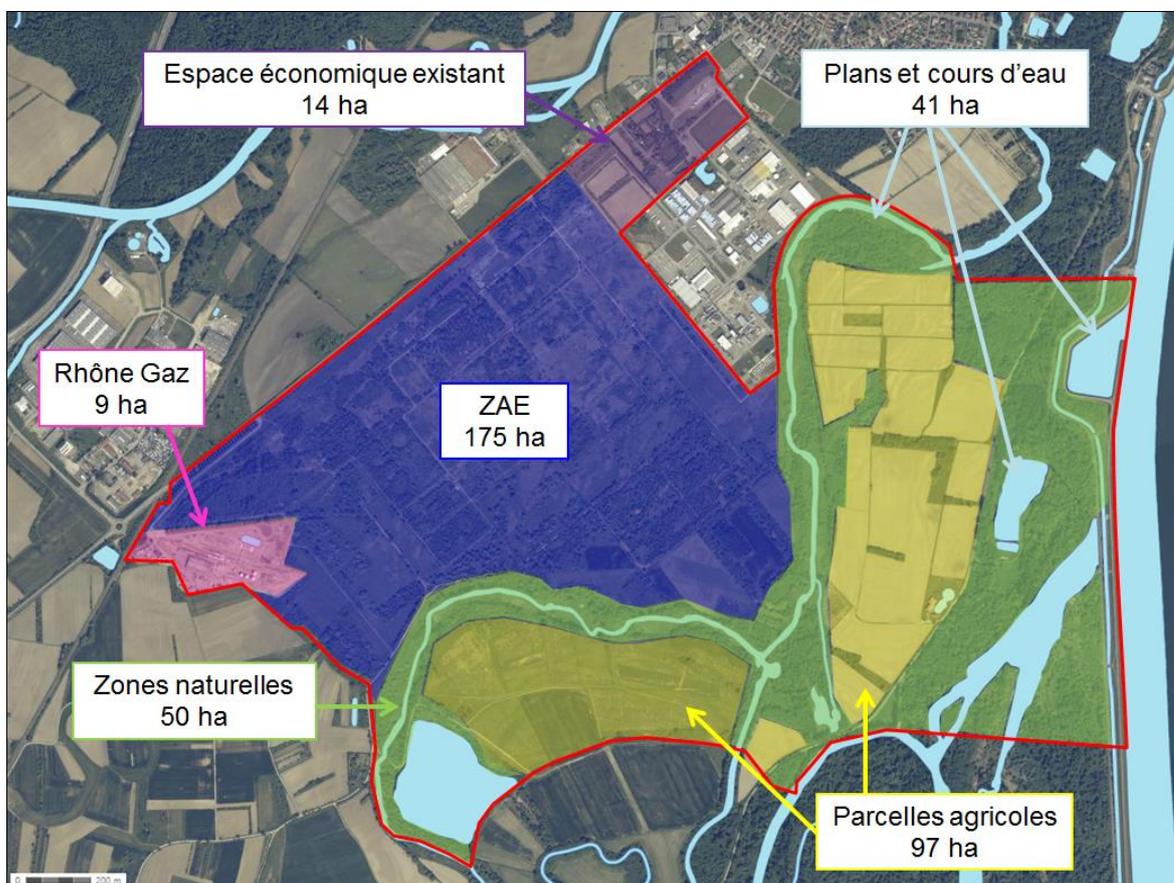


Fig. 156. Occupation des sols du périmètre d'étude

Les surfaces naturelles à proximité (parcelles agricoles, zones naturelles, plans et cours d'eau) ne sont pas impactées par le projet. Seule la desserte vers la darse, au nord du site, et la mise en place des mesures compensatoires dans le périmètre de la Gutlach, vont impacter ces surfaces.

Malgré une imperméabilisation importante des sols sur le périmètre aménagé, le projet préserve les surfaces ayant un intérêt écologique ou agricole.

L'effet résiduel est jugé **moyen**.

6.1.2.2. Dégradation de la qualité de l'eau de la nappe et des cours d'eau

6.1.2.2.1. IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

Le réaménagement de l'ancienne raffinerie Total en ZAE, et les nouveaux usages auxquels le site sera soumis est susceptible d'entraîner des pollutions par ruissellement vers la nappe et les cours d'eau.

6.1.2.2.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS

A. Gestion de la pollution chronique

Les pollutions chroniques dues au lessivage des voiries circulées (eaux pluviales chargées en hydrocarbures et métaux lourds notamment) sont contenues dans les premiers millimètres de pluie. Ces eaux ruisselleront dans un premier temps vers la noue étanche où elles seront stockées jusqu'à une pluie d'occurrence biennale.

Une première percolation sera réalisée dans la zone non saturée de la noue étanche, de perméabilité 1.10^{-5} m/s (exigence de l'annexe 13 du SAGE III-Nappe-Rhin). La noue étant étanche, ces eaux seront évacuées au niveau de la géomembrane par un drain reliant la noue étanche à la noue infiltrante.

Les eaux seront ensuite envoyées dans la noue infiltrante, capable de stocker un volume d'eau correspondant à une pluie supérieure à la pluie centennale. Les eaux s'infiltreront ensuite vers la nappe, via une deuxième percolation dans la zone non saturée de la noue infiltrante, dont la perméabilité est celle de la terre végétale et des sols en place.

La hauteur cumulée de zone non saturée pour les 2 noues sera au minimum de 0,75 m, en situation NPHE, et 2,25 m environ en situation de moyennes eaux.

Au-delà de la pluie biennale, les eaux surverseront directement vers la noue infiltrante ; le traitement des pollutions chroniques pour ces débits sera limité à la percolation dans la noue infiltrante. Toutefois, ces eaux ruisselleront sur une voirie déjà lessivée et seront faiblement chargées en polluants ; leur traitement limité ne pose donc pas de risque de pollution vis-à-vis des eaux souterraines.

B. Gestion de la pollution accidentelle

En cas de déversement accidentel, les eaux ruisselleront dans la noue étanche. La perméabilité de la noue, limitée à 1.10^{-5} m/s, permet une vitesse d'infiltration faible et un délai d'intervention en cas de pollution accidentelle. La hauteur de matériau dans cette noue étanche est calculée afin de permettre un temps d'intervention de 7 h avant évacuation par le drain vers la noue infiltrante.

Un unique drain permet de relier chaque noue étanche à la noue infiltrante. Ce drain sera équipé d'une vanne de sectionnement permettant de confiner la pollution accidentelle dans la noue étanche. L'intervention par un prestataire spécialisé permettra ensuite l'enlèvement des sols pollués.

Conformément aux échanges avec les services instructeurs de la Police de l'Eau, il a été convenu que les **voies tertiaires** étaient moins circulées que les voies secondaires, le risque de pollution accidentel est limité. Les voies tertiaires ne seront donc pas équipées de noues étanches et ne permettront pas le confinement d'une pollution accidentelle.

La conception des systèmes de gestion des eaux pluviales permet donc le **traitement des pollutions chroniques** et le confinement d'une pollution accidentelle d'un volume correspondant à la **pluie biennale**.

6.1.2.3. Impact quantitatif sur les eaux superficielles ou souterraines

6.1.2.3.1. IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

L'imperméabilisation des surfaces dans le cadre du projet est susceptible d'entraîner :

- Une **augmentation des débits des cours d'eau**, par rejet des débits d'eaux pluviales de ruissellement ;
- Une **réduction de l'alimentation de la nappe** par coupure des voies de transfert (imperméabilisation des sols).

6.1.2.3.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS

Le projet ne prévoit pas de rejet dans les cours d'eau.

L'ensemble des eaux pluviales du projet sera infiltré dans le sous-sol par l'intermédiaire des noues sur l'espace public, et d'ouvrages d'infiltration au choix de l'acquéreur sur les parcelles privées.

Le fonctionnement hydrologique du site ne sera pas modifié.

L'effet du projet sur les débits rejetés dans les eaux superficielles et souterraines est négligeable.

6.2. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES D'EVITEMENT OU DE REDUCTION

La méthodologie d'évaluation des impacts sur le milieu naturel est détaillée en partie **11.3. Analyse des impacts sur le milieu naturel**, page 438.

Les paragraphes suivants présentent les différents types d'impacts bruts pour l'ensemble des sites concernés en l'absence de mesures (impacts bruts). Pour chacun des sites à enjeu répertoriés dans l'état initial, l'analyse des impacts sur le milieu naturel a été réalisée.

Remarque importante : Il s'agit des impacts bruts ou potentiels du projet sur le milieu naturel en l'absence de mesures d'évitement et de réduction. Il ne s'agit en aucun cas des impacts réels du projet puisque ce dernier prévoit des mesures pour limiter la portée de ces impacts potentiels.

6.2.1. Effets en phase travaux (court terme)

Par effets en phase travaux, on entend les effets qui n'ont lieu que pendant la phase travaux et qui disparaissent une fois ces derniers achevés. Il s'agit donc d'effets dont la durée est temporaire mais qui peuvent avoir des conséquences irréversibles.

6.2.1.1. Altération d'habitats naturels

C'est au cours du chantier que se concrétisent les premières atteintes physiques à l'environnement en termes de consommation d'espaces et de perturbation d'activités. Ces incidences sont produites dans un temps déterminé mais leur caractère temporaire ne doit pas minimiser leur importance. Elles peuvent s'avérer en effet fortes et compromettre localement les efforts et les investissements consentis au cours des phases de conception du projet pour maintenir la qualité de l'environnement.

Les opérations de chantier peuvent entraîner des détériorations d'habitats naturels (dégradation physique de l'habitat) voire la disparition totale d'un habitat.

Les différents aménagements prévus vont nécessiter la circulation d'engins de chantier. Ceci va avoir pour conséquence la dégradation d'une certaine surface d'habitats naturels, celle-ci n'étant pas réellement quantifiable.

6.2.1.1.1. HABITATS AQUATIQUES ET MATIERES EN SUSPENSION

L'entraînement des matériaux fins par le ruissellement sur des surfaces dévégétalisées peut être à l'origine d'importantes quantités de matières en suspension (MES) dans les milieux aquatiques récepteurs. La turbidité et le colmatage de ces milieux aquatiques par le dépôt de fines particules entraînent une baisse de la qualité biologique par réduction des habitats pour la faune.

Parmi les incidences temporaires du chantier, on peut citer également le phénomène de tassement du sol avec destruction de la structure qui empêche la recolonisation par certaines espèces végétales.

De plus, il existe un risque de pollution des eaux pendant les travaux, lié à la présence des engins et des installations de chantier. Les sources de pollution potentielles sont :

- huiles de vidange et gasoil,
- laitiers de ciment, notamment à proximité des ouvrages hydrauliques,
- station de traitement de matériaux (chaux...) et d'enrobage,
- effluents sanitaires.

Cet impact concerne, par exemple, les différentes mares au sein de l'ancienne raffinerie, ou le Kreuzrhein, milieux récepteurs des eaux de ruissellement. Les eaux d'alimentation pourraient subir une pollution en matière en suspension en phase chantier.

L'impact est ici temporaire et jugé **faible**.

6.2.1.1.2. CAS DES ESPECES INVASIVES

L'altération des habitats naturels comprend également la menace des espèces invasives. En effet, ces espèces exotiques à potentiel colonisateur fort sont grandement favorisées par les activités humaines et notamment les remaniements de matériaux. Citons notamment la Verge d'or, ou le Robinier bien disséminés notamment au sein de l'ancienne raffinerie. Il s'agira de prendre en compte cet élément en phase travaux, mais soulignons que les milieux concernés sont déjà très impactés par la présence d'invasives, les mesures doivent viser à limiter leur propagation à d'autres espaces, non impactés à ce jour.

L'impact est **moyen**.

6.2.1.2. **Mortalité d'individus**

La phase chantier est une période pendant laquelle de nombreux engins vont circuler au sein du périmètre de la ZAC et où les terrains vont être remaniés (déblais, remblais), ce qui va augmenter le risque de mortalité d'individus par écrasement. Toutefois, l'ensemble des individus présents dans le périmètre de la ZAC ne sera pas détruit. En effet, les espèces suffisamment mobiles pourront fuir la progression des travaux. C'est par exemple le cas des oiseaux dont le risque de destruction d'individus ne concerne que les nichées, les adultes pouvant fuir.

Les destructions d'individus pendant les travaux **concernent potentiellement les espèces à enjeu que sont les amphibiens et les reptiles présents** dans l'emprise des travaux.

Il faut ajouter un risque de destruction d'individus pour les espèces notées aux abords immédiats du périmètre des travaux, car des animaux sont très probablement présents dans l'emprise du projet.

Le crapaud calamite est une espèce pionnière adaptée aux milieux remaniés et qui se maintient relativement bien au niveau des carrières et gravières. Ce crapaud est capable de coloniser les ornières créées lors du chantier conduisant parfois à une mortalité accrue.

Les destructions d'individus d'animaux constituent un **impact direct et permanent, plus ou moins élevé en fonction du niveau d'enjeu des espèces**.

6.2.1.3. Dérangement de la faune du site

Le dérangement de la faune sur un site est lié à la fréquentation humaine qui peut contribuer à diminuer sa tranquillité : bruits et vibrations dues à la circulation des engins pendant les travaux, présence du personnel, peuvent gêner et éloigner les animaux plus ou moins sensibles aux dérangements.

Ce dérangement de la faune du site est un **impact direct**, mais qui peut être considéré comme **temporaire**, car assez rapidement les animaux s'adapteront en trouvant de nouveaux lieux de reproduction et d'alimentation. **Cet impact est local** pour l'ensemble des espèces qui seront gênées par le bruit et les vibrations provenant des engins de chantiers. Mais cet impact peut être considéré comme **faible à l'échelle des travaux (projet réalisé en plusieurs phases)**.

L'impact est **faible**.

6.2.2. Effets liés à l'exploitation de la ZAC

Il s'agit des effets liés à la présence et à l'exploitation de la ZAC. Ces effets s'expriment pendant toute la durée de vie de la ZAC. Ils sont donc permanents et peuvent être irréversibles.

6.2.2.1. Destruction d'habitats naturels

A la différence de la « dégradation », la destruction a un caractère permanent.

Afin d'évaluer l'impact direct sur les habitats naturels, un croisement a été effectué sur SIG de la couche « emprise du projet » avec la couche « habitats naturels ». La couche spatiale « emprise du projet » correspond aux surfaces au sol de l'installation physique du projet. Les éléments surfaciques en lien avec les aménagements paysagers sont exclus de l'analyse des impacts, le projet étant pensé en privilégiant le moindre impact.

Cette étape sur SIG permet d'obtenir des surfaces détruites par habitat et par extrapolation un pourcentage de cet habitat sur l'ensemble de la zone d'étude. Une attention particulière est portée aux habitats présentant un enjeu fort.

En tenant compte des habitats non concernés par le périmètre de la ZAE (impact nul), la réalisation du projet va avoir pour conséquence la **destruction directe** d'une surface d'environ **116 ha d'habitats** naturels (en excluant les surfaces de « grande culture », « infrastructure routière » et « villes, vilages et sites industriels » du tableau suivant).

Tabl. 69 - Impacts potentiels (avant mesures) du projet sur les habitats naturels

HABITAT	Code Corine biotopes	Code Natura 2000	Code EUNIS	Enjeu	Surface impactée en ha	Quantification de l'impact
Alignement d'arbres	84.1		G5.1	Faible	0,62	Faible
Bande enherbée eutrophe	38.2		E2.2	Faible	0,02	Faible
Boisement pionnier ouvert à Populus nigra des levées sèches	44.13		G1.111	Moyen	5,58	Faible
Boisement rudéralisé à Robinier	83.324		G1.C3	Moyen	0,31	Faible
Chemin - Végétation rudérale xérophile				Moyen	2,62	Faible

Aménagement de la ZAE de Drusenheim-Herrlisheim

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

6. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

HABITAT	Code Corine biotopes	Code Natura 2000	Code EUNIS	Enjeu	Surface impactée en ha	Quantification de l'impact
Chênaie-ormaie à frêne mature	87.2		E5.12	Très fort	0,84	Moyen
Eaux douces	22.1		C1	Fort	0,02	Faible
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp	22.441	3140	C1.25	Très fort	0,01	Faible
Formation riveraine de Saule blanc	44.13	91E0*	G1.111	Fort	0,47	Moyen
Fourré mixte des Prunetalia	31.8		E5.3	Moyen	0,97	Moyen
Friche à Solidago gigantea	87.1		I1.52	Faible	0,16	Nul
Grande culture	82.1		I1	Faible	9,39	Nul
Infrastructure routière				Faible	0,11	Nul
Mosaïque Fruticée des Prunetalia x Friche à Solidago gigantea	31.8 x 87.1		I1.52	Moyen	0,25	Faible
Mosaïque Jonchaie haute x Friche à Solidago gigantea	53.5 x 87.1		D5.3	Fort	1,09	Moyen
Non cartographié				Faible	0,02	Nul
Pelouses ouvertes des digues du Rhin à Centaurea stoebe et Scrophularia canina	34.32	6210	E1.26	Très fort	0,20	Moyen
Petits bois, bosquets	84.3		G5.2	Faible	0,03	Faible
Peupleraie des levées sèches à Peuplier noir du Ligustro-Populetum	44.13		G1.111	Moyen	10,58	Moyen
Prairie mésophile de fauche de l'Arrhenatherion	37.31	6410	E3.51	Moyen	0,91	Faible
Prairies de l'Arrhenatherion rudéralisée	38.2	6510	E2.2	Faible	0,00	Faible
Pré humide oligotrophe para-tourbeux basique, alliance du Molinion caeruleae	38.2		E2.2	Très fort	3,28	Fort
Recru d'Alnus glutinosa	44.3	91E0*	G1.21	Très fort	0,44	Faible
Rivières avec végétation du Ranunculion fluitantis	24.4	3160	C2.1	Très fort	0,05	Faible
Roselière du Phragmition australis	53.11		C3.21	Très fort	0,01	Faible
Terrains en friche sur substrat sec - recru forestier	87.1		I1.52	Moyen	73,78	Moyen
Végétation de ceinture des zones en eau - Jonchaie haute	53.5		D5.3	Fort	0,72	Fort
Végétation des Festuco-Brometea	34.32	6210	E1.26	Fort	12,96	Fort
Villes, villages et sites industriels	86		J1	Faible	1,01	Nul
Total général					126,43	

Le graphique suivant montre l'intensité de l'impact, en fonction de la surface détruite par niveau d'enjeu d'habitat.

Ainsi, on constate que **75% des surfaces détruites par le projet sont des zones présentant un enjeu « moyen »**, principalement les terrains en friche sur substrat sec au sein de l'ancienne raffinerie. **L'impact sur ces surfaces a été considéré comme moyen** du fait des enjeux écologiques associés.

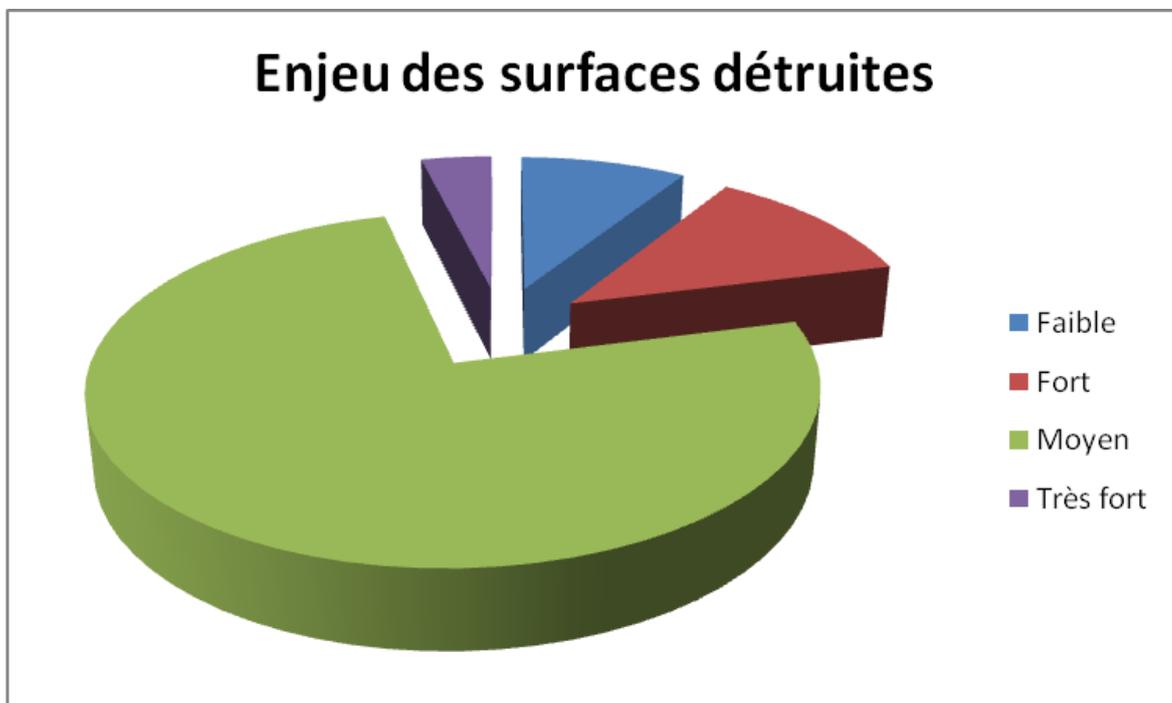


Fig. 157. Répartition des surfaces détruites par niveau d'enjeu

L'impact fort concerne des habitats à enjeu fort à très fort. Le pré humide oligotrophe est intégralement détruit. L'impact est qualifié de fort au vu du caractère exceptionnel de cette entité. Les mares au sein de l'ancienne raffinerie, correspondant à la végétation de ceinture des zones en eau - Jonchaie haute, sont intégralement détruites ; l'impact est considéré comme fort également, ainsi que pour les surfaces sèches à végétation des *Festuco-Brometea* qui abritent des espèces floristiques patrimoniales.

6.2.2.2. Destruction de zones humides

La destruction d'habitats naturels nécessaire à la réalisation du projet se fera par une artificialisation des milieux ouverts (prairies, friches, végétations de zones humides, ...).

En l'absence de mesures d'évitement et/ou réduction, la destruction ou l'altération des zones humides concerne une surface de 5,37 hectares.

Si on se réfère aux définitions des zones humides figurant dans le SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021, la zone humide est globalement considérée comme une **zone humide ordinaire**⁴ si elle est

⁴ **Les zones humides ordinaires** correspondent à toutes les autres zones humides. Si elles ne présentent pas, à ce jour, une biodiversité hors du commun, elles montrent néanmoins toutes les caractéristiques des zones humides (végétation adaptée, inondabilité, nature du sol, etc.), remplissent des fonctions essentielles (autoépuration, régulation des crues, etc.) et présentent encore un état et un fonctionnement préservé *a minima*. Les recensements permettant de viser leur protection peuvent s'appuyer sur un inventaire simplifié. Alors même qu'elles sont au cœur des équilibres fondamentaux qui régissent le fonctionnement des bassins versants, ne serait-ce que par leur importante superficie, elles sont aujourd'hui particulièrement menacées.

Aménagement de la ZAE de Drusenheim-Herrlisheim

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

6. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

analysée comme une seule entité. Certaines surfaces peuvent être considérées comme des **zones humides remarquables**⁵ ; il s'agit des surfaces bordant le Kreuzrhein.

Le SDAGE distingue :

- les zones humides ordinaires encore fonctionnelles ;
- des zones humides ayant fait l'objet d'une dégradation voire d'une destruction totale ayant modifié ou neutralisé leur fonctionnement : les zones humides ordinaires dégradées.

Ainsi, le tableau suivant reprend les impacts surfaciques du projet sur les zones humides identifiées.

Tabl. 70 - Impacts du projet sur les zones humides identifiées

HABITATS	Surface (en ha)	SDAGE
Zone humide bordant le Kreuzrhein		
Chênaie-ormaie à frêne mature	0,47	Zone humide remarquable
Formation riveraine de Saule blanc	0,46	
Recru d' <i>Alnus glutinosa</i>	0,43	
Total	1,36	
Zone humide au sein de l'ancienne raffinerie		
Mosaïque Jonchaie haute x Friche à <i>Solidago gigantea</i>	1,08	Zone humide ordinaire
Végétation de ceinture des zones en eau - Jonchaie haute	0,72	
Total	1,8	
Zone humide le long de la RD 468		
Pré humide oligotrophe para-tourbeux basique, alliance du <i>Molinion caeruleae</i>	2,21	Zone humide ordinaire
Total	2,21	
Total général	5,37	

On peut conclure que, **en l'absence de mesures**, le projet entraîne la **destruction de 5,37 ha** de zones humides dont :

→ 1,36 hectare de zone humide dite remarquable, cet impact étant considéré comme **fort**,

→ 4,01 hectares de zone humide dite ordinaire, l'impact étant considéré comme **modéré**.

⁵ **Les zones humides remarquables** sont les zones humides qui abritent une biodiversité exceptionnelle. Elles correspondent aux zones humides intégrées dans les inventaires des espaces naturels sensibles d'intérêt au moins départemental, ou à défaut, aux Zones naturelles d'intérêt floristique et faunistique (ZNIEFF), aux zones Natura 2000 ou aux zones concernées par un arrêté de protection de biotope et présentent encore un état et un fonctionnement biologique préservé *a minima*. Leur appartenance à ces zones ou à ces inventaires leur confère leur caractéristique de zone humide remarquable. Elles imposent la constitution d'inventaires détaillés. Ces derniers sont déjà initiés mais encore incomplets.

6.2.2.3. Destruction de spécimens ou d'individus d'espèces protégées

Aux habitats détruits, présentés plus haut, sont associées des espèces végétales patrimoniales.

L'analyse des impacts bruts sur la flore patrimoniale a été faite sur la base de la superposition de la couche « projet » sur la couche « espèces patrimoniale », les résultats apparaissent dans le tableau suivant, présentant la distance au projet des espèces recensées ainsi que la qualification de l'impact associé sur la base de leur enjeu et de la menace.

6.2.2.3.1. LA FLORE

Concernant les plantes protégées, 7 espèces sont directement impactées par le projet.

- Pour l'Oeillet superbe, protégé national, **l'impact est jugé « fort »**, la prairie humide oligotrophe à l'ouest de la raffinerie, le long de la D468 étant intégralement détruite par le projet.
- Pour l'Ail à tige anguleuse et la Violette à feuilles de pêcher, l'impact est également **jugé « fort »**, l'unique station pour ces espèces étant cette prairie.
- Pour le Sénéçon des marais, associé également à la même prairie, l'impact est **jugé « moyen »**, l'espèce étant bien répandue notamment le long du Kreuzrhein.
- La Laïche de Haller, protégée régionale, est présente au sein des boisements ouverts pionniers à Peuplier noir, bordant la raffinerie à l'ouest. La station observée n'est pas directement impactée, cependant, les travaux paysagers prévus à cet endroit pourraient entraîner sa destruction. **Cet impact étant potentiel a été jugé « moyen »**.
- L'Euphorbe de Séguier est associée aux surfaces thermophiles, au sein de l'ancienne raffinerie, au sud, l'intégralité de la station est située sous l'emprise du projet, c'est pourquoi **l'impact est jugé « fort »**.
- La Salicaire à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*), protégée régionale également, présente une unique station au niveau de l'ancienne raffinerie, en bordure immédiate du chemin, sur un milieu temporairement inondé à *Juncus articulatus* et *Cyperus fuscus*. Lors des travaux de déconstruction des réseaux réalisés en 2016-2017, les remaniements du terrain ont conduit à la destruction de la station, c'est pourquoi **l'impact est jugé « fort »** sur cette espèce.

L'impact sur les autres espèces patrimoniales est **faible à moyen** du fait, soit de leur éloignement, soit de leur niveau d'enjeu modéré.

6.2.2.3.2. LA FAUNE

L'exploitation de la ZAC, de par la circulation routière sur ses voiries, va augmenter le risque de mortalité d'individus par collision/écrasement. Toutefois, l'essentiel de la faune terrestre se déplaçant plutôt de nuit (mammifères, amphibiens notamment), quand l'activité humaine est réduite, ce risque est jugé faible.

Les destructions d'individus d'animaux constituent un **impact direct et permanent, jugé faible**.

Tabl. 71 - Impacts potentiels (avant mesures) du projet sur les espèces végétales patrimoniales

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge Alsace	ZNIEFF	Distance au projet	Impact	Justification
<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck., 1770	Euphorbe de Séguier	R		NT	10	Sous l'emprise	Fort	L'ensemble de la station est détruite
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	Salicaire à feuilles d'hysope	R		EN	10	Sous l'emprise	Fort	Seule station observée
<i>Dianthus superbus</i> L., 1755	Oeillet magnifique	N	LR2	EN	5	Sous l'emprise	Fort	L'ensemble de la station est détruite
<i>Carex halleriana</i> Asso, 1779	Laïche de Haller	R		DD	20	10 m	Moyen	Travaux paysagers prévus à proximité de la station
<i>Allium angulosum</i> L., 1753	Ail à tige anguleuse	R	LR2	VU	10	Sous l'emprise	Fort	L'ensemble de la station est détruite
<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L., 1753	Cerfeuil bulbeux	R		LC	5	Sous l'emprise	Fort	L'ensemble de la station est détruite
<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753	Pigamon jaune			LC	5	Sous l'emprise	Faible	Espèce à enjeu faible
<i>Trifolium montanum</i> L., 1753	Trèfle des montagnes			LC	5	Sous l'emprise	Faible	Espèce à enjeu faible
<i>Viola persicifolia</i> Schreb., 1771	Violette à feuilles de pêcher	R	LR2	EN	10	Sous l'emprise	Fort	Seule station observée
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame			LC	10	20 m	Nul	Habitat non touché
<i>Galium boreale</i> L., 1753	Gaillet boréal			LC	5	Sous l'emprise	Faible	Espèce à enjeu faible
<i>Jacobaea paludosa</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon des marais	R		NT	5	Sous l'emprise	Moyen	Seule une station sous l'emprise
<i>Lathyrus palustris</i> L., 1753	Gesse des marais	R	LR2	EN	10	130 m	Nul	Habitat non touché
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille			LC	10	220 m	Nul	Habitat non touché

Aménagement de la ZAE de Drusenheim-Herrlisheim

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

6. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge Alsace	ZNIEFF	Distance au projet	Impact	Justification
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal			LC	5	Sous l'emprise	Faible	Espèce à enjeu faible
<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	Anthémis des champs			LC	10	Sous l'emprise	Faible	
<i>Artemisia campestris</i> L., 1753	Armoise champêtre			LC	5	Sous l'emprise	Faible	
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern., 1863	Laïche cuivrée			LC	5	Sous l'emprise	Faible	
<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All., 1785	Cirse bulbeux			LC	5	40 m	Faible	
<i>Epilobium dodonaei</i> Vill., 1779	Epilobe à feuilles de romarin			LC	5	Sous l'emprise	Faible	
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland			LC	5	Sous l'emprise	Faible	
<i>Hieracium caespitosum</i> Dumort., 1829	Epervière des prairies			NT	10	Sous l'emprise	Moyen	
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. & Schult., 1819	Myosotis raide			VU	5	Sous l'emprise	Moyen	
<i>Orchis militaris</i> L., 1753	Orchis militaire			LC	5	Sous l'emprise	Faible	
<i>Sanguisorba officinalis</i> L., 1753	Grande pimprenelle			LC	5	Sous l'emprise	Faible	

6.2.2.4. Destructurations de biotopes ou habitats de vie des espèces

Les travaux vont entraîner des **destructions de biotopes pour l'ensemble des espèces animales présentes dans la zone concernée par le projet**. Ceci concerne essentiellement des animaux répandus, mais parfois protégés comme certaines espèces d'oiseaux, d'amphibiens et de reptiles. Les destructions de biotopes concernant des espèces à enjeu sont les suivantes :

- destructions d'aires de reproduction ;
- destructions de gîtes ;
- destructions de sites de chasse ou d'aires d'alimentation.

6.2.2.4.1. LES MAMMIFERES

Pour les mammifères, le projet impacte essentiellement **les espèces des milieux ouverts** présentes au sein du périmètre de l'ancienne raffinerie comme le lièvre. Les espèces liées au boisement comme le blaireau, l'écureuil roux et les chiroptères sont peu impactées. Les boisements étant peu impactés par le projet, les impacts sont jugés faible voire nuls pour ces espèces.

Concernant le Castor, les impacts sont également jugés faibles, le Kreuzrhein n'étant pas impacté directement par le projet et le franchissement du cours d'eau ne porte pas atteinte à l'espèce.

L'impact direct sur les mammifères est **faible à modéré**.

6.2.2.4.2. LES OISEAUX

L'impact sur les oiseaux concerne principalement les espèces des cortèges des milieux ouverts et semi-ouverts. Les espèces nicheuses liées au boisement et aux milieux aquatiques sont peu impactées, ces habitats étant peu touchés par le projet. L'impact est important pour les mares détruites, celles-ci constituant un site de halte migratoire pour quelques espèces de limicoles et par la présence du Vanneau huppé nicheur à proximité de celles-ci. Les espèces les plus remarquables impactées sont le Vanneau huppé et la Pie-grièche écorcheur. Le projet impacte la totalité des zones occupées par le Vanneau huppé et une part importante des habitats occupés par la Pie-grièche écorcheur.

L'impact sur les oiseaux est **très fort à fort**.

6.2.2.4.3. LES AMPHIBIENS

Le projet impacte quatre espèces d'amphibiens : le Crapaud calamite, la Grenouille agile, le Triton ponctué et la Grenouille verte. L'impact principal est la destruction des mares, lieu de reproduction de ces espèces. Pour la Grenouille verte, la Grenouille agile et le Triton ponctué, **l'impact est jugé moyen à faible**, ces espèces étant relativement communes en Alsace et les mares détruites abritant des populations relativement faibles.

Le Crapaud calamite, bien qu'adapté aux milieux remaniés, est impacté fortement par le projet en raison de la disparition des mares et ornières qui constituent des sites de reproduction et par le remaniement du site qui conduira à la destruction d'une grande partie de son habitat terrestre. Le projet impacte une surface importante du domaine vitale de l'espèce.

L'impact sur les amphibiens est **fort**.

6.2.2.4.4. LES REPTILES

Le projet impacte les 4 espèces observées sur la zone d'étude. Ces espèces sont communes en Alsace.

L'impact sur les reptiles est **faible**

6.2.2.4.5. LES INSECTES

Le projet n'impacte pas d'espèces d'insectes protégées. Cependant, certains milieux remarquables pour l'entomofaune sont détruits comme la prairie humide le long de la D468 et les milieux thermophiles au sein de la raffinerie. Ces habitats abritent un cortège d'espèces associées remarquables et de nombreuses **espèces déterminantes ZNIEFF** comme **l'Hespérie de l'Alcée** et **le Thécla du Bouleau**.

L'impact sur les insectes est **moyen à faible**.

Tabl. 72 - Impacts potentiels (avant mesures) du projet sur les habitats et les espèces animales patrimoniales

N°	Secteur géographique	Habitats naturels	Surface impactée	Enjeu écologique	Espèces patrimoniales associées	Enjeu	Impact potentiel	Justification
1	Prairie oligotrophe située le long de la D468	Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées	3,28	Très fort	Lézard agile	Faible	Faible	Cette prairie humide constitue un habitat remarquable, en particulier pour l'entomofaune, la diversité présente est remarquable pour le secteur. Les populations présentes sur cette prairie sont dans un bon état de conservation.
					Azuré de l'Ajonc	Faible	Moyen	
					Azuré des Coronilles	Faible	Moyen	
					Cuivré fuligineux	Moyen	Moyen	
					Decticelle bicolore	Faible	Moyen	
					Criquet des Roseaux	Moyen	Moyen	
					Conocéphale gracieux	Faible	Faible	
Criquet ensanglanté	Moyen	Moyen						
2	Les milieux défrichés de la raffinerie	Terrains en friche sur substrat sec - recru forestier	86,75	Moyen	Lièvre brun	Moyen	Moyen	Destruction des milieux ouverts, habitat de plusieurs espèces patrimoniales. Au regard de la surface impactée, l'impact est considéré comme fort pour les espèces les plus sensibles et pour lesquelles le projet impacte une part importante de l'habitat sur le secteur.
					Alouette des champs	Moyen	Moyen	
					Linotte mélodieuse	Moyen	Moyen	
					Bruant jaune	Fort	Moyen	
					Pie-grièche écorcheur	Fort	Moyen	
					Bergeronnette printanière	Moyen	Moyen	
					Vaneau huppé	Fort	Fort	
					Crapaud calamite	Fort	Fort	
					Lézard des murailles	Faible	Faible	
					Lézard agile	Faible	Faible	
3	Les boisements de la raffinerie	Peupleraie des levées sèches à Peuplier noir du <i>Ligustro-Populetum</i>	10,90	Moyen	Hérisson d'Europe	Faible	Faible	Destruction des milieux boisés correspondant à l'habitat de vie, mais l'espèce étant relativement commune en Alsace l'impact est jugé faible.
					Sérotine commune	Moyen	Faible	Destruction des milieux boisés correspondant à l'habitat de vie et à des zones de chasse des
					Noctule de Leisler	Moyen	Faible	

N°	Secteur géographique	Habitats naturels	Surface impactée	Enjeu écologique	Espèces patrimoniales associées	Enjeu	Impact potentiel	Justification
		Boisement pionnier ouvert à <i>Populus nigra</i> des levées sèches	5,58		Noctule commune	Moyen	Faible	chauves-souris. Les surfaces détruites sont faibles au regard des surfaces d'habitat présentes dans le secteur. Les boisements détruits sont jeunes et présentent peu de gîtes favorables aux espèces.
					Pipistrelle commune	Faible	Faible	
					Pipistrelle pygmée	Moyen	Faible	
					Oreillard sp	Faible	Faible	
					Hypolaïs polyglotte	Moyen	Moyen	
		Fourré mixte des <i>Prunetalia</i>	0,33		Moineau friquet	Moyen	Moyen	Cortèges d'espèces des milieux semi-ouverts. Il s'agit d'espèces d'oiseaux communes en régression, l'impact est moyen.
					Pouillot fitis	Moyen	Moyen	
					Tourterelle des bois	Moyen	Moyen	
					Orvet	Faible	Faible	
					Couleuvre à collier	Faible	Faible	
4	Les zones de végétation thermophile au sein de la raffinerie	Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	12,96	Fort	Linotte mélodieuse	Moyen	Moyen	Destruction des milieux thermophiles abritant un cortège d'espèces remarquables et une diversité correspondant à l'habitat de vie et à des zones de chasse des oiseaux. Les surfaces détruites sont faibles au regard des surfaces d'habitat présentes dans le secteur. Les boisements détruits sont jeunes et présentent peu de gîtes favorables à ces espèces.
					Bruant jaune	Fort	Moyen	
					Pie-grièche écorcheur	Fort	Moyen	
					Lézard des murailles	Faible	Faible	
					Lézard agile	Faible	Faible	
					Azuré de l'Ajonc	Faible	Faible	
					Azuré des Coronilles	Faible	Faible	
					Hespérie de l'Alcée	Moyen	Moyen	
					Thécla du Bouleau	Faible	Faible	
					Decticelle bicolore	Faible	Faible	
					Oedipode aigue-marine	Moyen	Moyen	
5	Mares ou gouilles	Végétation de	3,64	Fort	Bruant des roseaux	Faible	Faible	Le projet détruira ce site de reproduction pour les

N°	Secteur géographique	Habitats naturels	Surface impactée	Enjeu écologique	Espèces patrimoniales associées	Enjeu	Impact potentiel	Justification
	au sein de la raffinerie	ceinture des zones en eau - Jonchaie haute			Vanneau huppé	Fort	Fort	oiseaux et les amphibiens. Ce type d'habitat est relativement rare. C'est pourquoi l'impact est jugé fort sur les espèces les plus menacées et localisées en Alsace comme le Vanneau huppé et le Crapaud calamite. L'impact est plus faible pour les espèces communes présentes en périphérie du projet.
					Crapaud calamite	Fort	Fort	
					Grenouille agile	Moyen	Moyen	
					Triton ponctué	Moyen	Moyen	
					Grenouille verte	Faible	Faible	
					Lézard agile	Faible	Faible	
					Agrion joli	Moyen	Moyen	
					Sympétrum de Fonscolombe	Faible	Faible	
					Criquet des Roseaux	Moyen	Moyen	
					Criquet ensanglanté	Moyen	Moyen	
6	Milieux semi-ouverts du secteur ouest	Fourré mixte des <i>Prunetalia</i>	0,91	Moyen	Blaireau européen	Moyen	Faible	Destruction des milieux boisés correspondant à l'habitat de vie, mais l'espèce étant relativement commune en Alsace l'impact est jugé faible.
					Hérisson d'Europe	Faible	Faible	
					Linotte mélodieuse	Moyen	Moyen	
					Bruant jaune	Fort	Moyen	
					Hypolaïs polyglotte	Moyen	Moyen	
					Pie-grièche écorcheur	Fort	Moyen	
					Locustelle tachetée	Moyen	Moyen	
		Milan noir	Fort		Faible	Cortèges d'espèces des milieux semi-ouverts, il s'agit d'espèces d'oiseaux pour la majorité en régression. Ce secteur est cependant peu impacté par le projet ; l'impact est moyen. L'impact est faible pour les espèces utilisant la zone comme zone de chasse, le Milan noir et la Bondrée apivore ayant un large rayon d'action.		
		Moineau friquet	Moyen		Moyen			
		Bondrée apivore	Fort		Faible			
		Pouillot fitis	Moyen		Moyen			
		Tourterelle des bois	Moyen		Moyen			
		Orvet	Faible		Faible			
Prairie mésophile de fauche de l' <i>Arrhenatherion</i>	0,15			Destruction de l'habitat de vie de ces espèces.				

N°	Secteur géographique	Habitats naturels	Surface impactée	Enjeu écologique	Espèces patrimoniales associées	Enjeu	Impact potentiel	Justification
					Lézard des murailles	Faible	Faible	Les surfaces détruites sont faibles au regard des surfaces d'habitat présentes dans le secteur et les espèces sont communes en Alsace. C'est pourquoi, l'impact est jugé faible pour ces espèces à faible enjeu.
					Lézard agile	Faible	Faible	
7	Kreuzrhein et ses milieux associés (ripisylve et roselière)	Roselière	0,01	Très fort	Castor d'Europe	Fort	Faible	Destruction des milieux boisés et franchissement du Kreuzrhein correspondant à l'habitat de vie de ces espèces. Les surfaces détruites sont faibles au regard des surfaces d'habitat présentes dans le secteur. C'est pourquoi l'impact est jugé faible pour ces espèces.
					Ecureuil roux	Faible	Faible	
					Hérisson d'Europe	Faible	Faible	
					Vespertilion de Daubenton	Faible	Faible	
					Noctule de Leisler	Moyen	Faible	
					Noctule commune	Moyen	Faible	
		Forêt alluviale à Alnus glutinosa de l'Alno-Padion	1,52		Pipistrelle commune	Faible	Faible	
					Pipistrelle pygmée	Moyen	Faible	
					Oreillard sp	Faible	Faible	
					Martin-pêcheur d'Europe	Moyen	Faible	
					Fuligule morillon	Fort	Faible	
					Pic noir	Moyen	Faible	
		Eaux courantes	0,04		Milan noir	Fort	Faible	
					Bondrée apivore	Fort	Faible	
					Tourterelle des bois	Moyen	Faible	
					Orvet	Faible	Faible	
					Couleuvre à collier	Faible	Faible	
					Petit Mars changeant	Faible	Faible	
					Petit Sylvain	Faible	Faible	
10	Paysage de	Grande culture	0,52	Faible	Lièvre brun	Moyen	Moyen	Ces espèces d'oiseaux inféodées aux milieux

N°	Secteur géographique	Habitats naturels	Surface impactée	Enjeu écologique	Espèces patrimoniales associées	Enjeu	Impact potentiel	Justification	
	grande culture du Jung Grund				Alouette des champs	Moyen	Moyen	ouverts étant en régression, l'impact est moyen	
					Bruant jaune	Fort	Moyen		
		Boisement rudéralisé à Robinier	0,36			Orvet	Faible	Faible	Destruction habitat de vie de ces espèces. Les surfaces détruites sont faibles au regard des surfaces d'habitat présentes dans le secteur et les espèces sont communes en Alsace. C'est pourquoi l'impact est jugé faible pour ces espèces à faible enjeu.
						Lézard des murailles	Faible	Faible	
						Lézard agile	Faible	Faible	
11	Forêt domaniale d'Offendorf	Chênaie-ormaie à frêne mature	0,18	Très fort	Ecureuil roux	Faible	Faible	Destruction des milieux boisés correspondant à l'habitat de vie de ces espèces. Les surfaces détruites sont faibles au regard des surfaces d'habitat présentes dans le secteur. Mais le projet participe à la fragmentation des habitats.	
					Vespertilion de Daubenton	Faible	Faible		
					Noctule commune	Moyen	Faible		
					Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Faible		
					Pipistrelle de Nathusius	Moyen	Faible		
					Pipistrelle commune	Faible	Faible		
					Pipistrelle pygmée	Moyen	Faible		
					Oreillard sp	Faible	Faible		
					Martin-pêcheur d'Europe	Moyen	Faible		
					Pic noir	Moyen	Faible		
					Milan noir	Fort	Faible		
					Gobemouche gris	Moyen	Faible		
					Bondrée apivore	Fort	Faible		
					Pouillot fitis	Moyen	Faible		
					Tourterelle des bois	Moyen	Faible		
					Crapaud commun	Moyen	Faible		
Grenouille agile	Moyen	Faible							

Aménagement de la ZAE de Drusenheim-Herrlisheim

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

6. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

N°	Secteur géographique	Habitats naturels	Surface impactée	Enjeu écologique	Espèces patrimoniales associées	Enjeu	Impact potentiel	Justification
					Triton ponctué	Moyen	Faible	Destruction des milieux thermophiles correspondant à l'habitat de vie de ces espèces. Les surfaces détruites sont faibles au regard des surfaces d'habitat présentes dans le secteur. C'est pourquoi l'impact est jugé faible pour ces espèces.
					Orvet	Faible	Faible	
					Couleuvre à collier	Faible	Faible	
					Petit Mars changeant	Faible	Faible	
					Petit Sylvain	Faible	Faible	
12	Bord du Rhin	Pelouses ouvertes des digues du Rhin	0,20	Très fort	Grenouille verte	Faible	Faible	
					Lézard des murailles	Faible	Faible	
					Lézard agile	Faible	Faible	
		Rivieres avec végétation du Ranunculon fluitantis	0,03		Zygène de la Coronille variée	Moyen	Faible	
					Oedipode émeraudine	Moyen	Faible	
					Oedipode aigue-marine	Moyen	Faible	

6.2.2.5. Dérangement de la faune du site

Le dérangement de la faune sur un site est lié à la fréquentation humaine qui peut contribuer à diminuer sa tranquillité : bruits et vibrations dues à la circulation des engins pendant les travaux, présence du personnel, peuvent gêner et éloigner les animaux plus ou moins sensibles aux dérangements.

Ce dérangement de la faune du site est un **impact direct**, mais qui peut être considéré comme **temporaire**, car assez rapidement les animaux s'adapteront en trouvant de nouveaux lieux de reproduction et d'alimentation à proximité immédiate du site : forêt d'Offendorf, Kreuzrhein et sa ripisylves, gravière de la Gutlach, zones agricoles, etc. **Cet impact est local** pour l'ensemble des espèces qui seront gênées par le bruit et les vibrations provenant des engins de chantiers ou par la circulation de véhicules une fois la ZAE en activité. Mais cet impact peut être considéré comme **faible à l'échelle des travaux et du fait d'une activité qui sera majoritairement diurne**.

L'impact est **faible**.

6.2.2.6. Fragmentation des habitats - impacts sur les continuités écologiques

Le projet participe à la fragmentation du paysage en raison de la présence de clôtures et de la création de nouvelles voiries. Ce projet participe à la **densification de l'urbanisation au niveau du « couloir vert » entre Drusenheim et Herrlisheim**, ce qui limitera les possibilités de déplacement de la faune et augmentera les risques de collision, qui concernent **surtout les amphibiens (Crapaud calamite), mais également les oiseaux et les mammifères**. **Le projet impacte les continuités écologiques dans un axe est-ouest**.

L'impact est **moyen**.

6.2.2.7. Synthèse des impacts bruts du projet sur le milieu naturel

Le tableau suivant présente la synthèse des **impacts bruts** (avant mesures d'évitement et réduction) du projet d'aménagement de la ZAE de Drusenheim-Herrlisheim sur le milieu naturel.

Ces impacts sont localisés sur la carte suivante p. 306.

Tabl. 73 - Synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur les habitats et les espèces patrimoniales

Impact	Impacts associés	Habitats d'espèces	Surface (ha) ou longueur (m)	Espèce ou groupe d'espèces	Intensité de l'impact
Effets en phase travaux					
Altération d'habitats naturels	Habitats aquatiques et matières en suspension		/		Faible
	Cas des espèces invasives		/		Moyen
Mortalité d'individus			/	Espèces pas suffisamment mobiles pour fuir la progression des travaux : amphibiens, reptiles, nichées des oiseaux	Moyen
Dérangement de la faune			/	Toutes les espèces	Faible
Effets liés à l'exploitation de la ZAC					
Destruction d'habitats naturels	Destruction de biotopes	Milieux ouverts mésophiles à hygrophiles	3,28	Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts	Moyen
				Pie-grièche écorcheur	Fort
				Couleuvre à collier, Lézard agile, Cuivré fuligineux	Faible
				Criquet ensanglanté, Criquet des Roseaux	Moyen
		Milieux ouverts thermophiles	12,96	Cortège d'oiseau des milieux semi-ouverts	Moyen
				Pie-grièche écorcheur	Fort
				Zygène de la Coronille variée	Moyen
				Lézard des murailles, Lézard agile, Oedipode aigue-marine	Faible
		Milieux semi-ouverts thermophiles	97,54	Cortège d'oiseau des milieux semi-ouverts	Moyen
				Pie-grièche écorcheur	Fort
				Crapaud calamite	Fort
				Lièvre brun	Moyen

Impact	Impacts associés	Habitats d'espèces	Surface (ha) ou longueur (m)	Espèce ou groupe d'espèces	Intensité de l'impact	
		Boisements clairiérés	7,01	Hérisson d'Europe, Orvet, Couleuvre à collier, Léopard des murailles, Léopard agile, Oedipode aigue-marine	Faible	
				Cortège d'oiseau des milieux semi-ouverts	Moyen	
				Cortège d'oiseau des milieux forestiers et des grandes ripisylves	Faible	
				Grenouille agile, Triton ponctué	Moyen	
		Forêt alluviale	1,13	Cortège d'oiseau des milieux forestiers et des grandes ripisylves	Faible	
					Moyen	
				Chat sauvage, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Crapaud commun, Orvet, Léopard des murailles, Léopard agile	Faible	
					Cortège d'oiseau des milieux forestiers et des grandes ripisylves	Faible
						Moyen
					Chat sauvage, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Séroline commune, Vespertilion de Daubenton, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Crapaud commun, Orvet, Couleuvre à collier	Faible
Faible						
Destruction de zones humides		1,36	Zone humide bordant le Kreuzrhein (zone humide remarquable)	Fort		
		1,8	Zone humide au sein de l'ancienne raffinerie (zone humide ordinaire)	Moyen		
		0,076	Zone humide le long de la RD 468 (zone humide ordinaire)	Fort		
Destruction de spécimens ou d'individus d'espèces patrimoniales		/	Euphorbe de Séguier	Fort		
			Salicaire à feuilles d'hysope	Fort		
			Oeillet magnifique	Fort		
			Laîche de Haller	Moyen		
			Ail à tige anguleuse	Fort		
			Violette à feuilles de pêcher	Fort		

Impact	Impacts associés	Habitats d'espèces	Surface (ha) ou longueur (m)	Espèce ou groupe d'espèces	Intensité de l'impact
				Séneçon des marais	Moyen
				Epervière des prairies	Moyen
				Myosotis raide	Moyen
				Mammifères terrestres	Faible
				Chauves-souris (dans les gîtes)	Moyen
				Oiseaux (cuvées)	Faible
				Amphibiens et Reptiles	Moyen
Dérangement de la faune				Toutes les espèces	Faible
Fragmentation des habitats – impacts sur les continuités écologiques				Toutes les espèces	Moyen

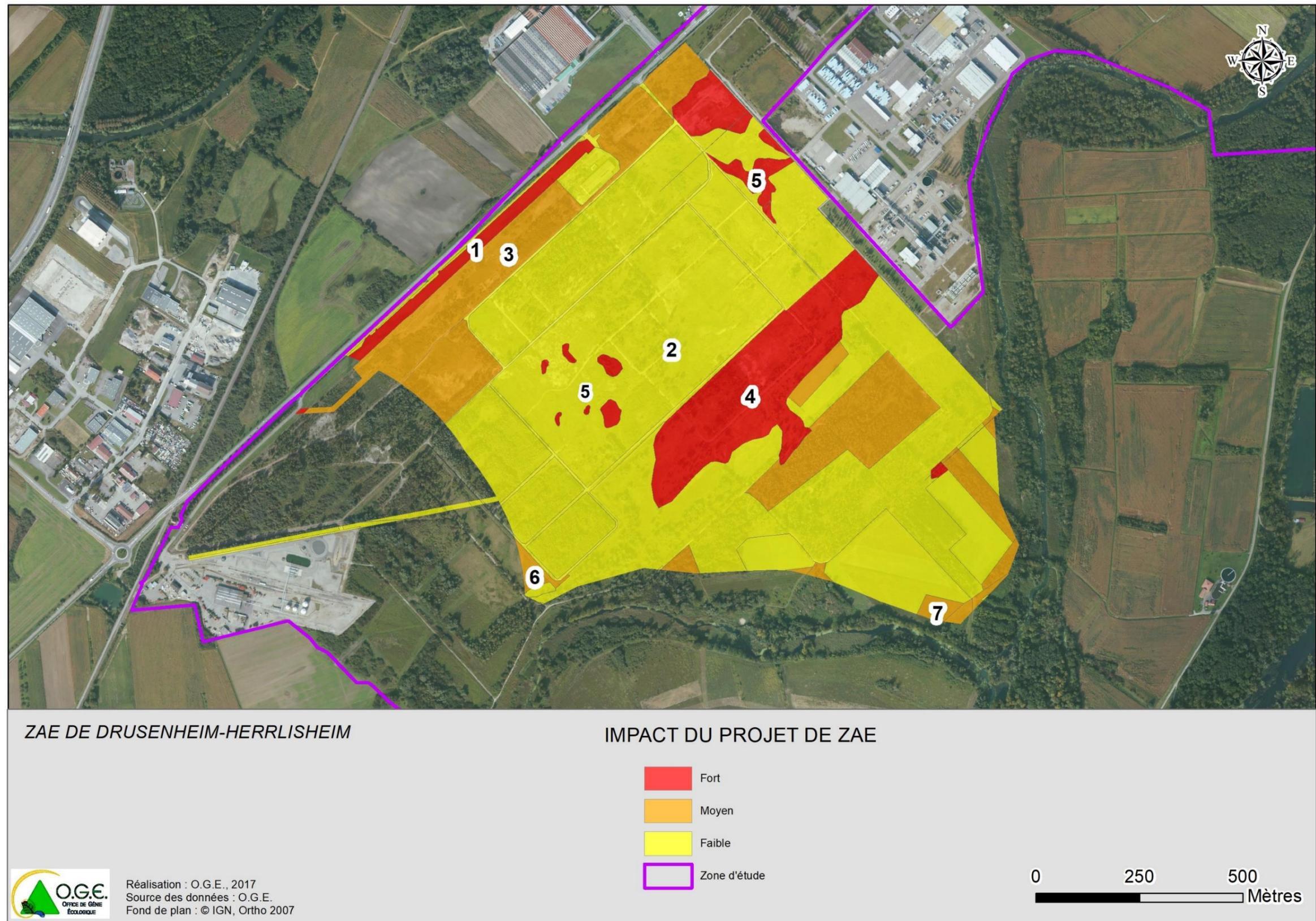


Fig. 158. Localisation des impacts du projet avant mesures sur le milieu naturel

6.2.3. Les mesures d'évitement et de réduction

Liminaire : Les mesures d'évitement et de réduction prévues par le maître d'ouvrage tiennent compte de la récente perturbation du site par les travaux d'investigation « Sites et Sols pollués » et la dépose des reliquats de réseaux et fondations de béton (travaux réalisés avec l'accord de la DREAL Grand Est). Ces derniers se sont déroulés pendant l'automne et l'hiver 2016-2017.

Un passage sur le site a donc été réalisé le 16/03/2017 pour évaluer la faisabilité des mesures d'évitement et de réduction en tenant compte de l'état du site en mars 2017.

6.2.3.1. Les mesures d'évitement

Afin de tenir compte des impacts bruts du projet sur les espèces protégées, la Communauté de Communes du Pays Rhénan a revu le projet d'aménagement et y a intégré **3 mesures d'évitement** des impacts :

- ME-01 : Réduction de l'emprise du projet : la prairie humide le long de la RD468 a été exclue de l'emprise du projet, de même qu'une bande de 30 m le long du Kreuzrhein.

La bande tampon de 30 m constitue une mesure sécuritaire qui s'ajoute aux emprises du périmètre NATURA 2000 qui protège déjà les milieux riverains du Kreuzrhein. La largeur de la bande de 30 m a été fixée en comité de pilotage, sur la base des formes des parcelles commercialisables générées et des recommandations ONF entre les zones boisées et les constructions.

Cette zone sera inconstructible et sera intégrée dans le pourcentage d'espaces verts des parcelles. Les modalités de gestion extensive seront intégrées au Cahier des Charges de Cession de Terrain (mesure d'accompagnement MAC-03).

- ME-02 : Choix d'implantation de l'accès routier sud : l'accès sud à la ZAE a été déplacé en raison de la présence de l'Œillet superbe sur le tracé initial de l'accès.
- ME-03 : Evitement des sites à enjeu / respect de l'emprise stricte du projet : la délimitation stricte du chantier permettra d'éviter la destruction des sites à enjeu situés en dehors du périmètre aménagé.

Les 3 mesures d'évitement sont présentées dans le tableau suivant.

Tabl. 74 - Mesures d'évitement des impacts du projet sur le milieu naturel

Mesure	Code	Nature de la mesure	Impact brut concerné		Espèce ou thématique concernée	Localisation	Surface, linéaire ou nombre
			Descriptif	Quantification			
Réduction de l'emprise du projet	ME-01	Evitement	Artificialisation de la surface du projet / Impact sur la flore, la faune et les habitats d'espèces / Impacts sur les zones humides et les boisements		Flore : Ail anguleux, Laïche de Haller, Cerfeuil bulbeux, Gesse des marais, Œillet superbe, Sénéçon des marais, Violette à feuilles de pêcher Faune : Castor d'Europe, cortège des oiseaux liés aux cours d'eau (Chevalier culblanc, Chevalier guignette, Cygne tuberculé, Héron cendré, Martin-pêcheur d'Europe), certains oiseaux inféodés aux grandes ripisylves (Bondrée apivore, Gobe-mouche gris, Grimpereau des bois, Pic noir, Sittelle torchepot)	Projet	8,8 ha dont : 2,43 ha de prairie humide oligotrophe le long de la D468 ; 5,6 ha le long du Kreuzrhein (dont 1,4 ha de boisements préservés)
Choix d'implantation de l'accès routier sud	ME-02	Evitement	Artificialisation d'une surface réduite (750 m ²) d'un habitat exceptionnel (pré oligotrophe humide) / Destruction d'espèces végétales protégées	750 m ²	Œillet superbe <i>Dianthus superbus</i>	Entre la D468 et la ZAE au sud	750 m ²
Evitement des sites à enjeu / respect de l'emprise stricte du projet	ME-03	Evitement	Dégradation des zones à enjeu situées à proximité de l'emprise en phase chantier		Laïche de Haller	Cf. carte des zones à enjeu	2600 m

Les fiches suivantes détaillent ces mesures.

ME-01 : Réduction de l'emprise du projet

Evitement

IMPACTS CONCERNES

Artificialisation de la surface du projet / Impact sur la flore, la faune et les habitats d'espèces / Impacts sur les zones humides

OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DE LA MESURE

L'objectif de cette mesure est de limiter l'impact sur les zones à enjeu écologique fort à très fort

⇒ Préserver au maximum les stations d'espèces patrimoniales

Il s'agit également de limiter l'impact sur les zones humides et sur la zone Natura 2000

MODALITES D'INTERVENTION ET COUT

- Lors de la conception du projet, la prise en compte des enjeux liés aux milieux naturels a permis de réduire les emprises au minimum et d'éviter dans la mesure du possible les zones présentant des enjeux.

- Ainsi, deux secteurs présentant un enjeu très fort ont été exclus de l'emprise du projet, il s'agit de :

- ✓ la prairie humide au bord de la D468, intégrée aux éléments paysagers de la ZAE. Cette prairie initialement incluse dans le projet est totalement exclue, à l'exception de l'accès routier sud qui la traverse. **4 espèces végétales protégées sont ainsi préservées de tout risque de destruction : l'Ail anguleux, l'Oeillet superbe, le Cerfeuil tubéreux et la Violette à feuilles de pêcher.** La gestion actuelle de la prairie humide le long de la D468 est maintenue (à voir avec l'agriculteur), à savoir, une fauche annuelle tardive avec exportation ou 2 fauches annuelles avec exportation avec une période de repos de fauche de 3 mois entre juillet et octobre pour permettre la fructification des espèces et notamment de l'œillet superbe. Cette gestion sera pérennisée par le biais d'une convention avec l'agriculteur qui entretient la prairie pour le compte de la collectivité.

- ✓ les milieux riverains du Kreuzrhein. Une bande d'exclusion a été maintenue hors projet, d'une largeur de 30 m à partir de la limite du périmètre Natura 2000. **2 espèces végétales protégées sont ainsi préservées de tout risque de destruction : le séneçon des marais, la Gesse des marais. Cette mesure permet également d'éviter tout impact sur les espèces animales inféodées au Kreuzrhein et à sa ripisylve : le Castor d'Europe, le cortège des oiseaux liés aux cours d'eau**

- De même, les emprises des voiries ont été réduites au minimum afin de limiter les surfaces imperméabilisées.

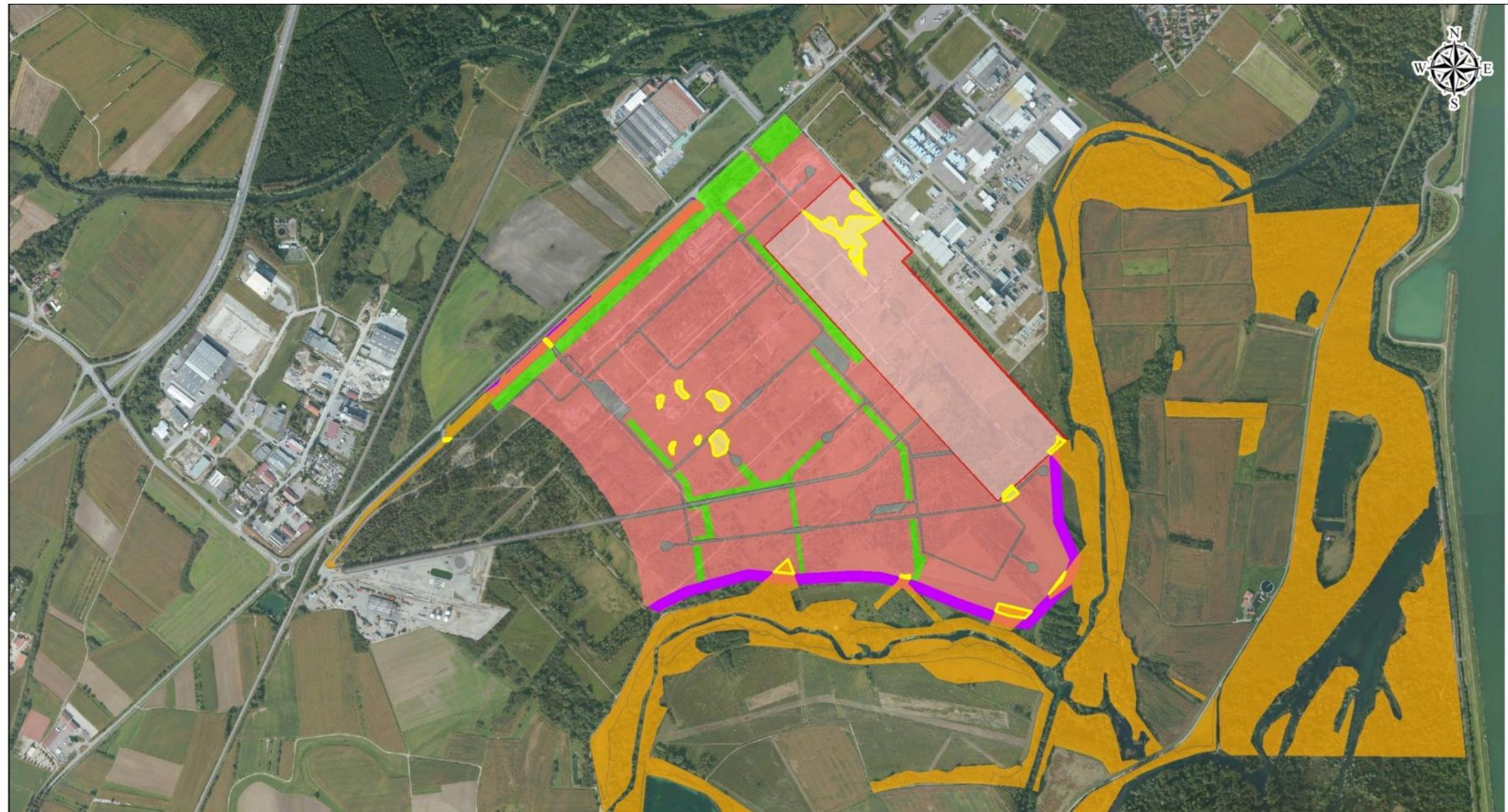
SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE

/

LOCALISATION ET SURFACES CONCERNÉES

Prairie humide au bord de la D468 :
Environ 2,43 ha évités

Milieux riverains du Kreuzrhein (bande d'exclusion) :
5,6 ha évités, dont 1,4 ha de zone humide



ZAE DE DRUSENHEIM-HERRLISHEIM

IMPACTS ET MESURES SUR LES ZONES HUMIDES

Zones humides impactées

Enjeux SDAGE

Fort

Moyen

Mesure d'évitement ME-01 : Réduction de l'emprise du projet

Projet de la ZAE

Lot

Extension DOW

Eléments paysager

Voirie

0 250 500
 Mètres



Réalisation : O.G.E., 2017
 Source des données : O.G.E.
 Fond de plan : © IGN, Ortho 2007

Fig. 159. Localisation des zones humides impactées et des zones humides évitées

ME-02 : Choix d'implantation de l'accès routier sud

Evitement

IMPACTS CONCERNES ET JUSTIFICATION

Artificialisation d'une surface réduite (750 m²) d'un habitat exceptionnel (pré oligotrophe humide)
Destruction d'espèces végétales protégées
Un accès routier doit être fait au sud depuis la RD468, cet accès passant nécessairement par la prairie oligotrophe humide présentant un enjeu très fort, avec de nombreuses espèces végétales patrimoniales.

OBJECTIFS DE LA MESURE

- Eviter les stations d'espèces floristiques patrimoniales
- Eviter la destruction des secteurs de prairie les mieux conservées

MODALITES D'INTERVENTION ET COUT

- Cette parcelle prairiale n'est pas dans un état de conservation équivalent sur son ensemble, le secteur sud notamment présente moins d'enjeu.
- Un passage sur le terrain est effectué par un écologue – botaniste afin de positionner le tracé de cet accès routier sur un secteur de moindre enjeu
- Rappelons que l'accès routier utilise une emprise réduite (750 m² environ), mais peut potentiellement impacter des stations d'espèces protégées (*Dianthus superbus*).

Coût : 1/2 journée d'écologue à 600 € / jour soit 300 €

SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE

=> Évitement des stations d'espèces protégées

LOCALISATION ET SURFACES CONCERNEES

750 m² au sein de la prairie oligotrophe, permettant l'accès sud depuis la D468

ME-03 : Evitement des sites à enjeu / respect de l'emprise stricte du projet

Evitement

IMPACTS CONCERNES

Dégradation des zones à enjeu situées à proximité de l'emprise en phase chantier par le déplacement des engins, le dépôt de matériel, le stockage des terres, etc.

OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DE LA MESURE

L'objectif de cette mesure est double. Il s'agit de :

- prévenir la destruction d'habitats à enjeu ;
- prévenir la destruction de stations d'espèces remarquables.

Certaines surfaces ne sont pas concernées par des aménagements mais risquent d'être impactées par les travaux. C'est pourquoi, une matérialisation du périmètre du chantier permet d'éviter des impacts.

MODALITES D'INTERVENTION ET COUT

- En phase chantier, le périmètre défini initialement est respecté de manière stricte
- Ce périmètre est donc matérialisé sur l'ensemble de son linéaire, visant à délimiter le chantier et protéger les sites à enjeu sensibles à proximité
- Ce dispositif permet de s'assurer que les engins de chantier ne circuleront pas en dehors de la zone stricte de chantier
- Une fois que le projet est défini dans le détail, tous les aménagements, pistes de chantier, etc. sont localisés. Cette couche, à laquelle on applique une bande tampon de 10 m, est superposée à la couche « habitat et espèces patrimoniales » sur SIG et ceci permet de définir les surfaces à enjeu particulièrement sensibles
- Les stations d'espèces végétales protégées situées à proximité de l'emprise chantier sont matérialisées avec des piquets et de la rubalise afin de s'assurer de leur maintien. C'est le cas de la Laîche de Haller, située à 10 m de surfaces concernées par des aménagements paysagers.

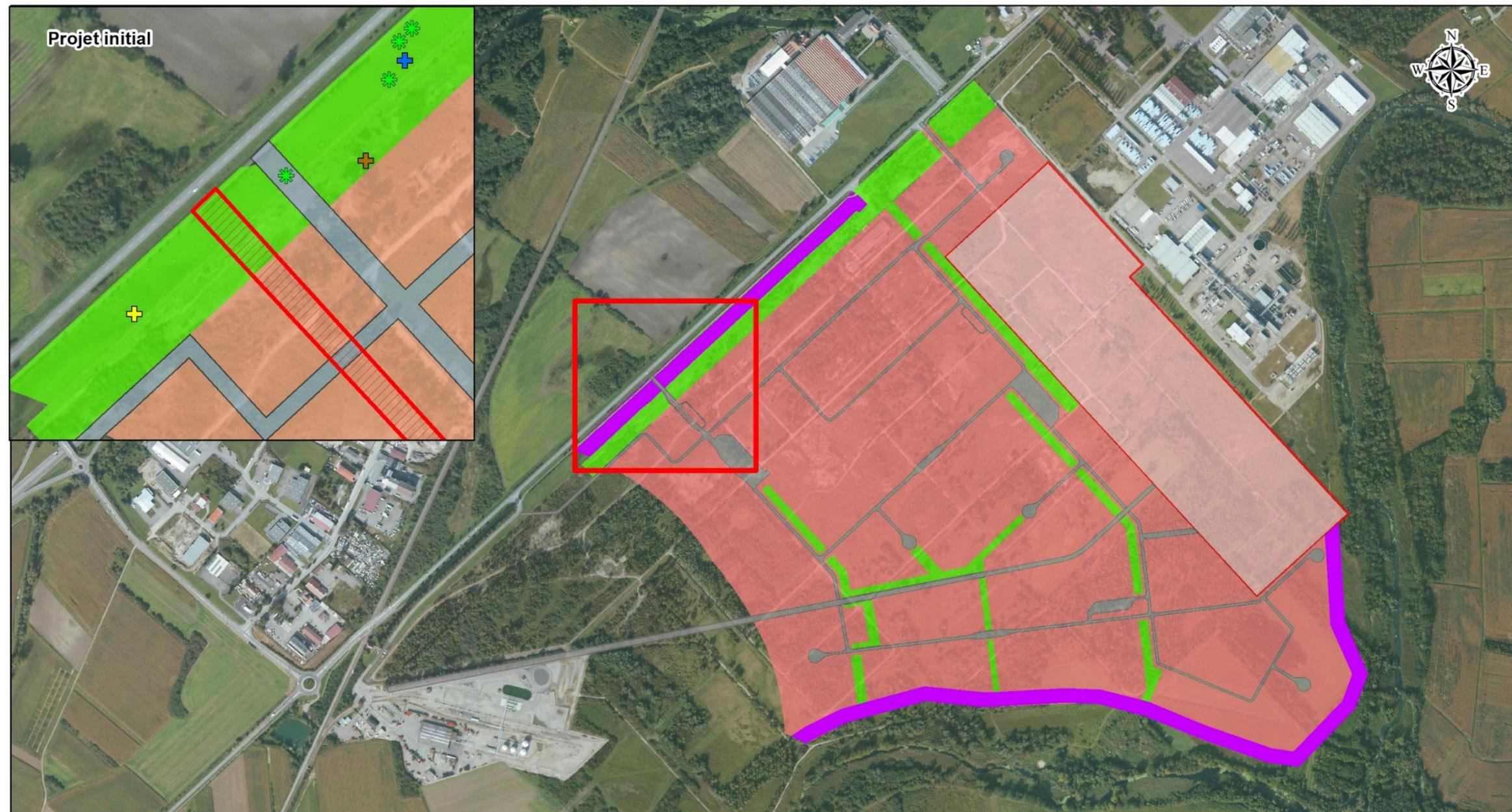
Coût : 1 j à 600 € pour matérialiser l'emprise + 1/2 journée d'écologie à 600 € par mois pendant la durée du chantier (6 mois) pour vérifier l'efficacité du dispositif soit 2400 €

SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE

Présence de zones de dégradation dues au chantier en dehors de l'emprise => efficacité du dispositif
=> Suivi par un écologue / un par mois

LOCALISATION ET SURFACES CONCERNEES

2600 M linéaire = périmètre de l'emprise hors zones où une clôture est déjà présente (Dow et côté D468)



ZAE DE DRUSENHEIM-HERRLISHEIM

LOCALISATION DES MESURES D'EVITEMENT

- ME-01 : Réduction de l'emprise du projet
- ME-02 : Choix d'implantation de l'accès routier sud

Espèces bénéficiant d'une protection nationale

- Dianthus superbus L., 1755 // LREN / ZNIEFF5

Espèces bénéficiant d'une protection régionale

- Carex halleriana Asso, 1779 // ZNIEFF20
- Euphorbia seguieriana Neck., 1770 // LRNT / ZNIEFF10
- Jacobaea paludosa (L.) P.Gaertn. 1801 // LRNT / ZNIEFF5
- Lathyrus palustris L., 1753 // LREN / ZNIEFF10
- Viola persicifolia Schreb., 1771 // LREN / ZNIEFF10

Projet de la ZAE

- Lot
- Extension DOW
- Eléments paysager



Réalisation : O.G.E., 2017
 Source des données : O.G.E.
 Fond de plan : © IGN, Ortho 2007

Fig. 160. Localisation des mesures d'évitement des impacts du projet sur le milieu naturel

6.2.3.2. Les mesures de réduction

Sept mesures de réduction des impacts sur le milieu naturel sont prévues par le maître d'ouvrage. Elles sont présentées dans le tableau suivant et détaillées dans les fiches qui suivent.

Tabl. 75 - Mesures de réduction des impacts du projet sur le milieu naturel

Mesure	Code	Impact concerné	Espèce ou thématique concernée	Localisation	Surface, linéaire ou nombre
		Descriptif			
Limiter les risques de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes	MR-01	Introduction ou développement d'espèces invasives par la perturbation du milieu	Toutes	Zone de chantier	/
Intégration d'habitats favorables à la biodiversité dans le projet	MR-02	Artificialisation de la surface du projet / Impact sur la flore, la faune et les habitats d'espèces	Toutes	Projet	27,3 ha
Clôture des parcelles permettant le déplacement de la petite faune	MR-03	Limites au déplacement de la petite faune par l'artificialisation de la zone et la présence de clôture bordant le site	Petite faune (Hérisson, Ecureuil, Micromammifères)	Contour de l'emprise	4,8 km
Suivi de chantier spécifique Amphibiens	MR-04	Impacts en phase chantier sur le Crapaud calamite / destruction des sites de reproduction	Crapaud calamite	Sites de reproduction détruits et sites créés	/
Calendrier de déboisement adapté aux périodes sensibles pour la faune	MR-05	Impacts en phase chantier → Impacts du déboisement sur la faune (destruction d'espèces et d'habitats, dérangements)	Avifaune nicheuse / Chiroptères	Zones déboisées	/
Capture et déplacement des individus	MR-06	Impacts en phase chantier → risque de mortalité d'individus par écrasement	Amphibiens / Reptiles	Zone de chantier	/
Clôture temporaire petite faune	MR-07	Impacts en phase chantier → risque de mortalité d'individus par écrasement	Amphibiens / Reptiles / Mammifères (Hérisson d'Europe)	Emprise du chantier	4,8 km

MR-01 : Limiter les risques de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes

Réduction

IMPACTS CONCERNES

Introduction ou développement d'espèces invasives par la perturbation du milieu => état de conservation des habitats impactés

OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DE LA MESURE

• Limiter l'appauvrissement de la flore indigène par les invasions biologiques
En phase chantier, il existe un risque important de développement des plantes invasives, les facteurs favorisant cette dissémination sont : La mise à nue de terrains permettant l'installation d'espèces pionnières / Le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier / L'usage de terres contaminées.

MODALITES D'INTERVENTION ET COUT

Les surfaces concernées par le projet sont caractérisées majoritairement par des habitats secondaires fortement impactés par la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes. Ainsi, cette mesure ne vise pas à éradiquer ces espèces très bien implantées mais à en limiter leur développement, notamment par des mesures de prévention en phase chantier. Les 3 étapes de lutte sont les suivantes :

En amont du chantier :

- ✓ les zones de présence d'espèces exotiques invasives sont identifiées et localisées précisément => cartographie des espèces invasives sur l'ensemble de l'emprise du projet ;
- ✓ les foyers importants d'espèces invasives sur ou à proximité de l'emprise sont matérialisés ;
- ✓ **les zones ouvertes sont gérées afin de limiter le développement des invasives (dès 2018) : une fauche annuelle fin juillet (pleine floraison de *Solidago gigantea*) est effectuée => la surface totale de l'ancienne raffinerie fait l'objet d'un plan de gestion intégrant le phasage des interventions ;**
- ✓ une sensibilisation des intervenants sur le chantier est effectuée (reconnaissance des espèces, risques, précautions, etc.) ;
- ✓ adapter le calendrier du chantier afin d'éviter que des zones soient à nu au printemps ou en été.

▪ En phase chantier :

- ✓ Les engins venant de l'extérieur sont nettoyés ;
- ✓ Les terres contaminées sont réutilisées en remblais en profondeur ;
- ✓ Une attention particulière est portée à l'origine des matériaux apportés ;
- ✓ Les zones décapées ou terrassées sont végétalisées le plus rapidement possible, avec des espèces locales ou recouvertes par des géotextiles.

▪ Après le chantier :

- ✓ Suivi des secteurs sensibles sur plusieurs années ;
- ✓ Intervention rapide en cas de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses.

Coût : 5 journées d'écologie à 600 € / jour (1 jour avant chantier pour localisation et matérialisation + 1 jour sensibilisation + 3 jours de suivi n+1, n+3, n+5, n+10, n+15 et n+20 soit 3720 €)

SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE

- Richesse spécifique en espèces invasives
 - Surface de zones infestées
- Suivis de la flore invasive : n+1 / n+3 / n+5 / n+10 / n+15 / n+20

LOCALISATION ET SURFACES CONCERNEES

Concerne l'ensemble du site

MR-02 : Intégration d'habitats favorables à la biodiversité dans le projet

Réduction

IMPACTS CONCERNES

Artificialisation/destruction de 116 ha d'habitats naturels
Impact sur la flore, la faune et les habitats d'espèces

OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DE LA MESURE

Les menaces liées au projet sont multiples : destruction des milieux, imperméabilisation des sols, morcellement des habitats et des populations, utilisation des produits phytosanitaires, excès de « nettoyage », invasion d'espèces non indigènes...

Afin d'intégrer la biodiversité dans le projet d'aménagement, la démarche consiste à maintenir des espaces refuges ainsi que des corridors de déplacement pour la faune et la flore

Cette mesure concerne directement la conception du projet. Il s'agit en effet d'intégrer des éléments favorisant la biodiversité dans le projet.

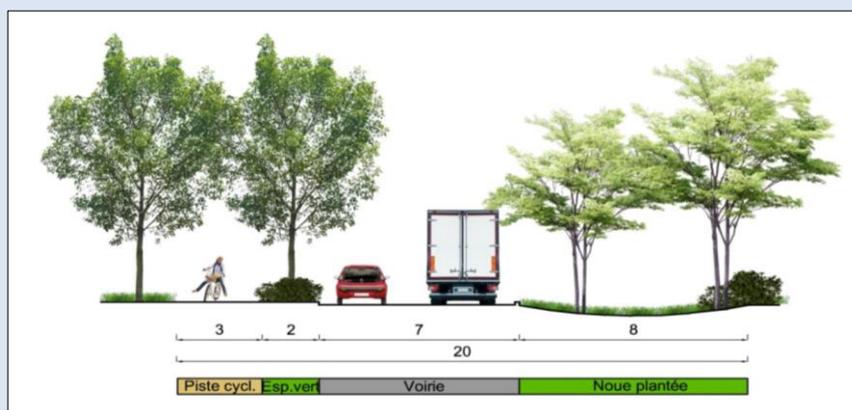
L'objectif de cette mesure est de **limiter l'impact sur les habitats naturels**, et la faune, en maintenant des surfaces non artificialisées **favorables à la biodiversité** au sein des parcelles attribuées et de l'espace public, et d'améliorer la **continuité écologique** au sein du site.

MODALITES D'INTERVENTION ET COUT

- Lors de la conception du projet, la décision a été prise de maintenir 20% de la surface des lots cessibles (71,67 ha) en espaces verts, soit environ 14,3 ha.
- A ces surfaces, s'ajoutent les 4,81 ha de corridors boisés qui seront plantés le long de la voirie, les 3 ha de noues et environ 4200 m² d'espaces verts à proximité du parking poids lourds, et les 4,8 ha d'aménagements paysagers (prairies et bosquets plantés de 35 m X 70 m) situés en entrée de la zone d'activités .
- Ainsi, sur les 105 ha de la ZAE aménagés par la collectivité (sans tenir compte des 25 ha de l'extension de DOW), environ 27,3 ha (soit 26%) seront des surfaces non artificialisées.

Ces espaces verts, avec une gestion adéquate (gestion différenciée) peuvent constituer des habitats de substitution pour les cortèges floristique et faunistique originellement présents. Par ailleurs, ces surfaces ne sont pas imperméabilisées.

- L'aménagement du parc d'activités s'accompagne de la **création d'habitats favorables à la biodiversité** : plantation de haies avec différentes strates, prairies fleuries sur les espaces publics, la récupération des eaux de pluies de voiries en surplus dans un système de noues végétalisées constituant des zones humides temporaires.



MR-02 : Intégration d'habitats favorables à la biodiversité dans le projet

Réduction

MODALITES D'INTERVENTION ET COUT

- Cette mesure comprend différents éléments :

Privilégier des haies champêtres aux haies paysagères « classiques » : Là où les haies de Laurier, thuya ou chèvrefeuille arbustif constituent des déserts biologiques, la haie champêtre est une zone de transition où toutes les conditions sont réunies pour héberger une flore et une faune variées (insectes, oiseaux, petits mammifères, reptiles et amphibiens).

Pour créer des haies à haute valeur biologique, il s'agit de favoriser des espèces à croissance lente indigènes et adaptées à la station. Les buissons à épines sont favorisés et une certaine diversité de structure, d'espèces, d'âge et de taille est recherchée. (**Espèces à privilégier** : fusain (*Euonymus europaeus*), argousier (*Hippophaë rhamnoides*), chèvrefeuille (*Lonicera xylosteum*), prunellier (*Prunus spinosa*), cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), aubépine (*Crataegus sp.*), sureau (*Sambucus nigra*), Viorne lantane et obier (*Viburnum lantana et opulus*), etc.)

Mise en place de surfaces en herbes fleuries. Le choix des mélanges d'espèces à semer doit intégrer différents éléments comme la nature du sol, l'exposition, la gestion future et la vocation de l'espace semé. Le choix d'espèces mellifères et nectarifères doit être privilégié. Ces surfaces en herbe, plus ou moins humides ou thermophiles, constituent des biotopes secondaires pour la faune et la flore.

L'intérêt écologique définitif de ces espaces dépend directement de la gestion mise en place. Le choix juste des espèces implantées, la rusticité des mélanges, permettra de limiter les besoins d'entretien à un entretien courant.

- Surfaces en herbe :

2 fauches par an début juillet et en septembre;

✓ Le foin coupé est exporté après la coupe ;

✓ Le foin est laissé au sol quelques jours pour permettre aux graines de tomber au sol ;

✓ Toute utilisation de produits chimiques (produits phytosanitaires) et la fertilisation minérale ou organique sont proscrites.

Les trois premières années, les coupes seront laissées sur place pour favoriser le semis des dicotylédones.

- Végétation arbustive :

L'entretien consiste en un recépage tous les 3 à 5 ans en fonction du développement

Les coûts sont intégrés au projet (plan d'aménagement paysager).

SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE

- Richesse spécifique floristique et faunistique (ex: nidification de la Pie-grièche écorcheur)

- Présence d'espèces patrimoniales

Suivis flore et végétation (relevés phytosociologiques) : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15 et n+20

Suivi faune (entomofaune – lépidoptères diurnes, orthoptères / avifaune nicheuse) : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15 et n+20

LOCALISATION ET SURFACES CONCERNEES

La surface totale maintenue en espaces verts ou non artificialisés au sein du périmètre de la ZAE est ainsi de 27,3 ha (voir plan masse de la page suivante).



Fig. 161. Plan masse (20/11/2017) du projet

MR-03 : Clôture des parcelles permettant le déplacement de la petite faune

Réduction

IMPACTS CONCERNES

Limites au déplacement de la petite faune par l'artificialisation de la zone et la présence de clôture bordant le site

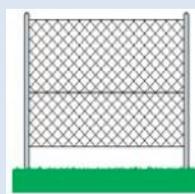
OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DE LA MESURE

L'objectif de cette mesure est de maintenir une certaine perméabilité du site par a petite faune pour maintenir les possibilités de déplacement et d'échange dans un axe nord-sud et est-ouest

Pour accomplir leur cycle de vie complet, les espèces animales sauvages ont besoin de se déplacer entre différents habitats. En effet, les sites de nourrissage, de repos ou de reproduction sont rarement les mêmes et imposent des déplacements parfois importants.

MODALITES D'INTERVENTION ET COUT

- Le cahier des charges de cession des terrains de la ZAE prévoira la **pose de clôture à minimum 20 cm du sol** permettant le déplacement de la petite faune (mammifères, amphibiens, reptiles) sur l'ensemble du site.



Exemple de clôture

- La clôture peut être doublée ou non d'une haie végétale, facilitant le passage des animaux grimpeurs. Toute plantation sur un terrain privé à terme devra être issue d'une liste des essences annexées au règlement.

Coût : Les coûts seront à la charge de chaque preneur de lot.

SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE

Suivi de la perméabilité effective des clôtures => relevés de traces de part et d'autre au niveau des axes de déplacement / suivi par piège photographique

LOCALISATION ET SURFACES CONCERNEES

Périmètre de la ZAE et de chaque lot

MR-04 : Suivi de chantier spécifique Amphibiens

Réduction

IMPACTS CONCERNES

Impacts en phase chantier sur le Crapaud calamite / destruction des sites de reproduction

OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DE LA MESURE

L'objectif de cette mesure est de définir le mode de suivi de chantier spécifique aux amphibiens, Crapaud calamite en tête.

En anticipant la destruction des sites de reproduction, l'impact sur les populations de cette espèce est largement diminué.

MODALITES D'INTERVENTION ET COUT

Cette mesure comprend deux étapes distinctes :

- **Rebouchage des ornières et mares existantes**

Cette mesure est à mettre en lien avec la mesure visant à recréer des sites de reproduction pour les amphibiens. Chronologiquement, les mares de substitution sont créées, puis les sites actuels de reproduction (mares et ornières au sein de la raffinerie) sont comblés. Cette opération vise à revenir au terrain naturel, au-delà du plafond de la nappe, pour ne plus avoir de zone en eau au sein de l'emprise. En amont de ce comblement, les amphibiens sont capturés et déplacés sur les mares de substitution.

Les sites actuels de reproduction (mares, ornières) seront comblés avant le démarrage de la saison de reproduction (mars). Pendant la saison de reproduction (avril à juin), les ornières éventuellement créées lors du chantier seront systématiquement comblées après la visite de contrôle hebdomadaire de l'écologue et/ou la capture et le déplacement des éventuels individus présents.

- **Suivi de chantier spécifique amphibiens**

Ce suivi se déroulera pendant la durée du chantier et entre les mois d'avril et de juin, période de reproduction du Crapaud calamite. Il consistera en un contrôle diurne (tôt le matin, avant le démarrage du chantier) des ornières créées par les travaux pour vérifier la présence/absence d'individus ou de pontes. En effet, les adultes rejoignent les sites de reproduction pendant la nuit (en dehors des horaires du chantier) et les quittent généralement pendant la journée. Dans le cas où des individus (adultes, têtards) ou pontes seraient présents dans les ornières, ces derniers seront capturés et déplacés dans des sites de reproduction pérenne (mares créées).

La fréquence des visites de contrôle des ornières et en moyenne de 1 visite par semaine pendant les 13 semaines que représente la saison de reproduction des espèces visées (avril à juin).

Pour les deux étapes de cette mesure, comprenant la capture et le déplacement des amphibiens, une autorisation exceptionnelle de capture et transport des amphibiens (Crapaud calamite) est demandée pour la durée du chantier

La capture des amphibiens sera faite par des personnes diplômées en écologie et expérimentées (voir CV en annexe).

Coût : 1 x 1/2 journée d'écologue par semaine à 600 € / jour pendant 12 semaines pour repérage et déplacement + 2 jours d'écologue pendant creusement des mares soit 4800 €

SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE

Cf. suivi amphibiens dans la mesure de compensation : création de sites de reproduction pour les amphibiens

LOCALISATION ET SURFACES CONCERNEES

L'ensemble des dépressions et zones en eau de la zone de chantier

MR-05 : Calendrier de déboisement adapté aux périodes sensibles pour la faune

Réduction

IMPACTS CONCERNES

Impacts en phase chantier => Impacts du déboisement sur la faune (destruction d'espèces et d'habitats, dérangements)

OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DE LA MESURE

L'objectif de cette mesure est de limiter les impacts du déboisement en réalisant les déboisement en dehors de la période d'activité de la faune (**oiseaux et chiroptères**). La mesure permet de limiter les risques de destruction accidentelle d'espèces présentes au sein de leurs gîtes arboricoles comme les chiroptères et de limiter le dérangement induit, notamment sur l'avifaune.

MODALITES D'INTERVENTION ET COUT

Pour limiter les impacts du déboisement sur la faune (destruction d'espèces et d'habitats, dérangements), ceux-ci seront réalisés en dehors de la période d'activité de la faune (nidification des oiseaux, reproduction et hibernation des amphibiens, thermorégulation des reptiles, reproduction et hibernation des chiroptères...)

Au niveau du Kreuzrhein, l'abattage des arbres favorables aux chiroptères sera réalisé en septembre-octobre soit après la période de reproduction et avant l'hivernage des chiroptères. A cette période, les individus sont susceptibles de sortir des arbres s'ils s'y trouvent. On limite ainsi le risque d'impact sur des jeunes ou sur des animaux en léthargie. Les opérations de déboisement et l'abattage des arbres comprenant des gîtes potentiels seront réalisés avec l'assistance d'un ingénieur écologue (bureau d'études spécialisé) afin de veiller au bon respect des mesures de précautions.

Ces mesures ont pour objectifs de limiter les risques de destruction accidentelle d'individus présents au sein de leurs gîtes arboricoles. Afin d'éviter de porter atteinte de manière significative aux populations de chiroptères.

La période recommandée se situe en dehors de la période de nidification des oiseaux ce qui exclue le risque de destruction d'individus non volants ou de couvées; et avant la période d'hibernation pour les chiroptères, amphibiens et reptiles ce qui permet a une partie de faune de quitter le secteur de travaux ce qui limite les risques de destruction d'animaux

Tableau : période de sensibilité des groupes faunistiques (en rouge : forte ; orange : moyenne; verte : faible) et période de préconisation pour la réalisation des travaux de défrichage (cadres noir)

Groupes	Raisons de la sensibilité	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Chiroptères	Gîte estivaux / Reproduction	Orange	Verte	Verte	Verte	Verte	Verte	Verte	Verte	Orange	Rouge	Rouge	Rouge
	Hivernage cavité	Verte	Verte	Verte	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Verte	Verte	Verte	Verte
Mammifères	Reproduction	Orange	Verte	Verte	Verte	Verte	Verte	Verte	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Oiseaux	Reproduction	Orange	Orange	Verte	Verte	Verte	Verte	Verte	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Amphibien	Reproduction, Migration	Orange	Verte	Verte	Verte	Verte	Verte	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Reptiles	Reproduction, hivernage	Orange	Verte	Verte	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Insectes	Reproduction	Rouge	Verte	Verte	Verte	Verte	Verte	Verte	Verte	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge

MR-05 : Calendrier de déboisement adapté aux périodes sensibles pour la faune

Réduction

SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE

Conformité entre détails des mesures et réalisation / Objectifs définis atteints

LOCALISATION ET SURFACES CONCERNEES

Ensemble des surfaces déboiser

MR-06 : Capture et déplacement des amphibiens et reptiles

Réduction

IMPACTS CONCERNES

Impacts en phase chantier => destruction d'individus d'espèces protégées d'amphibiens et de reptiles

OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DE LA MESURE

L'objectif de cette mesure est de limiter la destruction d'individus d'espèces protégées lors des travaux. Les amphibiens et reptiles présents sur la zones des travaux seront capturés et déplacés dans des milieux favorables jouxtant le projet. La mesure permet de limiter les risques de destruction accidentelle d'espèces présentes dans l'emprise du projet.

MODALITES D'INTERVENTION ET COUT

Afin d'éviter la destruction des amphibiens et des reptiles lors des travaux, les individus présents dans les zones devant faire l'objet des travaux seront capturés et déplacés dans des secteurs favorables non concernés par les travaux. Ces déplacements seront réalisés avant les travaux et durant ces derniers. Les travaux sont de nature à créer des zones favorables potentiellement colonisables par les amphibiens et les reptiles et en particulier par le Crapaud calamite (ornières, travées, ...). En cas de présence d'individus en phase terrestre ou phase aquatique, des opérations de capture seront mises en œuvre. La capture des amphibiens et des reptiles sera faite par des personnes diplômées en écologie et expérimentées.

Une autorisation exceptionnelle de capture et transport des amphibiens et des reptiles est demandée pour la durée du chantier.

Pour les reptiles, la capture sera réalisée lors de la période d'activité des espèces et juste avant les travaux selon plusieurs techniques: la capture à la main ou capture au « lasso ».

Pour les amphibiens, la capture sera réalisée lors de la période d'activité soit de mars à septembre. Ces captures concernent essentiellement les ornières du chantier afin de limiter l'impact des travaux sur le Crapaud calamite.

La **capture des amphibiens** se fera à la main ou à l'épuisette. Les individus capturés seront conservés (au maximum ½ journée) dans des seaux en plastique, le temps d'être transportés jusqu'au site de relâcher.

Les sites de relâcher se situeront en périphérie du projet, sur les andains et les mares créées.

Coût : ½ journée par semaine en moyenne pendant la période d'activité des amphibiens et reptiles (mars à septembre), soit 13 jours à 600 €, soit 7800 €.

SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE

Compte rendu des opérations de capture et suivi des sites de relâcher

LOCALISATION ET SURFACES CONCERNEES

Ensemble des surfaces du projet

MR-07 : Réduction de la mortalité par une clôture petite faune provisoire

Réduction

IMPACTS CONCERNES

Impacts en phase chantier => destruction d'individus d'espèces protégées de mammifères, d'amphibiens et de reptiles

OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DE LA MESURE

L'objectif de cette mesure est de limiter la pénétration d'espèces protégées (en particulier le Crapaud calamite) au sein des emprises du chantier. La mesure permet de limiter les risques de destruction accidentelle d'espèces.

MODALITES D'INTERVENTION ET COUT

La clôture petite faune à installer sera enterrée à au moins 30 cm de profondeur et/ou plaquée au sol pour assurer son étanchéité vis-à-vis des animaux fouisseurs notamment. Une hauteur d'au moins 50 cm (hors sol) est recommandée. Cette hauteur est efficace pour empêcher les petit mammifères, les amphibiens et les reptiles de pénétrer dans les emprises. Un retour en haut de clôture empêche les animaux qui grimpent dessus de franchir la clôture.

Le dispositif préconisé est efficace si les conditions suivantes sont réunies :

- la **mise en place a lieu avant le début de la période d'activité de la faune (avant les premières migrations d'amphibiens)** en février ou mars (suivant les conditions météorologiques). Pour être efficace, le **dispositif doit être laissé en place toute la durée du chantier**. Il bloquera ainsi la migration des adultes cherchant à rejoindre les sites de reproduction mais aussi celles des juvéniles qui quittent leur lieu de naissance pour rejoindre les habitats terrestres.
- **l'étanchéité du dispositif** : les animaux sont capables de grimper ou de passer en-dessous du dispositif si celui-ci n'est pas bien mis en place. Il ne doit pas y avoir de jour entre le dispositif et le sol. La hauteur et/ou la forme du dispositif ne doit pas permettre aux individus de grimper par dessus.

Coût : Grillage maille fine 6,5 mm² à 13 € /mL (tranchée, pose, maintenance, débroussaillage...) soit 62000 € pour 4800 m linéaire = périmètre du projet

SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE

L'intégralité du linéaire de clôture sera contrôlée régulièrement afin de s'assurer de l'efficacité de l'aménagement.

Vérification de l'absence d'individus dans la surface clôturée afin de veiller à ne pas enfermer d'individu dans l'enceinte des travaux.

Coût : Inclus au suivi de chantier spécifique Amphibiens.

LOCALISATION ET SURFACES CONCERNEES

4800 m linéaire = périmètre du projet

6.2.4. Incidences résiduelles du projet

6.2.4.1. Analyse des impacts résiduels sur les zones humides

La mise en place des mesures d'évitement conduit à la synthèse suivante quantifiant l'impact résiduel sur les zones humides présentée dans le tableau suivant.

Ainsi, les impacts résiduels concernent :

- 0,41 ha de zone humide remarquable, cet impact étant considéré comme faible ;
- 1,83 ha de zone humide ordinaire, cet impact étant globalement considéré comme moyen.

Tabl. 76 - Analyse des impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et réduction

Zone humide	Intérêt SDAGE	Impacts avant mise en place des mesures		Mesures	Type	Impacts résiduels	
		Quantification (en ha)	Qualification			Quantification (en ha)	Qualification
Zone humide bordant le Kreuzrhein	Zone humide remarquable	1,36	Fort	ME-01 : Réduction de l'emprise du projet	Evitement	0,41	Faible
				ME-03 : Evitement des sites à enjeu / respect de l'emprise stricte du projet	Evitement		
Zone humide au sein de l'ancienne raffinerie	Zone humide ordinaire	1,8	Moyen			1,8	Moyen
Zone humide le long de la RD 468	Zone humide ordinaire	0,076	Fort	ME-03 : Evitement des sites à enjeu / respect de l'emprise stricte du projet	Evitement	0,03	Faible

6.2.4.2. Analyse des impacts résiduels du projet sur le milieu naturel

Malgré la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, des impacts sur le milieu naturel subsistent. Il s'agit d'impacts résiduels. Ceux-ci concernent :

- La destruction de l'habitat du cortège d'espèces des milieux semi-ouverts, comprenant notamment la Pie-grièche écorcheur, cet impact étant considéré comme moyen ;
- La destruction de l'habitat de reproduction et d'une partie de l'habitat terrestre du Crapaud calamite et espèces associées, cet impact étant considéré comme fort ;
- la destruction d'espèces végétales patrimoniales (Euphorbe de Séguier et Salicaire à feuilles d'Hysope), cet impact étant considéré comme fort.

Le tableau suivant récapitule les mesures d'évitement, réduction et les impacts résiduels du projet sur le milieu naturel.

Une grande partie des espèces animales ou végétales impactées par le projet sont protégées.

Pour les plantes protégées, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages.

Pour les animaux :

- Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement de spécimens, des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

A l'issue de l'évaluation des impacts, plusieurs espèces protégées sont concernées par des impacts résiduels susceptibles de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques. Aussi, ces espèces font l'objet d'une demande de dérogation aux interdictions [...], dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

Tabl. 77 - Impacts résiduels du projet sur le milieu naturel

Impacts	Impacts associés	Habitats d'espèces	Surface (ha)	Espèce ou groupe d'espèces	Intensité	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
Effets en phase travaux								
Altération d'habitats naturels	Habitats aquatiques et matières en suspension				Faible	-	MR-01	Faible
Mortalité d'individus			/	Espèces pas suffisamment mobiles pour fuir la progression des travaux : amphibiens, reptiles, nichées des oiseaux	Moyen	-	MR-06 MR-07	Faible
Dérangement de la faune			/	Toutes les espèces	Faible	-	MR-05	Faible
Effets liés à l'exploitation de la ZAC								
Destruction d'habitats naturels	Destruction de biotopes	Milieux ouverts mésophiles à hygrophiles	3,28	Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts	Moyen	ME-01 ME-02 ME-03	MR-02	Moyen
				Pie-grièche écorcheur	Fort			Moyen
				Couleuvre à collier, Lézard agile, Cuivré fuligineux	Faible			Faible
				Criquet ensanglanté, Criquet des Roseaux	Moyen			Faible
		Milieux ouverts thermophiles	15,56	Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts	Moyen	ME-01 ME-03	MR-02	Moyen
				Pie-grièche écorcheur	Fort			Moyen
				Zygène de la Coronille variée	Moyen			Moyen
				Lézard des murailles, Lézard agile, Oedipode aigue-marine	Faible			Faible

Impacts	Impacts associés	Habitats d'espèces	Surface (ha)	Espèce ou groupe d'espèces	Intensité	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	
		Milieux semi-ouverts thermophiles	97,54	Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts	Moyen	ME-01 ME-03	MR-02	Moyen	
				Pie-grièche écorcheur	Fort			Fort	
				Crapaud calamite	Fort			Fort	
				Lièvre brun	Moyen			Moyen	
				Hérisson d'Europe, Orvet, Couleuvre à collier, Lézard des murailles, Lézard agile, Oedipode aigue-marine	Faible			Faible	
Destruction de zones humides			1,36	Zone humide bordant le Kreuzrhein	Fort	ME-01 ME-03	-	Faible	
			1,8	Zone humide au sein de l'ancienne raffinerie	Moyen	-	-	Moyen	
			0,076	Zone humide le long de la RD 468	Fort	ME-03	-	Faible	
Destruction d'habitats naturels	Destruction de biotopes	Boisements clairiérés	7,01	Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts	Moyen	ME-01 ME-03	MR-05	Faible	
				Cortège d'oiseaux des milieux forestiers et des grandes ripisylves	Faible			Faible	
				Grenouille agile, Triton ponctué	Moyen			MR-02 MR-04	Faible
				Chat sauvage, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Crapaud commun, Orvet, Lézard des murailles, Lézard agile	Faible			MR-03 MR-05	Faible

Impacts	Impacts associés	Habitats d'espèces	Surface (ha)	Espèce ou groupe d'espèces	Intensité	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	
Destruction d'habitats naturels	Destruction de biotopes	Forêt alluviale	1,13	Cortège d'oiseaux des milieux forestiers et des grandes ripisylves	Faible	ME-01 ME-03	MR-05	Faible	
				Grenouille agile, Triton ponctué	Moyen		MR-02	Faible	
				Chat sauvage, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Sérotine commune, Vespertilion de Daubenton, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Crapaud commun, Orvet, Couleuvre à collier	Faible		MR-03 MR-05	Faible	
Destruction d'espèces patrimoniales				Euphorbe de Séguier	Fort	ME-01 ME-02 ME-03		Fort	
				Salicaire à feuilles d'hysope	Fort			Fort	
				Oeillet superbe	Fort			Faible	
				Laîche de Haller	Moyen			Faible	
				Ail à tige anguleuse	Fort			Faible	
				Violette à feuilles de pêcher	Fort			Faible	
				Séneçon des marais	Moyen			Faible	
				Epervière des prairies	Moyen			Moyen	
				Myosotis raide	Moyen			Moyen	
				Mammifères terrestres	Faible			Faible	
				Chauves-souris (dans les gîtes)	Moyen	ME-01 ME-03	MR-05	Faible	
				Oiseaux (couvées)	Faible			Faible	
				Amphibiens et Reptiles	Moyen			MR-04	Faible

Aménagement de la ZAE de Drusenheim-Herrlisheim

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

6. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Impacts	Impacts associés	Habitats d'espèces	Surface (ha)	Espèce ou groupe d'espèces	Intensité	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
Dérangement de la faune				Toutes les espèces	Faible	-	-	Faible
Fragmentation des habitats – impacts sur les continuités écologiques				Toutes les espèces	Moyen	ME-01	MR-02 MR-03	Faible

6.2.5. Incidences sur les sites NATURA 2000

6.2.5.1. Objectifs de conservation des sites natura 2000

Le projet a une incidence potentielle sur deux zones Natura 2000 liées au Rhin. Compte tenu de la superficie de ces sites, ils ont été divisés en sept secteurs cohérents pour lesquels ont été rédigés des documents d'objectifs (Docob) regroupant la zone spéciale de conservation (ZSC) et la zone de protection spéciale (ZPS). Le projet se situe sur le **secteur 1 : Lauterbourg – Offendorf** et concerne :

- **la ZPS FR4211811 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg »**, définie au titre de la directive Oiseaux, dont le périmètre englobe une partie des milieux rhénans, d'une superficie de 6 798 ha ;
- **la ZSC FR4201797 « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin »**, définie au titre de la directive Habitats, dont le périmètre est quasi identique à celui de la ZPS, d'une superficie 4 295 ha.

Le secteur comprend de nombreux espaces protégés liés au Rhin et à la forêt alluviale rhénane. La dynamique fluviale est à l'origine de l'existence des différents types de milieux naturels de la bande rhénane. Elle agit sur toutes les composantes des écosystèmes et concourt au caractère alluvial des milieux rhénans. La diversité des milieux qu'elle engendre est elle-même un facteur de richesse pour les communautés végétales et animales de la bande rhénane. La vallée du Rhin supérieure est positionnée sur l'axe de la principale voie de migration de l'Europe occidentale. Le Rhin accueille chaque année un nombre considérable d'oiseaux migrateurs et hivernants ; ce qui en fait le deuxième site français pour l'hivernage des anatidés (canards) et le premier site français pour l'Oie des moissons. Le Rhin supérieur est une zone humide d'intérêt international. Un autre enjeu important de la conservation des richesses naturelles et du paysage rhénan concerne les habitats prairiaux. Ces milieux, semi-naturels, associent une grande diversité floristique et la présence de nombreuses plantes menacées et de plusieurs espèces animales d'intérêt européen dont deux espèces de papillons (Azuré des paluds et Cuivré des marais).

Au total, 16 espèces inscrites à l'annexe II de la directive Habitats sont présentes de manière certaine ou probable dans le secteur 1 de la ZSC "Secteur alluvial Rhin - Ried - Bruch de l'Andlau, Bas-Rhin".

13 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire sont recensées comme espèces nicheuses probables ou certaines sur le secteur 1 sur les 19 espèces identifiées pour l'ensemble des sites Natura 2000

Pour les espèces migratrices et hivernantes, le secteur est fréquenté par 41 espèces d'intérêt communautaire. La plupart de ces oiseaux ont un effectif très faible et d'autres, bien qu'assez communs, ne font que transiter rapidement dans la région lors des migrations. Parmi ces espèces, deux espèces hivernantes de l'Annexe 1 de la directive Oiseaux, la Grande Aigrette et le Busard Saint-Martin, présentent des effectifs relativement importants et fréquentent des milieux susceptibles de bénéficier d'une gestion favorable.

Tabl. 78 - Espèces d'intérêt communautaire (annexe II de la directive Habitats) présentes sur le secteur 1 (source : CSA, 2007. DOCOB Secteur n°1 : Lauterbourg – Offendorf)

Nom français	Nom scientifique	Protection Nationale	Cotation ZNIEFF	Liste rouge Alsace	Statut biologique sur le secteur 1
Mammifères					
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	X	10	VU	Espèce présente dans plusieurs localités
Amphibiens					
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	X	20	NT	Espèce présente dans cours inf. de la Moder
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	X	10	NT	Espèce présente dans plusieurs localités
Reptiles					
Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	X		NAnc	Programme de réintroduction en cours
Poissons					
Aspe	<i>Aspius aspius</i>			NAi	Espèce présente dans plusieurs cours d'eau
Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>	X		VU	Espèce présente dans plusieurs cours d'eau
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	X		LC	Espèce possible dans la Vieille Lauter
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	X		LC	Espèce présente dans la Moder
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	X		EN	Espèce présente dans plusieurs cours d'eau
Mollusques					
Vertigo de Des Moulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>			EN	Espèce connue sur deux stations
Mulette épaisse	<i>Unio crassus</i>			CR	Espèce connue sur deux stations
Insectes					
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>				Espèce présente
Azuré des paluds	<i>Maculinea nausithous</i>	X	10	VU	Espèce connue sur une station
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	X	10	NT	Espèce connue sur trois stations
Plantes					
Ache rampante	<i>Apium repens</i>	X		EN	Espèce connue sur une station

Aménagement de la ZAE de Drusenheim-Herrlisheim

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

6. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET**Tabl. 79 - Espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux présentes sur le secteur 1 (source : CSA, 2007. DOCOB Secteur n°1 : Lauterbourg – Offendorf)**

Nom français	Nom scientifique	Protection Nationale	Cotation ZNIEFF	Liste rouge Alsace	Statut biologique sur le secteur 1
Espèces nicheuses					
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	article 3	100	CR	Espèce nicheuse certaine
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	article 3	5	VU	Espèce nicheuse certaine
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	article 3	100	CR	Espèce nicheuse certaine
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	article 3	5	LC	Espèce nicheuse certaine
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	article 3	100	CR	Espèce nicheuse probable
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	article 3	100	DD	Espèce nicheuse probable
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	article 3		NT	Espèce nicheuse certaine
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	article 3		VU	Espèce nicheuse certaine
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	article 3	5	VU	Espèce nicheuse certaine
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	article 3		LC	Espèce nicheuse certaine
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	article 3		LC	Espèce nicheuse certaine
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	article 3		VU	Espèce nicheuse certaine
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	article 3	10	EN	Espèce nicheuse certaine
Espèces hivernantes					
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	article 3		RE	Hivernant régulier
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	article 3			Hivernant régulier

Tabl. 80 - Habitats d'intérêt communautaire sur le secteur 1 (source : CSA, 2007. DOCOB Secteur n°1 : Lauterbourg – Offendorf)

Code	Habitats	Surface (ha)	Qualités des données	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	30	P	C	C	C	C
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	71,8	G	B	C	B	B
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos	2,1	G	D			
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	198	G	B	C	B	B
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	30	M	D			
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	138	M	C	C	C	C
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	396	G	B	C	C	C
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	127,35	M	B	C	B	A
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	1007,2	P	B	C	C	C
7230	Tourbières basses alcalines	0,5	P	D			
9.10E01	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	2392	G	B	C	B	B

Code	Habitats	Surface (ha)	Qualités des données	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
91F0	Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	7391,3	G	C	C	C	B
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	821,56	G	C	C	B	B
9170	Chênaies-charmaies du Galio-Carpinetum	310,36	G	B	C	B	B

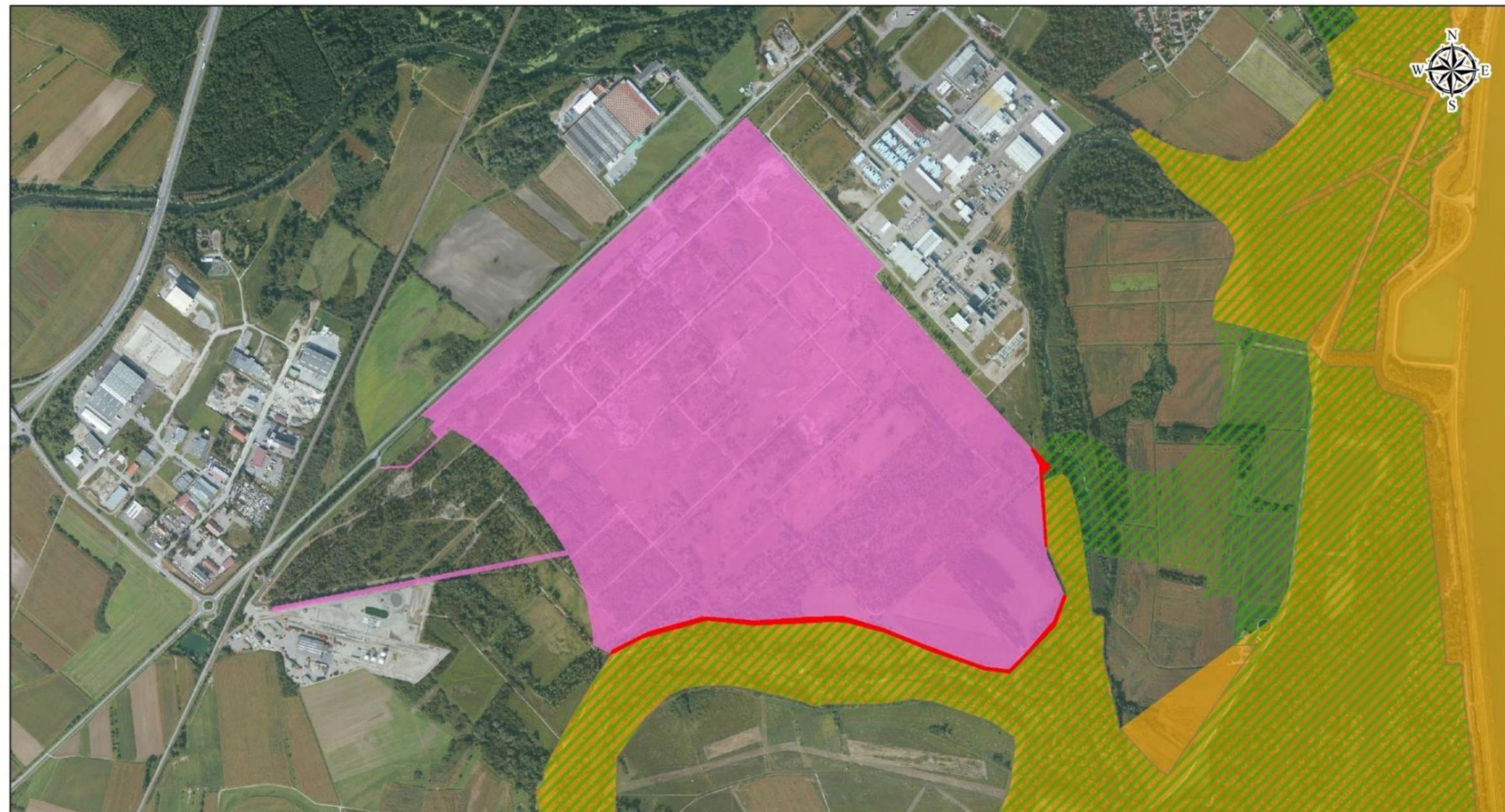
6.2.5.2. Evaluation préliminaire

6.2.5.2.1. IDENTIFICATION DES ZONES D'INTERSECTION ENTRE LES SITES NATURA 2000 ET L'AMENAGEMENT PREVU

La zone concernée par les travaux se situe en limite du périmètre des sites Natura 2000. Le projet intersecte une partie des sites Natura 2000. Il impacte directement :

- 0,69 ha de la ZSC FR4201797 « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin » dont 0,18 ha d'habitat communautaire ;
- 0,62 ha ZPS FR4211811 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg » dont 0,16 ha d'habitat communautaire.

Le projet recoupe les zones Natura 2000 sur une surface de 0,69 ha. Au vu de la surface des sites Natura 2000 concernés, les surfaces impactées sont faibles (0,016% de la ZSC et 0,009% de la ZPS). Le projet a donc une **incidence directe très faible** sur les sites Natura 2000.



ZAE DE DRUSENHEIM-HERRLISHEIM

INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

-  Zones impactées directement par le projet (0,69 ha)
-  ZSC Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin
-  ZPS Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg
-  Emprise du projet



Réalisation : O.G.E., 2017
Source des données : O.G.E.
Fond de plan : © IGN, Ortho 2007

0 250 500
Mètres

Fig. 162. Incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000

6.2.5.2.2. EFFETS POTENTIELS DE L'AMENAGEMENT PREVU

A. Destruction d'habitats d'intérêt communautaire

Le projet impacte 0,18 ha d'habitats naturels d'intérêt communautaire (annexe I de la directive Habitats). Cette surface est faible au regard des surfaces des sites Natura 2000. Le projet ne remet pas en cause la fonctionnalité des habitats d'intérêt communautaires à proximité du projet.

Tabl. 81 - Effets potentiels du projet sur les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 Rhin, Ried et Bruch de l'Andlau (source : CSA, 2007. DOCOB Secteur n°1 : Lauterbourg – Offendorf)

Code	Habitat	Etat de conservation	Surface impactée de la ZPS	Surface impactée de la ZSC	Surface Natura 2000 impactée
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Moyen	0,026	0,026	0,026
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Bon	0,089	0,089	0,089
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	Bon	0,041	0,064	0,064
Total habitats d'intérêt communautaire impactés			0,156	0,179	0,179
	Autres milieux		0,46	0,69	0,51
Total			0,62	0,69	0,69

Nous en concluons que l'effet potentiel du projet sur les habitats d'intérêt communautaire est faible.

B. Destruction d'espèces et d'habitats d'espèces

Le risque de destruction d'individus d'espèces d'intérêt communautaire est faible pour la majorité des espèces mis à part pour le Lucane cerf-volant dont la fuite n'est pas possible. La majorité des espèces sont des oiseaux capables de fuir les zones mises en travaux en dehors des périodes de reproduction.

Le projet impacte des habitats favorables aux espèces d'intérêt communautaire aussi bien dans les périmètres Natura 2000 qu'à proximité. Il s'agit des espèces présentes dans la zone d'influence du projet comme le Castor d'Europe, le Lucane cerf-volant, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur et dans une moindre mesure, le Milan noir, la Bondrée apivore et la Grande aigrette.

Aménagement de la ZAE de Drusenheim-Herrlisheim

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

6. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Tabl. 82 - Effets potentiels du projet sur les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 Rhin, Ried et Bruch de l'Andlau (source : CSA, 2007. DOCOB Secteur n°1 : Lauterbourg – Offendorf)

ESPECES		Enjeux espèces	Durée	Nature de l'impact	Impact potentiel sur la zone d'étude	Impact potentiel sur le site Natura 2000
Nom vernaculaire	Nom scientifique					
Mammifères						
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	Fort	Temporaire	Indirect	Faible	Faible
Oiseaux						
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Moyen	Temporaire	Indirect	Nul	Nul
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Moyen	Permanent	Indirect	Faible	Faible
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Moyen	-	-	Nul	Nul
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Fort	Permanent	Direct	Fort	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Fort	Permanent	Indirect	Faible	Faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Fort	Permanent	Indirect	Faible	Faible
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Faible	-	-	Nul	Nul
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Faible	Permanent	Indirect	Faible	Nul
Amphibiens						
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Fort	Permanent	Direct	Nul	Nul
Insectes						
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Fort	-	-	Nul	Nul
Lucane	<i>Lucanus cervus</i>	Faible	Permanent	Direct	Faible	Faible

Nous en concluons que le projet a un impact potentiel majoritairement faible à nul sur les espèces d'intérêt communautaires.

C. Dérangelement de la faune

Le bruit lié aux travaux (circulation et bruit de moteurs) va déranger la faune sensible à ce facteur. Les zones situées à proximité des travaux risquent d'être délaissées par la faune pendant la durée du chantier. Les espèces concernées par le dérangelement éventuel ont la possibilité de trouver, le

temps des travaux, des habitats favorables ailleurs dans le site Natura 2000. Une fois les travaux réalisés, l'exploitation du site devrait avoir une incidence limitée sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Cette incidence sur les espèces animales d'intérêt communautaire devrait être faible et essentiellement temporaire.

6.2.5.3. Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Plusieurs mesures d'évitement et/ou de réduction des impacts du projet sur les habitats naturels ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire sont prévues.

6.2.5.3.1. MESURES D'EVITEMENT DES IMPACTS

Réduction de l'emprise des travaux, recul par rapport au Kreuzrhein et sa ripisylve

Le projet prendra en compte une zone de recul de 30 mètres par rapport au site Natura 2000 (ME-01), cette bande permettra de conserver le bon état des habitats naturel le long du Kreuzrhein.

Cette mesure permet d'éviter en grande partie l'impact du projet sur les sites Natura 2000 qui passe de 0,62 ha à 0,072 ha.

6.2.5.3.2. MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS

Plusieurs mesures de réduction des incidences du projet sur les sites Natura 2000 seront mises en œuvre. Il s'agit des mesures suivantes :

- MR-01 : Limiter les risques de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes. Cette mesure permet de conserver les habitats naturels dans un bon état en limitant leur dégradation par les espèces invasives.
- MR-05 : Calendrier de déboisement adapté aux périodes sensibles de la faune. Cette mesure permet de réduire l'impact sur les espèces animales (Milan noir, Pic cendré, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur notamment) en réalisant les travaux de défrichage en dehors des périodes les plus sensibles pour elles (reproduction).

6.2.5.4. Analyse des effets et conclusion

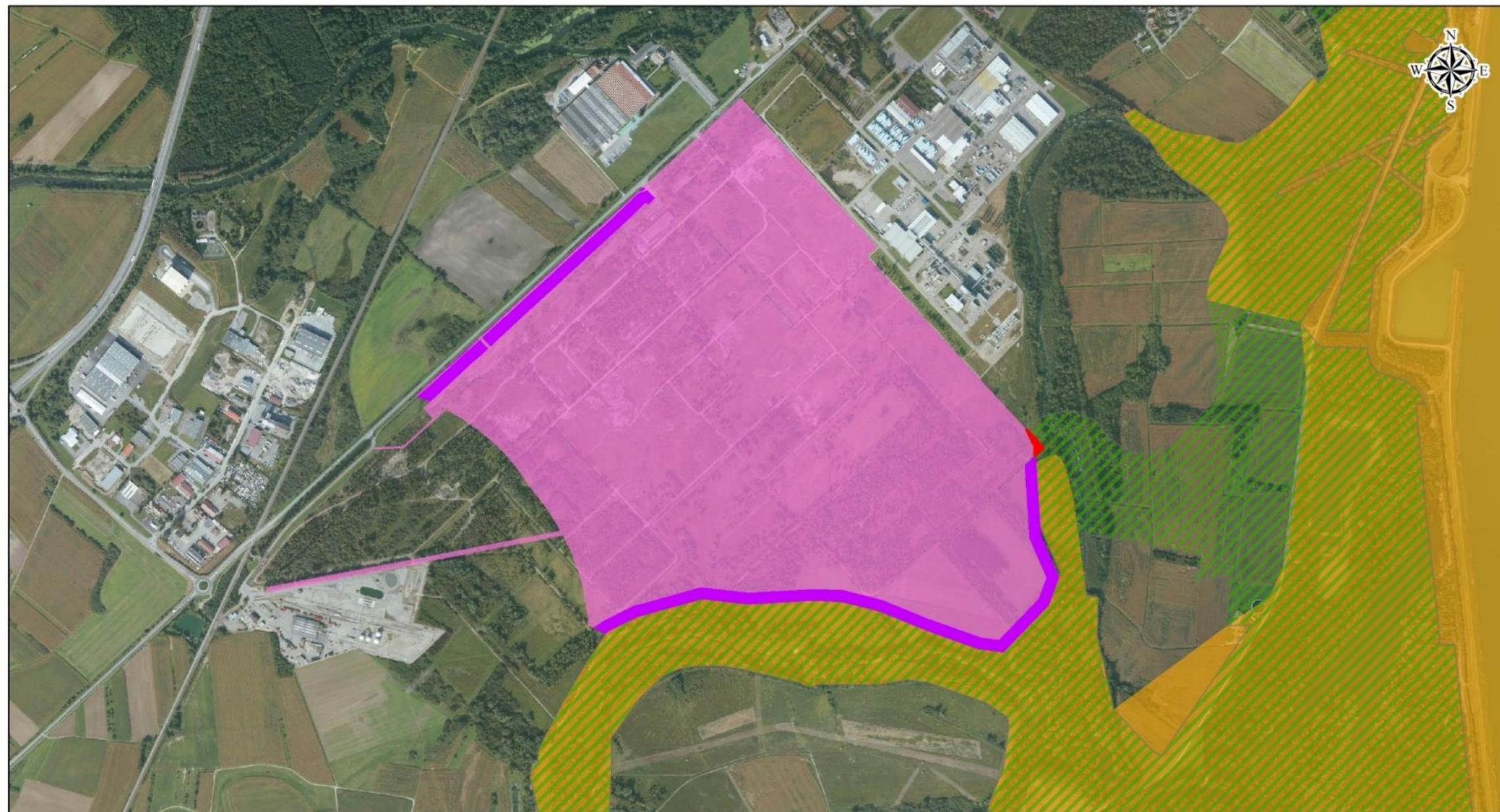
L'impact sur les habitats naturels d'intérêt communautaire concerne une surface très réduite par rapport à celle des sites Natura 2000. **L'impact résiduel du projet est de 0,072 ha** et concerne une surface très réduite des sites Natura 2000. Cet impact résiduel correspond à l'emprise réservée pour Dow France et qui intersecte le périmètre Natura 2000.

Par ailleurs, les habitats impactés sont présents sur des surfaces importantes à l'échelle des sites.

Les impacts sur les espèces d'intérêt communautaire par la destruction et la modification des habitats d'espèce sont très limités et compensés par les mesures mises en place. Les risques des destructions d'individus et de dérangement sont faibles.

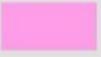
On peut donc conclure que **les impacts sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ne sont pas significatifs.**

Le projet n'a pas d'incidence sur les sites Natura 2000.



ZAE DE DRUSENHEIM-HERRLISHEIM

INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

- | | | | |
|---|---|---|--|
|  | Impact résiduelle du projet sur les sites Natura 2000 |  | ZSC Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin |
|  | ME-01 : Réduction de l'emprise du projet |  | ZPS Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg |
|  | Emprise du projet | | |



Réalisation : O.G.E., 2017
 Source des données : O.G.E.
 Fond de plan : © IGN, Ortho 2007

0 250 500
 Mètres

Fig. 163. Incidences résiduelles du projet sur les sites Natura 2000

6.3. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES D'EVITEMENT OU DE REDUCTION

6.3.1. Effets en phase de travaux (court terme)

6.3.1.1. Nuisances liées au chantier et dégradation de la qualité du cadre de vie

6.3.1.1.1. IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

Les travaux sont sources de nuisances sonores et de poussières susceptibles d'affecter la qualité de vie des riverains.

6.3.1.1.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS

Les entreprises de travaux devront mettre en œuvre les dispositions décrites dans le document « Notice de gestion de chantier » :

- Dispositions relatives aux **nuisances sonores** (point 2 de l'ANNEXE 6),
- Dispositions relatives aux **nuisances visuelles et émissions de poussières** (point 2 de l'ANNEXE 6).

Toutefois les habitations les plus proches du site se situent à 400 m au Nord-Est du projet (rue Gay-Lussac), cette distance réduisant l'impact potentiel du chantier sur le cadre de vie.

Avec ces mesures de réduction, l'effet résiduel sera **faible**.

6.3.1.2. Difficultés d'accessibilité

6.3.1.2.1. IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

La circulation des camions sur le D468 va générer un trafic supplémentaire susceptible d'entraîner des difficultés de circulation pour les usagers de la voirie.

Il est à noter toutefois que l'accès direct à l'A35 depuis le Sud devrait permettre d'éviter la circulation des camions dans les secteurs urbanisés et résidentiels de Drusenheim au Nord.

6.3.1.2.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS

Les entreprises de travaux devront mettre en œuvre les dispositions décrites dans le document « Notice de gestion de chantier » : Dispositions relatives à la **perturbation du trafic** (point 1 de l'ANNEXE 6).

Avec ces mesures de réduction, l'effet résiduel sera **faible**.

6.3.1.3. Exposition des travailleurs aux risques

6.3.1.3.1. RISQUES D'INONDATION

Les zones inondables recensées, situées à proximité du Kreuzrhein, ne sont pas concernées par le périmètre aménagé.

L'effet sur le risque d'exposition des travailleurs au risque inondation sera nul.

6.3.1.3.2. RISQUE TECHNOLOGIQUE

A. Identification des effets potentiels du projet

Le site du projet est concerné par les PPRT de Rhône Gaz, côté Sud, et de Dow Agrosciences, côté Nord.

Toutefois, le périmètre aménagé a été défini de manière à exclure ces zonages PPRT, hors zone verte du PPRT de Rhône Gaz pour laquelle les risques sont moindres (recommandations de protections contre les effets thermiques seulement).

Des aménagements seront localement implantés dans les zones à risque du PPRT de DOW France : il s'agit de l'accès sud depuis Rhône Gaz, d'une partie de la desserte ferroviaire, et de certaines mesures de compensation environnementales.

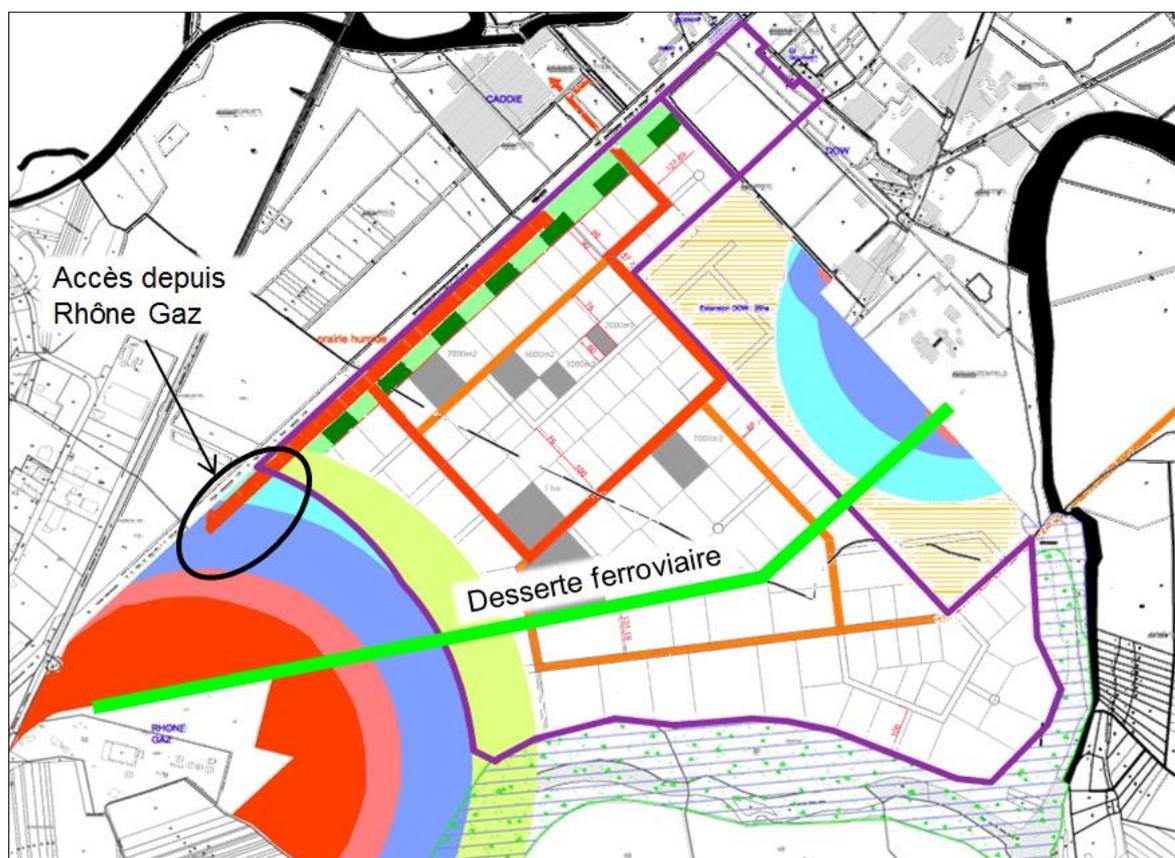


Fig. 164. Superposition de la carte des contraintes et du plan d'aménagement et identification des travaux concernés par le PPRT de Rhône Gaz

B. Mesures d'évitement et de réduction des effets

La prise en compte des périmètres PPRT lors de la définition du périmètre aménagé permet de limiter l'exposition des travailleurs au risque technologique.

Afin de limiter le risque d'exposition au risque technologique pour les travailleurs du chantier, les installations de chantier seront situées en dehors des périmètres des PPRT.

Par ailleurs, la durée des travaux réalisés dans les zones à risque sera limitée au strict minimum.

L'effet résiduel sur le risque d'exposition des travailleurs au risque technologique sera **faible**.

6.3.1.3.3. RISQUE SITES ET SOLS POLLUES

A. Identification des effets potentiels du projet

Le site a fait l'objet de travaux de dépollution dans les années 2000. Par ailleurs, un contrôle des concentrations résiduelles dans les sols ainsi que l'enlèvement des spots de pollution identifiés ont été réalisés dans le cadre des travaux de déconstruction des réseaux et fondations réalisés en 2016.

B. Mesures d'évitement et de réduction des effets

Conformément à l'article R.4121-1 du code du travail, une évaluation des risques devra être réalisée préalablement à la phase de travaux du fait de la présence de matériaux impactés.

Un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé sera également élaboré afin de décrire :

- L'organisation du chantier et la nature des travaux à exécuter,
- Les informations concernant les secours et la procédure à suivre en cas d'accident,
- Une analyse des risques physiques (manutention) et chimiques (liés aux substances présentes sur site) pour chacune des entreprises intervenant sur le chantier,
- Les précautions qu'il est possible de prendre pour éviter ces risques.

Le personnel qui interviendra en contact avec les matériaux décrits ci-dessus devra porter les Equipement de Protection Individuels décrits ci-après :

- gants imperméables ;
- vêtements couvrants ;
- masque à poussière de type FFP3 ;
- casque ;
- chaussures de sécurité ;
- protection auditive ;
- lunette.

Ces dispositions sont données en l'état actuel de connaissance de la qualité physico-chimique des matériaux. En cas de découverte de matériaux particulièrement impactés, le chantier devra être stoppé pour adapter les mesures de gestion et de sécurité. Afin de palier à une éventuelle exposition à des substances polluantes plus concentrées, le personnel devra disposer de masques à cartouches de type A2B2E2K2P3.

Sous réserve de l'application de ces dispositions, l'effet résiduel sera **faible**.

6.3.2. Effets liés à l'exploitation de la ZAC

6.3.2.1. Effet sur la circulation routière

6.3.2.1.1. IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

L'aménagement de la ZAE de Drusenheim-Herrlisheim va générer des trafics supplémentaires susceptibles d'entraîner des difficultés de circulation, notamment aux heures de pointe.

Il est à noter toutefois que la proximité des grands axes de desserte devrait limiter les impacts à la circulation sur la RD468.

6.3.2.1.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS

Dans le cadre du projet d'aménagement, la création de deux giratoires d'accès, l'un au Nord, en face de l'entreprise Caddie, et l'autre au Sud, permettra de faciliter les entrées sorties de la ZAE et de limiter les ralentissements sur la RD468 aux heures de pointe.

En effet, les giratoires permettront un accès facilité et éviteront les remontées de files dues aux véhicules en attente au tourn-à-gauche.

L'implantation du giratoire Nord en face de l'entreprise Caddie permettra de mutualiser les accès aux deux zones et facilitera par la même occasion l'accès au site Caddie.

Ainsi, l'effet résiduel sur la circulation routière sera **faible**.

6.3.2.2. Accessibilité du site en modes actifs et transports en commun

6.3.2.2.1. IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

Le projet d'aménagement de la ZAE de Drusenheim-Herrlisheim va générer une fréquentation importante du site. Cette fréquentation va se traduire en partie par une demande d'accessibilité de la part des usagers du site, en modes actifs et en transports en commun.

Le diagnostic a montré que les communes de Drusenheim et Herrlisheim sont desservies par la **ligne TER reliant Strasbourg à Lauterbourg** ; les gares se situent respectivement à 1 km au Nord-Est et 2 km au Sud-Ouest du site de la ZAE. Aucun transport en commun ne permet la **liaison entre les gares TER et le site** de la ZAE.

Le site est également desservi par la **piste cyclable** reliant Herrlisheim à Drusenheim et longeant la D468.

6.3.2.2.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS

La piste cyclable longeant le site sera maintenue et agrémentée par la mise en place des aménagements paysagers de façades et des mesures environnementales le long de la RD468 et entre les bosquets d'arbres.

La desserte du site par la ligne de bus 307, reliant Haguenau à Herrlisheim en passant par Drusenheim, est en cours d'étude. Le tracé projeté passera dans la ZAE et desservira un ou deux arrêts de bus.

Toutefois, il est à noter que compte-tenu de l'implantation et de la vocation industrielle du site, les transports en commun ne seront pas utilisés massivement par les employés de la ZAE, le mode de transport privilégié attendu étant la voiture.

A long terme, si le besoin était ressenti, la mise en place d'une navette reliant la gare de Drusenheim à la ZAE a été évoquée.

L'effet résiduel sur l'accessibilité du site en transports en commun et modes doux est **faible**.

6.3.2.3. Stationnement

6.3.2.3.1. IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

Le projet d'aménagement de la ZAE de Drusenheim-Herrlisheim va générer une fréquentation importante du site.

Cette fréquentation va se traduire en partie par une demande de stationnement pour les véhicules particuliers des employés de la ZAE, mais également des véhicules de livraisons à destinations des entreprises présentes sur le site.

6.3.2.3.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS

Le projet de ZAE prévoit que chaque entreprise estime ses propres besoins en stationnement, et les prévoit en interne sur sa parcelle.

Toutefois, des stationnements VL et PL seront prévus sur l'espace public en complément des stationnements privés.

Le nombre de places de stationnement réalisées sur l'espace public dépendra des choix du maître d'ouvrage.

La problématique du stationnement sera donc gérée en interne dans l'emprise du projet et les effets résiduels seront **nuls**.

6.3.2.4. Exposition des usagers au risque inondation

6.3.2.4.1. IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

L'aménagement de la ZAE est susceptible d'exposer les usagers au risque d'inondation par submersion ou par remontée de nappe.

Le niveau des plus hautes eaux connues est situé en moyenne 0,50 m sous le terrain naturel.

6.3.2.4.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS

Le périmètre aménagé n'est pas soumis au risque d'inondation par submersion, la bande concernée le long du Kreuzrhein ayant été exclue de ce périmètre.

Par ailleurs, le projet ne prévoit pas l'abaissement du niveau du terrain actuel, il n'est donc pas susceptible de générer un risque d'inondation par remontée de nappe. Les zones de dépression actuellement soumises aux remontées de nappe seront remblayées au niveau du TN environnant.

Le niveau projet des espaces publics fera l'objet d'un rehaussement de l'ordre de 0,50 m à 0,60 m afin de permettre l'infiltration des eaux pluviales.

Le projet ne prévoit pas la réalisation de niveaux en sous-sol des bâtiments.

Par conséquent, l'effet résiduel sur l'exposition au risque d'inondation (par submersion ou remontée de nappe) est **négligeable**.

6.3.2.5. Exposition des usagers au risque technologique

6.3.2.5.1. IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

Le périmètre d'aménagement a été défini afin d'exclure les zones à risque des PPRT.

Seuls quelques aménagements traverseront le PPRT de Rhône Gaz ;

- un accès au Sud-Ouest du site (zones bleues du PPRT),
- une partie du raccordement ferroviaire (zones bleues et rouges du PPRT),
- quelques parcelles et voies tertiaires du projet d'aménagement, situées en zone verte du PPRT.

Les accès principaux à la ZAE seront effectués via les 2 giratoires mis en place sur la RD ; l'accès sud ne permettra la desserte que du site de Rhône Gaz. Il n'y a donc pas de risque d'exposition des usagers de la ZAE.

La desserte ferroviaire traversera obligatoirement les zones rouges et bleues du PPRT de Rhône Gaz ; toutefois, la fréquence de passage des trains et leur temps de séjour dans la zone à risque limite fortement l'exposition au risque technologique.

Les aménagements situés en zone verte sont soumis simplement à des recommandations de protections contre les effets thermiques ; le risque technologique y est limité.

6.3.2.5.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS

La prise en compte des périmètres PPRT lors de la définition du périmètre aménagé permet de limiter l'exposition des usagers de la ZAE au risque technologique.

Les aménagements situés en zone verte respecteront les recommandations de protections contre les effets thermiques cités au PPRT.

L'effet résiduel sur le risque d'exposition des usagers au risque technologique sera **négligeable**.

6.3.2.6. Exposition des usagers au risque sanitaire lié aux sites et sols pollués

6.3.2.6.1. IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

La présence de concentrations résiduelles en polluants dans les sols est susceptible d'exposer les usagers du site à un risque sanitaire, par contact direct, inhalation ou ingestion.

6.3.2.6.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS

Le risque lié à la présence de pollutions de sols est à relativiser par :

- Les **nombreux travaux de dépollution** réalisés sur le site dans les années 2000,
- Le **contrôle des concentrations résiduelles** dans le sol à l'occasion des travaux de déconstruction réalisés en 2016, permettant de confirmer les concentrations résiduelles faibles, avec des teneurs inférieures au seuil de déchet inerte sur la majorité du site, et **l'enlèvement des spots de pollution** ponctuels identifiés,
- La **vocation industrielle** du site du projet et ses **usages futurs peu sensibles**, impliquant une exposition limitée des usagers et une imperméabilisation des surfaces permettant le confinement des terres impactées.

Toutefois, par mesure de sécurité, les recommandations générales formulées dans le cadre de l'aménagement d'un ancien site industriel potentiellement pollué s'appliquent dans le cas présent :

- éviter les terrassements trop importants spécialement au droit des zones de remblais les plus épaisses. On privilégiera par exemple du « parking silo » à du « parking sous-sol » ;
- implanter les bâtiments à usage les plus sensibles au droit des zones les moins impactées ;
- privilégier la réalisation d'espaces publics « minéralisés » au droit des zones les plus impactées en métaux lourds plutôt que par des espaces verts ;
- proscrire l'infiltration des eaux pluviales au droit des zones dans lesquelles la qualité des matériaux n'y est pas compatible ;
- prescrire la mise en place de réseaux imperméables aux composés organiques volatils pour l'adduction en eau potable (fonte) sur les secteurs identifiés à risque.

En phase d'aménagement du projet, il conviendra de privilégier l'apport de remblais et de limiter les déblais. Si pour des contraintes géotechniques, au droit des infrastructures, des déblais doivent être produits, ces derniers pourront après criblage être réemployés sur site pour former des structures de chaussée ou en tant que remblais de substitution au droit des fondations de bâtiments.

Moyennant ces précautions, l'impact résiduel du projet sur l'exposition des usagers au risque sanitaire est **négligeable**.

6.3.2.7. **Effets socio-économiques**

6.3.2.7.1. IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

Le projet d'aménagement de la ZAE de Drusenheim-Herrlisheim va permettre de dynamiser l'activité industrielle du territoire de la Communauté de Communes, de créer des emplois, et par conséquent d'améliorer l'attractivité du territoire.

6.3.2.7.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS

Aucune mesure n'est prévue puisque l'effet socio-économique du projet est largement **positif**.

6.3.2.8. Effets sur le cadre de vie

6.3.2.8.1. IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

L'aménagement du site de l'ancienne raffinerie va entraîner la mutation d'un site inoccupé depuis près de 30 ans, sur lequel la végétation s'est installée, en un site à vocation industrielle et artisanale, occupé par des bâtiments imposants.

Cette mutation sera ressentie depuis le passage sur la RD468, le long de laquelle les entreprises seront installées sur près d'un kilomètre. Le paysage en entrée de ville de Drusenheim sera donc fortement modifié suite au projet.

6.3.2.8.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS

La façade du projet le long de la RD468 a fait l'objet d'un travail soigné enre l'équipe de maîtrise d'œuvre et la Communauté de Communes. Il a ainsi été convenu de réaliser un traitement paysager de cette façade afin d'assurer à la fois la qualité paysagère et la visibilité des entreprises.

Cette façade sera donc aménagée de bosquets d'arbres de largeur 70 m et de profondeur 35 m, espacés de 80 m. Les bosquets seront constitués d'arbres existants conservés et complétés par des plantations nouvelles afin de garantir la densité du bosquet.

Entre les bosquets, les bandes déboisées de 80 m permettant de garantir la visibilité des entreprises, seront utilisées pour compenser certains milieux impactés par l'aménagement.

De plus, la prairie humide remarquable, située entre la piste cyclable et la clôture actuelle du site sur une bande d'une trentaine de mètres, sera préservée.

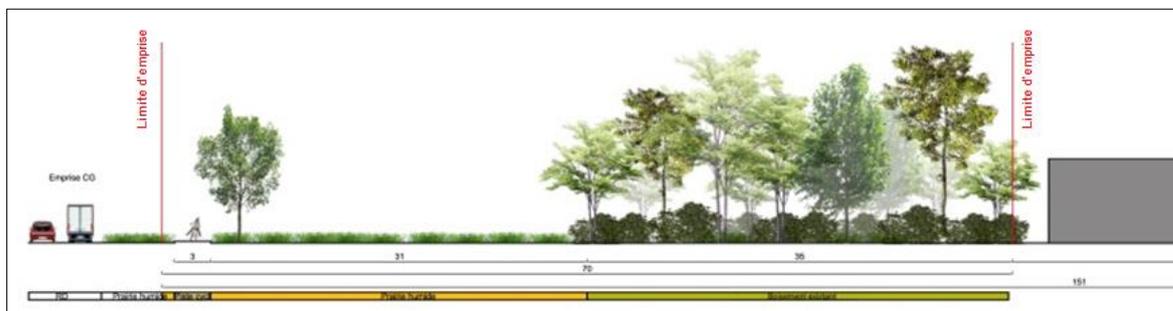


Fig. 165. Vue en coupe : zoom sur le traitement en façade du site

Cet aménagement permettra un recul total de 70 m des bâtiments situés en vitrine par rapport à la RD468. Il contribuera également au confort des circulations sur la piste cyclable, qui transitera le long d'espaces naturels variés.

A l'intérieur du site de la ZAE, la mise en place de larges noues végétalisées le long des espaces publics, représentant 29 à 38% de l'emprise totale, apportera une qualité paysagère certaine pour les usagers du site.

L'effet résiduel du projet sur le cadre de vie des riverains est jugé **faible**.

6.3.3. Effets prévisibles du projet sur le développement de l'urbanisation

L'aménagement de l'ancienne raffinerie Total de Drusenheim-Herrlisheim a permis d'engager une réflexion sur **l'aménagement de la nouvelle entrée de ville** de Drusenheim.

En effet, l'entrée de ville de Drusenheim, actuellement située en limite Nord du site de la ZAE, sera décalée en limite Sud.

La collectivité a engagé une réflexion afin d'aménager la partie Nord-Ouest de la RD468, en face du site de la ZAE, dans un souci de cohérence d'aménagement de la nouvelle entrée de ville.

Ces aménagements sont encore au stade de la réflexion et les implantations, surfaces concernées et cibles ne sont pas encore définis et seront fortement conditionnées par les contraintes du site (environnement, zones humides, PPRi...).

6.3.4. Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles, et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers induits par le projet

Le projet consiste en la requalification d'une ancienne friche industrielle ; l'objectif même du projet est de permettre l'urbanisation sans consommation de terrains forestiers, naturels ou agricoles.

Les consommations de terres agricoles ou naturelles seront limitées à la réalisation des mesures compensatoires sur les terrains agricoles de la Gutlach, au Sud du Kreuzrhein ; la surface mobilisée pour ces mesures est de 15 ha.

La consommation des espaces forestiers, naturels ou agricoles à l'échelle du projet est donc moindre compte-tenu de la surface totale du projet.

De plus, la consommation des surfaces agricoles précitées à pour objectif de restaurer des milieux naturels.

Les surfaces et pourcentages de la surface totale du projet sont les suivantes :

Tabl. 83 - Surfaces d'espaces naturels et agricoles consommées par le projet et comparaison avec la surface totale aménagée

	Surface	% de la surface impactée
Surfaces aménagées (espaces publics + parcelles privées)	120 ha	89%
Consommation d'espaces agricoles	Mesures compensatoires zones humides : 15 ha (Gutlach)	11%
TOTAL surfaces impactées	135 ha	100%

Les impacts sur la consommation d'espaces forestiers, naturels ou agricoles est donc **faible**.

6.4. SYNTHÈSE DES EFFETS ET DES MESURES D'ÉVITEMENT / RÉDUCTION

Les effets du projet ainsi que les mesures d'évitement et de réduction sont les suivants :

Tabl. 84 - Synthèse des effets et mesures d'évitement / réduction du projet

Milieu impacté	Type d'effet		Principaux arguments	Mesures d'évitement / réduction	Effet résiduel
Effets sur le milieu physique environnant	Effets en phase de travaux (court terme)	Dégradation des sols, artificialisation et imperméabilisation des surfaces	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux peuvent entraîner des dégradations du sol et générer des nuisances diverses. 	Les prescriptions de la notice de gestion de chantier (ANNEXE 6) seront respectées. Un décompactage du sol pourra être réalisé à la fin du chantier.	FAIBLE
		Dégradation de la qualité de l'eau de la nappe et des cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux vont générer des risques de pollution des milieux aquatiques par pollution accidentelle. 	Les prescriptions relatives à la limitation des risques de pollution du milieu aquatique décrites dans la notice de gestion de chantier (ANNEXE 6) seront respectées.	FAIBLE
	Effets liés à l'exploitation (moyen et long terme)	Dégradation des sols et imperméabilisation des surfaces	<ul style="list-style-type: none"> Le site va entraîner l'aménagement d'un secteur aujourd'hui occupé par des espaces verts. Le périmètre aménagé préserve les surfaces naturelles ou agricoles de valeur. 	Les larges noues présentes sur l'espace public (38 à 29% de la surface) et les 20% d'espaces verts imposés sur les parcelles privées permettent de limiter l'imperméabilisation totale du projet à 77%.	MOYEN
		Dégradation de la qualité de l'eau de la nappe et des cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> La création de surfaces circulées et les nouveaux usages du site sont susceptibles de générer des pollutions des eaux superficielles et souterraines. 	Des systèmes de double-noue seront mis en place sur les espaces publics permettant le traitement des pollutions chroniques par percolation dans 0,75 m minimum de zone non saturée (en situation NPHE) avant infiltration vers la nappe, et le confinement d'une éventuelle pollution accidentelle (noue étanche)	FAIBLE
		Impact quantitatif sur les eaux superficielles ou souterraines	<ul style="list-style-type: none"> L'imperméabilisation des surfaces peut entraîner une modification des flux d'eaux pluviales (augmentation des rejets vers les cours d'eau et diminution des flux d'alimentation de la nappe) 	Le projet prévoit l'infiltration de l'ensemble des eaux pluviales vers la nappe. Le fonctionnement hydrologique du site reste inchangé.	NEGLIGEABLE
Effets sur le milieu naturel environnant	Effets en phase de travaux (court terme)	Altération d'habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux vont générer des risques de pollution des habitats naturels et notamment des milieux aquatiques par pollution accidentelle. Il ya également un risque accru de favoriser le développement d'espèces invasives. 	Les prescriptions relatives à la limitation des risques de pollution du milieu aquatique décrites dans la notice de gestion de chantier (ANNEXE 6) seront respectées. Les risques de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes seront limités (MR-01).	FAIBLE
		Mortalité d'individus	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux vont augmenter le risque de mortalité d'individus par la présence et la circulation d'engins et par les remaniements des sols (remblais, déblais). 	Un suivi de chantier spécifique pour les amphibiens sera réalisé pour éviter la colonisation de la zone de travaux par les espèces pionnières (MR-04) La capture et le déplacement des individus (amphibiens et reptiles) seront réalisés pendant la phase chantier (MR-06). La mise en place de clôtures en phase travaux évitera la circulation de la petite faune sur le chantier et la mortalité par écrasement (MR-07)	FAIBLE
Effets sur le milieu naturel environnant	Effets liés à l'exploitation (moyen et long terme)	Dérangement de la faune	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux (bruits et vibrations dues à la circulation des engins pendant les travaux, présence du personnel) vont déranger la faune présente dans le site et aux abords. 	Un calendrier de déboisement adapté aux périodes sensibles pour la faune sera mis en place (MR-05).	FAIBLE

Milieu impacté	Type d'effet		Principaux arguments	Mesures d'évitement / réduction	Effet résiduel
		Destruction d'habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> La réalisation de la ZAC va avoir pour effet la destruction d'environ 116 ha d'habitats naturels sur l'emprise du projet. 	<p>La réduction de l'emprise du projet permet d'éviter d'impacter la prairie humide le long de la RD468 et la plupart des habitats du site Natura 2000, le long du Kreuzrhein (ME-01).</p> <p>Le déplacement de l'implantation de l'accès routier sud permet d'éviter d'impacter l'œillet superbe, plante protégée (ME-02).</p> <p>L'évitement des sites à enjeu et le respect de l'emprise stricte du projet permet d'éviter des impacts supplémentaires (ME-03).</p> <p>Les risques de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes seront limités (MR-01).</p>	FAIBLE
		Destruction de zones humides	<ul style="list-style-type: none"> La réalisation de la ZAC va avoir pour effet la destruction des zones humides sur une surface de 5,37 ha. 	<p>Pour la zone humide bordant le Kreuzrhein, d'intérêt fort, la réduction de l'emprise du projet permet d'éviter d'impacter la plupart des habitats du site Natura 2000, le long du Kreuzrhein (ME-01).</p> <p>Les risques de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes seront limités (MR-01).</p> <p>Pour la zone humide humide au sein de l'ancienne raffinerie, d'intérêt moyen, aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est possible.</p> <p>Pour la zone humide humide le long de la RD 468, d'intérêt fort, la réduction de l'emprise du projet permet d'éviter d'impacter la prairie humide le long de la RD468 (ME-01).</p> <p>Le déplacement de l'implantation de l'accès routier sud permet d'éviter d'impacter l'œillet superbe, plante protégée (ME-02).</p> <p>Les risques de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes seront limités (MR-01).</p>	<p>FAIBLE</p> <p>MOYEN</p> <p>MOYEN</p>

Milieu impacté	Type d'effet		Principaux arguments	Mesures d'évitement / réduction	Effet résiduel
Effets sur le milieu naturel environnant	Effets liés à l'exploitation (moyen et long terme)	Destruction de spécimens ou d'individus d'espèces patrimoniales	<ul style="list-style-type: none"> La réalisation de la ZAC peut entraîner la destruction de 7 espèces végétales protégées. L'augmentation de la circulation routière va également augmenter le risque de mortalité de la faune par collision/écrasement. 	<p>La réduction de l'emprise du projet permet d'éviter d'impacter la prairie humide le long de la RD468 et la plupart des habitats du site Natura 2000, le long du Kreuzrhein (ME-01).</p> <p>Le déplacement de l'implantation de l'accès routier sud permet d'éviter d'impacter l'Oeillet superbe, plante protégée (ME-02).</p> <p>L'évitement des sites à enjeu et le respect de l'emprise stricte du projet permet d'éviter des impacts supplémentaires (ME-03).</p> <p>Un calendrier de déboisement adapté aux périodes sensibles pour la faune sera mis en place (MR-05).</p>	MOYEN à FORT
		Destruction de biotopes	<ul style="list-style-type: none"> La réalisation de la ZAC va avoir pour conséquence, par effet d'emprise, la destruction de biotopes pour l'ensemble des espèces animales présentes dans la zone concernée par le projet. Pour les espèces liées aux milieux palustres (Crapaud calamite, Vanneau huppé) 	<p>La réduction de l'emprise du projet permet d'éviter d'impacter la prairie humide le long de la RD468 et la plupart des habitats du site Natura 2000, le long du Kreuzrhein (ME-01).</p> <p>L'évitement des sites à enjeu et le respect de l'emprise stricte du projet permet d'éviter des impacts supplémentaires (ME-03).</p> <p>Des surfaces non artificialisées seront maintenues sur environ 20% de la ZAC (MR-02).</p> <p>Un suivi de chantier spécifique pour les amphibiens sera réalisé pour éviter la création de sites de reproduction et colonisation de la zone de travaux par les espèces pionnières (MR-04).</p> <p>Un calendrier de déboisement adapté aux périodes sensibles pour la faune sera mis en place (MR-05).</p>	FAIBLE
		Dérangement de la faune	<ul style="list-style-type: none"> La présence de la ZAC et la fréquentation humaine qui lui est liée (circulation automobile notamment) va augmenter le risque de dérangement de la faune située à proximité. Mais cette activité étant essentiellement diurne, elle ne devrait pas trop déranger la faune (qui a une activité majoritairement nocturne). 	/	FAIBLE
		Fragmentation des habitats	<ul style="list-style-type: none"> L'installation de la ZAC participe à la fragmentation du paysage en raison de la présence de clôtures et de la création de nouvelles voiries. Ce projet participe à la densification de l'urbanisation au niveau du « couloir vert » entre Drusenheim et Herrlisheim, ce qui limitera les possibilités de déplacement de la faune et augmentera les risques de collision. 	<p>La réduction de l'emprise du projet permet d'éviter d'impacter la prairie humide le long de la RD468 et la plupart des habitats du site Natura 2000, le long du Kreuzrhein (ME-01).</p> <p>Des surfaces non artificialisées seront maintenues sur environ 20% de la ZAC (MR-02).</p> <p>Les clôtures des parcelles permettront le déplacement de la petite faune (MR-03).</p>	FAIBLE

Milieu impacté	Type d'effet		Principaux arguments	Mesures d'évitement / réduction	Effet résiduel
Effets sur le milieu humain environnant	Effets en phase de travaux (court terme)	Nuisances pendant la phase de travaux	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux seront sources de nuisances sonores et de poussières. 	Les prescriptions relatives à ces nuisances décrites dans la notice de gestion de chantier (ANNEXE 6) seront respectées.	FAIBLE
		Difficultés d'accessibilité	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux vont générer des circulations de véhicules et engins de chantier susceptible d'entraver la circulation sur la RD468. L'accès à l'autoroute A35 à proximité permettra de limiter ces nuisances. 	Les prescriptions relatives à la perturbation du trafic décrites dans la notice de gestion de chantier (ANNEXE 6) seront respectées.	FAIBLE
		Exposition des travailleurs aux risques d'inondation	<ul style="list-style-type: none"> L'aménagement est situé en dehors des zones inondables. 		NEGLIGEABLE
		Exposition des travailleurs aux risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> Le site du projet est concerné par les périmètres des PPRT de Rhône Gaz au Sud et DOW France au Nord. L'aménagement n'est pas situé dans les périmètres des PPRT (sauf accès depuis Rhône Gaz, desserte ferroviaire et mesures compensatoires). 	Le périmètre aménagé a été défini de manière à exclure les zones à risque du PPRT. Les installations de chantier seront implantées en dehors des périmètres PPRT. La durée des travaux dans l'emprise du PPRT sera réduite au strict minimum.	FAIBLE
		Exposition des travailleurs aux risques sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> Le site est une ancienne raffinerie. Le site a fait l'objet de travaux de dépollution. Les concentrations résiduelles ont été contrôlées en 2016 et les spots résiduels ont été évacués. 	Une évaluation des risques devra être réalisée préalablement à la phase de travaux. Un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé sera également élaboré pour assurer la sécurité du personnel du chantier.	FAIBLE
	Effets liés à l'exploitation (moyen et long terme)	Circulation routière	<ul style="list-style-type: none"> Le projet va générer des trafics supplémentaires susceptibles d'entraîner des difficultés de circulation (heures de pointe). La proximité des grands axes de desserte devrait limiter les impacts à la RD468. 	La mise en place de deux giratoires d'accès sur la RD468 permettra de fluidifier les trafics en facilitant les entrées-sorties au site de la ZAE, mais également au site de Caddie.	FAIBLE
		Accessibilité du site en modes actifs et transports en commun	<ul style="list-style-type: none"> Les gares de Drusenheim et Herrlisheim sont desservies par la ligne TER Strasbourg-Lauterbourg. Ces gares sont situées à 1 et 2 km du site respectivement sans aucune liaison TC permettant l'accès au site. La piste cyclable reliant Drusenheim à Herrlisheim dessert le site directement le long de la RD468. 	La piste cyclable sera agrémentée par l'aménagement de façade et les milieux naturels associés. La desserte de la ZAE par la ligne 307 reliant Haguenau à Herrlisheim est à l'étude (1 ou 2 arrêts). Le mode de déplacement principal attendu sur la zone reste le véhicule particulier.	FAIBLE
		Stationnement	<ul style="list-style-type: none"> Le projet de ZAE va générer une fréquentation du site se traduisant notamment par une demande de stationnement (employés de la ZAE, livraisons...). 	La demande en stationnement sera évaluée et prévue en interne par chaque entreprise sur sa parcelle. Des stationnements PL et VL seront prévus en complément sur l'espace public.	NEGLIGEABLE
		Exposition des usagers au risque inondation	<ul style="list-style-type: none"> L'aménagement est situé en dehors des zones inondables. Le niveau PHE est situé en moyenne 0,50 m sous le niveau TN. 	La zone soumise au risque d'inondation a été exclue du périmètre aménagé. Le projet ne prévoit pas l'abaissement du niveau TN actuel situé en moyenne 0,50 m au-dessus de la cote PHE. Le niveau projet des espaces publics sera rehaussé de 0,50 à 0,60 m.	NEGLIGEABLE

Milieu impacté	Type d'effet		Principaux arguments	Mesures d'évitement / réduction	Effet résiduel
Effets sur le milieu humain environnant	Effets liés à l'exploitation (moyen et long terme)	Exposition des usagers au risque technologique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le périmètre aménagé exclut les zones PPRT (hors zone verte du PPRT Rhône Gaz). ■ Les accès Rhône Gaz et le raccordement ferroviaire traversent les zones à risque du PPRT. ■ L'accès Sud ne permettra la desserte que de la parcelle Rhône Gaz et ne sera pas emprunté par les usagers de la ZAE. ■ Le passage des trains dans le périmètre PPRT sera limité en fréquence et en durée. 	<p>Le périmètre aménagé a été défini de manière à exclure les zones à risque du PPRT.</p> <p>Les aménagements situés en zone verte respecteront les recommandations du PPRT (effets thermiques).</p>	NEGLIGEABLE
		Exposition des usagers au risque sanitaire (sols pollués)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le site est une ancienne raffinerie. ■ Le site a fait l'objet de travaux de dépollution. ■ Les concentrations résiduelles ont été contrôlées en 2016 et les spots résiduels ont été évacués. ■ Le projet prévoit une vocation industrielle du site et des usages peu sensibles. 	<p>Les recommandations générales formulées dans le cadre de l'aménagement d'un ancien site industriel potentiellement pollué seront appliquées.</p>	NEGLIGEABLE
		Effets socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le projet va dynamiser l'économie industrielle, créer des emplois et augmenter l'attractivité du territoire. 	/	POSITIF
		Effets sur le cadre de vie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le projet entrainera le remplacement de la végétation actuelle par des bâtiments de ZAE visibles sur près d'1 km depuis la RD468. 	<p>La façade du site sera traitée par des bosquets 70x35 m espacés de 80 m. La visibilité des entreprises est assurée, ainsi que la qualité paysagère.</p> <p>Les espaces entre les bosquets seront utilisés pour la compensation des milieux naturels.</p> <p>La prairie humide remarquable est préservée le long de la piste cyclable.</p> <p>Le recul total des bâtiments par rapport à la RD est de 70 m.</p> <p>A l'intérieur du site, les espaces publics seront équipés de larges noues végétalisées et plantées.</p>	FAIBLE