



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale

**PAYS DE LA LOIRE**

**Avis délibéré sur le projet de  
Zone d'activités Belle Étoile nord à Carquefou (44)**

N°MRAe PDL-2023-7390

## Introduction sur le contexte réglementaire

En application de l'article R.122-6 du code de l'environnement, la MRAe Pays de la Loire a été saisie de l'évaluation environnementale du projet d'aménagement de la zone d'activités de Belle Étoile Nord, sur la commune de Carquefou en Loire-Atlantique.

L'avis qui suit a été établi en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement. Il porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement par ce projet, dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale pour laquelle le dossier a été établi.

Conformément au règlement intérieur de la MRAe adopté le 10 septembre 2020, chacun des membres délibérants atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis. Ont ainsi délibéré sur cet avis en séance collégiale du 19 décembre 2023 Vincent Degrotte, Paul Fattal, Daniel Favre, Mireille Amat, Olivier Robinet, Bernard Abrial et Audrey Joly.

Destiné à l'information du public, le présent avis de l'autorité environnementale doit être porté à sa connaissance, notamment dans le cadre de la procédure de consultation du public. Il ne préjuge ni de la décision finale, ni des éventuelles prescriptions environnementales associées à une autorisation, qui seront apportées ultérieurement.

Conformément aux articles L.122-1 V et VI du code de l'environnement, cet avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L.123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L.123-19.

## 1 Présentation du projet et de son contexte

Le projet concerne l'aménagement de la zone d'activités de Belle Étoile Nord sur la commune de Carquefou, à deux kilomètres au sud-est du centre-ville. Située entre l'autoroute A 11 et la route de Paris – voie métropolitaine (VM) 723, l'opération est portée en maîtrise d'ouvrage par Loire Océan Développement (LOD). Nantes métropole est aussi maître d'ouvrage pour les voiries existantes au sein du périmètre du projet. Le site est encadré par les terres d'une pépinière au nord, des terres agricoles exploitées à l'est et à l'ouest et par les zones d'activités existantes Haute-Forêt, Antarès et Belle Étoile au sud.



*Localisation du site parmi les zones d'activités économiques (source : éléments graphiques page 25)*

Le projet Belle Étoile nord fait suite à l'inscription d'une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) sur ce secteur dans le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de Nantes métropole. Il comprend trois secteurs situés de part et d'autre de l'allée des Sapins. La surface totale de l'opération représente 33,4 ha. Quelques démolitions de bâtiments existants à vocation agricole ou d'habitation seront nécessaires.

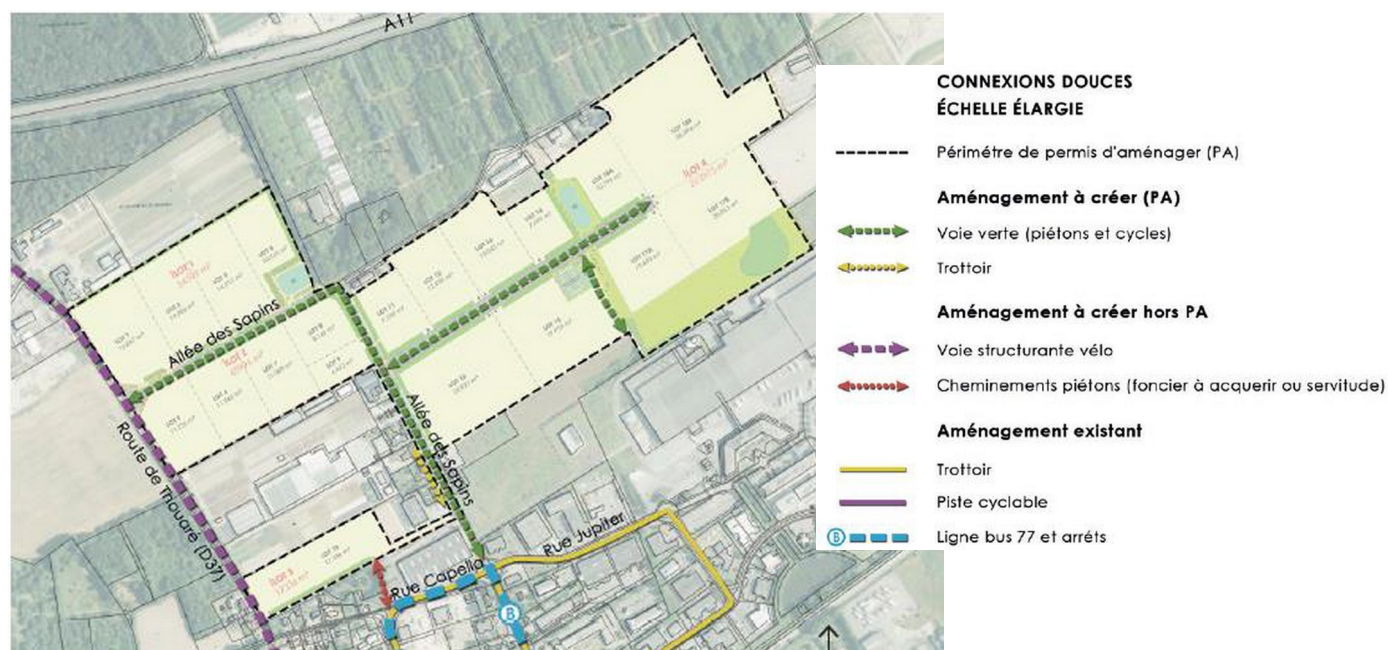


Figure : plan du projet (source : notice descriptive page 14)

L'opération affiche un objectif d'optimisation de l'usage du foncier : verticalité des bâtiments tertiaires associés aux ateliers industriels (bâtiments en R+1 minimum), stationnements en rez-de-chaussée, compacité des bâtiments, mutualisation entre deux parcelles mitoyennes (accès, dessertes internes et aires de retournement), mutualisation à l'échelle du mail paysager (stationnements, aires de détente et pique-nique, espace polyvalent pour animations et accueil de food-trucks). Pour accompagner le parcours immobilier des entreprises, un village artisanal (pour des activités nécessitant des cellules de moins de 500 m<sup>2</sup>) et un village industriel (pour des activités avec des besoins de 1 000 à 2 000 m<sup>2</sup>) sont prévus.

Outre la desserte routière qui sera limitée à 30 km/h pour créer une zone « apaisée », l'opération prévoit l'aménagement d'itinéraires en modes actifs avec une connexion nord-sud de rabattement vers les commerces, services et transports en commun au sud et des dessertes est-ouest pour rejoindre ce maillage principal.

L'ambiance paysagère reposera sur une trame verte principalement est-ouest, avec des noues plantées le long de l'allée des Sapins et du mail paysager, des bosquets d'arbres et d'arbustes, des haies bocagères et des bandes enherbées sur les lots privés le long des voies, des prairies de compensation en interface avec les espaces naturels et agricoles. Le long de la route de Thouaré, la haie existante sera préservée. Pour maîtriser les vues sur la zone d'activités depuis les espaces agricoles ou naturels et les secteurs d'habitat voisins, des haies bocagères seront aussi prescrites sur certaines limites de lots.

Un traitement structurant des façades sur la route de Thouaré (accès principal depuis l'A 11) et sur l'allée des Sapins est affirmé, les surfaces de stationnement étant déplacées à l'arrière ou sur le côté.

L'autorisation environnementale est nécessaire au regard de la loi sur l'eau (au titre d'un rejet d'eau pluviales pour une surface de bassin versant intercepté par le projet d'aménagement de 37 ha. Une demande de

dérogation à l'interdiction d'atteinte à des espèces protégées est intégrée à la procédure d'autorisation environnementale.



La gestion des eaux pluviales reposera sur les principes issus du PLUi de Nantes métropole : infiltration sur la parcelle de 16 l/m<sup>2</sup> imperméabilisé et rétention de la pluie de retour 30 ans (50 ans sur l'îlot 3 situé en « zone prioritaire principale »). Les eaux pluviales des espaces publics (allée des Sapins) et du mail de desserte de l'îlot 4 (le mail restant propriété d'une association syndicale libre) seront collectées dans des noues d'accompagnement des voiries qui dirigeront les eaux vers des bassins de rétention puis vers des fossés existants. Les eaux des parcelles privées seront infiltrées et retenues sur place selon les prescriptions du PLUi avant rejet dans les noues ou fossés publics précédents. Les rejets finaux seront limités à 3 l/s/ha.

Suite à la réalisation d'une étude d'évaluation du potentiel des énergies renouvelables, la solution la plus pertinente pour la zone d'activités Belle Étoile nord est la chaufferie bois avec appoint gaz et panneaux photovoltaïques pour autoconsommation et revente de l'excédent. Les choix définitifs seront faits ultérieurement au regard du programme détaillé des constructions. La MRAe observe donc à ce stade une incertitude quant à la traduction concrète en termes de développement des énergies renouvelables.

Des mesures de compensation sont prévues suite aux incidences agricoles ainsi qu'aux atteintes aux espèces protégées et aux zones humides du projet. Le dossier propose ainsi la création de prairies diversifiées et haies « à haute valeur écologique », la création d'abris favorables à la faune, un réensemencement de prairies dégradées et un renforcement de haies ainsi que la restauration d'un corridor écologique.

## **2 Les principaux enjeux au titre de l'évaluation environnementale**

Au regard des effets attendus du fait de la mise en œuvre du projet, d'une part, et des sensibilités environnementales du secteur d'implantation, d'autre part, les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont :

- la consommation et l'artificialisation des sols ;
- la gestion de l'eau et la prise en compte de la biodiversité ;
- la sobriété énergétique et la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- la limitation des nuisances, sonores notamment ;
- l'adaptation au changement climatique ;
- l'insertion paysagère.

## **3 Qualité de l'étude d'impact et du résumé non technique**

L'avis de la MRAe porte sur le dossier d'évaluation environnementale composé notamment de l'étude d'impact ainsi que du dossier d'autorisation environnementale dans sa version du 14 septembre 2023.

<b>Nom de la pièce</b>	<b>Date de la dernière version</b>
1_LOD_Belle-Etoile_AE_Note-descriptive-du-projet	1 juin 2023
2_LOD_Belle-Etoile_AE_Note-de-présentation_PNT	1 juin 2023
3_ATTESTATION NOTARIEE pour dépôt	30 juin 2022
4_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Parcelles-du-projet	24 mars 2023
5_LOD_Belle-Etoile_DDAE_EI_V4	14 septembre 2023
6_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Annexes-EI_V4	14 septembre 2023
7_LOD_Belle-Etoile_DDAE_RNT-E	1 juin 2023
8_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Espèces-Protégées_V5	14 septembre 2023
9_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Plan	27 avril 2023
10_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Eléments-graphiques_V4	14 septembre 2023

À ce dossier est joint un document, daté également du 14 septembre 2023, établi en réponse à la demande de compléments de la DDTM dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation.

### **3.1 Étude d'impact**

Globalement, l'étude d'impact est pédagogique et correctement structurée.

#### **3.1.1. Aires d'études**

L'aire d'étude immédiate correspond au périmètre de l'opération d'aménagement. C'est sur ce périmètre qu'ont été réalisés en 2021 et 2022 les inventaires des zones humides, des habitats naturels, de la faune et de la flore . Une aire d'étude rapprochée (dite 2023) incluant les espaces proches (sur environ 500 m) est utilisée pour établir l'analyse paysagère et le contexte écologique local : c'est le périmètre des compléments d'inventaire portant principalement sur les oiseaux et les chauves-souris réalisés en 2023. Une aire d'étude élargie a aussi été examinée pour les interactions possibles à une échelle plus large (continuités écologiques, trame verte et bleue).

#### **3.1.2. L'analyse de l'état initial de l'environnement**

Quelques habitations sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. L'étude d'impact établit que le site est fortement exposé, de jour, aux nuisances sonores liées au trafic routier sur l'autoroute A 11 et les voies

métropolitaines 723 (route de Paris) et 37 (route de Thouaré). Elle note que le périmètre de l'opération n'est pas concerné par le phénomène d'îlot de chaleur urbain à ce jour. Il convient toutefois de remarquer, ce que ne fait pas le dossier, que les aménagements des zones d'activités au sud immédiat du périmètre du projet sont directement concernés par le phénomène d'après la cartographie affichée<sup>1</sup>, ce qui doit constituer une alerte concernant les aménagements qui seront réalisés.

Les surfaces agricoles utiles sur l'aire d'étude immédiate correspondent à 6,5 ha de cultures maraîchères intensives, le reste correspondant à d'anciennes terres maraîchères reconverties pour 11,3 ha en grandes cultures et pour 13,7 ha en prairies entretenues par broyage (sans valorisation par une filière agricole). L'étude d'impact note toutefois la présence de prairies humides et de saulaies marécageuses. Une analyse détaillée des haies existantes est présentée, une majorité étant qualifiée à enjeu moyen ou fort.

Parmi les 47 espèces d'oiseaux observées sur l'aire d'étude rapprochée, 37 sont protégées dont 23 sont nicheuses, les habitats favorables à la nidification étant situés principalement à l'extérieur du périmètre d'aménagement et de façon ponctuelle au niveau des haies. Environ la moitié de la superficie du projet est aussi constituée de milieux qualifiés d'« habitat de vie du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts ». Six espèces sont qualifiées à enjeu local fort : le Cisticole des joncs, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Serin cini, le Verdier d'Europe et le Tarier pâtre.

Parmi les trois espèces d'amphibiens recensées, deux sont considérées à enjeu moyen : la Grenouille agile et la Grenouille verte. Parmi les quatre espèces de reptiles recensées, une est considérée à enjeu moyen : la Couleuvre d'Esculape. Pour ce qui concerne les insectes, le Grand capricorne est présent sur le site avec sept arbres colonisés. Toutes ces espèces sont présentes au sein du site ou à proximité immédiate.

Enfin, parmi les huit espèces de chauves-souris contactées, deux émergent nettement, les Pipistrelles communes et de Kuhl, et deux autres sont notables : la Sérotine commune et la Noctule commune. Elles sont présentes sur le site via plusieurs corridors de vol mais aussi à l'ouest de la route de Thouaré, sur un secteur très favorable avec plusieurs gîtes potentiels.

L'expertise des zones humides sur l'aire d'étude immédiate conduit à l'identification de trois secteurs : une zone humide de 154 m<sup>2</sup> en limite sud le long de la haie, au centre de l'îlot 4, une zone humide de 4 495 m<sup>2</sup> à l'est et une zone humide de 160 m<sup>2</sup> en limite nord.

Selon l'étude d'impact, le site est particulièrement sensible au phénomène d'inondation par remontée de nappe.

Enfin, le site fait partie d'une unité paysagère nommée « bocage agricole composite » par le plan local d'urbanisme intercommunal de Nantes métropole.

L'étude d'impact présente une synthèse claire des enjeux environnementaux sous la forme d'un tableau.

### **3.1.3. L'articulation du projet avec les documents de planification**

L'étude d'impact fait référence au schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire Bretagne 2022-2027 et au schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de l'estuaire de la Loire en révision dans sa version validée le 18 février 2020. Toutefois, une analyse du SAGE en cours d'approbation, dans sa version finale validée par la commission locale de l'eau le 13 décembre 2022, est attendue.

Elle cite aussi le plan climat air énergie territorial (PCAET) approuvé par Nantes métropole le 7 décembre 2018, le schéma de cohérence territoriale (SCoT) Nantes – Saint-Nazaire et le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de Nantes métropole. Dans ce dernier, le site est classé en zone à urbaniser 1AUEi à vocation d'accueil d'activités industrielles, logistiques et de commerces de gros susceptibles de générer des

---

1 cf. étude d'impact page 54.

risques ou des nuisances et est intégralement couvert par une orientation d'aménagement et de programmation (OAP).

Le dossier présente la compatibilité du projet avec l'ensemble de ces documents de planification.

### **3.1.4. Le suivi du projet, de ses incidences, des mesures ERC et de leurs effets**

Quelques mesures de suivis sont proposées avec les mesures ERC auxquelles elles sont liées. Aucune synthèse des mesures de suivi du projet n'est toutefois présentée. Il sera alors difficile de réaliser une supervision du projet permettant de vérifier le respect des engagements pris en l'absence d'outil adapté.

### **3.2 Résumé non technique**

Le résumé non technique est synthétique. Il retranscrit correctement le contenu de l'étude d'impact. Le plan des mesures compensatoires mériterait d'y être ajouté car il permet une lecture visuelle, facile d'accès, de celles-ci.

Le résumé non technique devra être amendé pour tenir compte des compléments à apporter à l'étude d'impact au regard des recommandations exprimées par la MRAe dans le présent avis.

## **4 Analyse des variantes et justification des choix effectués**

L'étude d'impact rappelle utilement les éléments du PLUi de Nantes Métropole venant justifier la création de la zone à urbaniser à vocation économique de Carquefou, s'appuyant sur une perspective de développement économique visant, à l'échelle de l'agglomération, la création de 60 000 nouveaux emplois à l'horizon 2030 qui se répartiraient à 22 % dans les zones d'activités existantes par densification, à 54 % dans les zones urbaines mixtes et à 24 % en extension urbaine.

Au sein du périmètre de l'OAP Belle Étoile nord de 51 ha, le choix d'une opération qui se limite à 33 ha n'est toutefois pas expliqué. Quant aux deux variantes présentées, la seconde constitue une évolution de la première intégrant quelques mesures d'évitement (sur 6 ha) et d'ajustements. Le devenir des espaces de l'OAP non retenus dans le périmètre opérationnel n'est pas davantage évoqué. Le risque d'enclavement par l'urbanisation des secteurs situés à l'ouest (dans l'OAP et au-delà) constituant un enjeu non pris en compte dans le choix du projet retenu.

**La MRAe recommande :**

- ***de compléter la justification du projet avec un argumentaire pour expliquer la différence entre le périmètre de l'OAP inscrite au PLUi de Nantes métropole et celui du projet d'aménagement retenu ;***
- ***d'évaluer les incidences indirectes du projet sur les secteurs non aménagés et le cas échéant de prévoir les mesures de réduction et de compensation des impacts identifiés.***

## **5 Prise en compte de l'environnement par le projet**

### **5.1 L'artificialisation des sols et la densification des espaces construits**

Ces thèmes sont pris en compte dans la définition du projet au niveau des principes. Toutefois, aucun engagement en termes de résultat n'est pris. Et en l'absence de mesure de suivi en la matière, rien ne garantit en l'état le respect final des principes affichés. Le dossier transmis à la MRAe ne comporte pas d'étude d'optimisation de la densité.

**La MRAe rappelle que selon l'article R122-5 du code de l'environnement, pour les opérations d'aménagement, l'étude d'impact doit comporter une étude d'optimisation de la densité des constructions et une description de la façon dont il en a été tenu compte.**

**La MRAe recommande de compléter le projet avec des objectifs chiffrés de densité des constructions ou de limitation des espaces artificialisés non productifs (voiries, stationnement et stockage); à défaut, un mécanisme de suivi et de pilotage devrait être mis en place afin de permettre au maître d'ouvrage de s'assurer du respect des principes énoncés dans la définition du projet.**

## 5.2 La gestion de l'eau et la prise en compte de la biodiversité

### 5.2.1. La gestion de l'eau

Les mesures classiques de prévention des pollutions accidentelles en phase chantier sont prévues.

Les eaux usées du projet seront dirigées vers la station d'épuration de Tougas, à Saint-Herblain, apte à accueillir les nouveaux effluents prévus. Toutefois, le réseau de collecte des eaux usées dans le secteur est saturé. Des travaux sont programmés par Nantes métropole pour remédier à des surverses trop fréquentes au niveau de plusieurs postes de refoulement : des rehaussements de capacité de ces postes de refoulement ainsi que la création d'un bassin de stockage sont prévus.

L'étude d'impact détaille le phasage prévisionnel des travaux prévus pour l'opération d'aménagement et sur le réseau d'assainissement. L'aménageur s'engage notamment à ne raccorder les îlots privés qu'après que le nouveau poste de refoulement « Sapins » aura été mis en service (prévision printemps 2026). Il n'en est toutefois pas de même concernant la mise à niveau du poste de refoulement « Billiou » et la création du bassin de stockage temporaire associé, situés à l'aval hydraulique du projet, dont la mise en service est estimée à septembre 2026. La réalisation du projet générerait alors, pendant la période intermédiaire, un risque supplémentaire de surverse d'eaux usées non traitées dans le milieu naturel. Ce risque n'est pas pris en compte dans l'étude d'impact.

Le dossier calcule une estimation des rejets potentiels liés à la pollution chronique en période d'orage pour les MES, la DCO et la demande biochimique en oxygène (DBO<sub>5</sub>). Les bassins de rétention permettent d'abattre suffisamment les rejets pour se retrouver dans la fourchette d'un état écologique bon à très bon aux points de rejet. La question des incidences pour les pluies d'occurrence supérieure à 30 ans n'est toutefois pas abordée.

**La MRAe recommande de conditionner la commercialisation du projet Belle Étoile Nord à la mise à niveau effective du réseau de collecte des eaux usées par Nantes métropole.**

### 5.2.2. La biodiversité

L'étude d'impact identifie précisément les secteurs ayant fait l'objet de mesures d'évitement. Est ainsi prévu la préservation intégrale des zones humides, de deux mares, des haies multistrates et d'une prairie à enjeu fort, des autres haies à enjeu moyen ainsi que la mise en défens, en phase travaux, des zones humides et secteurs écologiques sensibles.

Toutefois, le dossier ne précise pas si les espaces périphériques des zones humides sont également préservés ou si leur alimentation est maintenue. En l'état, le maintien des fonctionnalités des zones humides n'est donc pas garanti.

**La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact avec l'examen des incidences du projet sur les zones périphériques des zones humides, qui assurent leur alimentation en eau, de conclure quant au maintien ou non, à terme, des fonctionnalités des zones humides et de prévoir une mesure de suivi de ces fonctionnalités.**

Concernant la faune, les incidences les plus fortes porteront sur les oiseaux. Une adaptation de la période des travaux est prévue. L'impact résiduel reste toutefois évalué à modéré, ce qui conduit le maître d'ouvrage à proposer des mesures de compensation (cf. ci-dessous).



Concernant les chauves souris, une mesure de réduction prévoit l'inspection préalable des habitations et bâtiments agricoles dans les 24 h précédant leur démolition pour éviter la destruction accidentelle d'individus.

Des dalots sous voirie seront installés en cinq points en lien avec les corridors écologiques ; ils permettront à la petite faune de traverser les voiries sans risque et de reconnecter les éléments de trame verte et bleue.

Des hibernacula à destination des reptiles (sous la forme de petits tas de pierre et de végétation basse) seront créés dans les bandes enherbées en relation avec les haies afin de favoriser leur retour sur site après travaux. Présentée comme une mesure de réduction, il s'agit plutôt d'une mesure de compensation du projet (elle fait d'ailleurs aussi partie des mesures de compensation évoquées ci-dessous).

Un besoin de compensation est in fine déterminé à hauteur de 2,9 ha pour le Lézard des murailles (constructions démolies, surfaces imperméabilisées et zone rudérale), 350 m de haie pour le Lézard à deux raies, les chauves-souris et les oiseaux des haies et 11,9 ha de prairies pour la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre. Sont ainsi prévus la création de prairies diversifiées (avec fourrés ou haies basses) et de haies multistrates à haute valeur écologique ainsi que le réensemencement de prairies dégradées, le renforcement de haies et l'étagement de lisières dégradées.

L'étude d'impact présente succinctement les sites de compensation proposés, intégrés au périmètre de l'opération, et calcule le gain écologique attendu. Un plan permet de les localiser. Le dossier de demande de dérogation à l'interdiction d'atteintes aux espèces protégées détaille les atteintes potentielles et les mesures, notamment le calcul du besoin de compensation espèce par espèce.

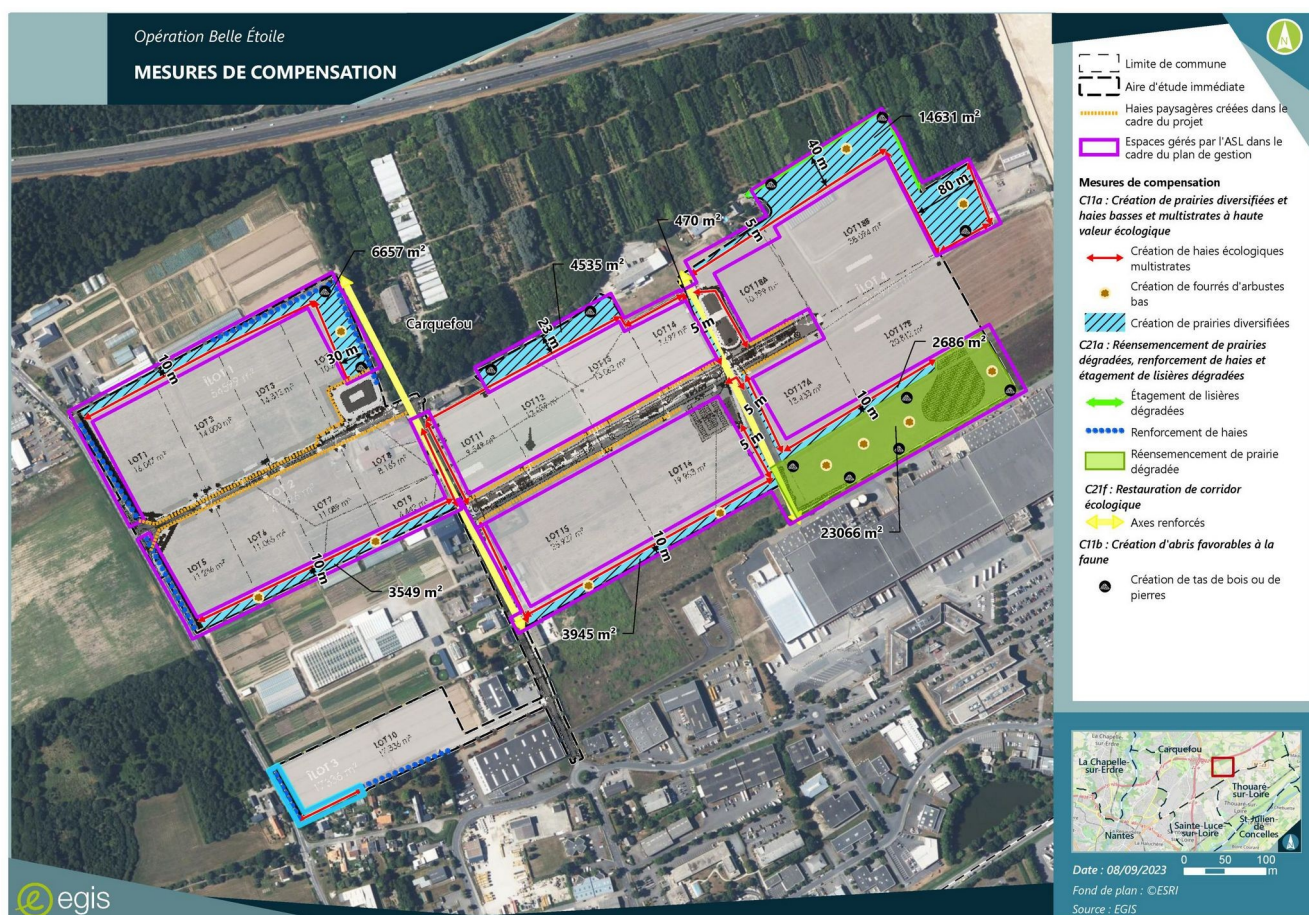


Figure : localisation des mesures compensatoires (source : étude d'impact page 282)

Le dossier examine aussi les incidences potentielles du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats naturels caractéristiques des sites Natura 2000 les plus proches, liés à la vallée de la Loire et aux marais de l'Erdre. Au regard de l'éloignement, de l'absence des espèces caractéristiques sur le site du projet ou de l'absence de continuités écologiques reliant le site du projet aux sites Natura 2000, il conclut à l'absence d'incidences significatives sur les sites Natura 2000. Cette conclusion n'appelle pas d'observation de la MRAe.

### **5.3 La sobriété énergétique et la limitation des émissions de gaz à effet de serre**

L'étude d'impact détaille les émissions de gaz à effet de serre générées par la phase construction et la phase exploitation, toutefois limitée aux travaux portant sur les parties communes (voiries et réseaux) sans inclure les bâtiments.

Les émissions liées aux travaux d'aménagement seront de l'ordre de 1 600 t eqCO<sub>2</sub> avec une incertitude de 30 %. En phase exploitation, les émissions retenues sont uniquement celles liées à la consommation électrique. Le dossier ne détaille pas l'origine de la consommation électrique, annoncée à hauteur de 2 477 000 kWh. Les émissions seraient alors de l'ordre de 150 t eqCO<sub>2</sub> par an.

Ces ordres de grandeur correspondent à ce qui est attendu d'une étude d'impact. Il convient toutefois de ne pas minimiser artificiellement le périmètre d'évaluation des émissions. En phase chantier, les constructions doivent être incluses, sur une base pessimiste en l'absence d'engagement sur des techniques de constructions minimisant les émissions. En phase exploitation, les émissions liées aux déplacements générés par les activités économiques (personnel et fret) doivent être prises en compte. Le dossier met d'ailleurs en avant la facilitation des modes doux qu'il recherche, les objectifs du plan de déplacements urbains en termes de parts modales et le renouvellement du parc automobile. De tels éléments doivent permettre d'estimer les émissions liées aux déplacements.

En outre, ce calcul doit être la base de la mise en œuvre d'une démarche ERC appliquée aux émissions de gaz à effet de serre pour aboutir à des mesures de réduction, voire de compensation, en la matière. Au titre des mesures de réduction, la mise en place d'un plan de mobilité inter d'entreprise est prévu. Aucune mesure ERC et aucun suivi ne sont annoncés concernant les autres aspects du projet, dont notamment la construction des bâtiments.

#### **La MRAe recommande :**

- ***de compléter le calcul des émissions de gaz à effet de serre du projet avec celles liées aux constructions en phase chantier et aux déplacements générés en phase exploitation ;***
- ***d'appliquer la démarche ERC aux émissions de gaz à effet de serre, notamment concernant la performance énergétique des constructions et le développement des énergies renouvelables.***

### **5.4 La limitation des nuisances, sonores notamment**

Les incidences sonores du projet sur les habitants riverains de l'allée des Sapins sont non négligeables, avec une augmentation jusqu'à +14,5 dB(A). Le dossier affirme que les niveaux atteints restent inférieurs à ceux des points noirs bruit, aucune obligation réglementaire de mise en place d'une protection acoustique ne s'applique au projet. La référence aux seuils des points noirs bruit n'est pas adaptée ici. L'arrêté du 5 mai 1995 a en effet vocation à s'appliquer : la création de la voirie interne à la zone d'activités constitue le point d'accroche de la réglementation, cette dernière s'appliquant sur l'ensemble de la zone d'influence du projet, donc y compris sur les voiries existantes. L'augmentation des niveaux sonores après travaux n'apparaît donc pas réglementaire, contrairement à ce qu'affirme le dossier. Une telle augmentation de l'ambiance sonore pour les riverains constitue une incidence significative. Il convient donc que l'étude d'impact présente une analyse approfondie et propose les mesures adaptées au respect des dispositions réglementaires.

**La MRAe recommande que l'étude d'impact propose les mesures adaptées au respect des dispositions réglementaires en matière de limitation des niveaux sonores.**

## 5.5 L'adaptation au changement climatique

L'étude d'impact évalue la vulnérabilité du projet au changement climatique. Toutefois le risque de création d'îlot de chaleur urbain n'est pas pris en compte.

Au titre de l'analyse de l'état initial de l'environnement, le dossier minimise le sujet en constatant que le site du projet n'est pas concerné aujourd'hui par le phénomène. Il omet toutefois de remarquer que toutes les zones d'activités aménagées au sud immédiat du périmètre du projet sont directement concernées par le phénomène, ce qui doit constituer une alerte concernant les aménagements qui seront réalisés.

**La MRAe recommande de compléter l'analyse de la vulnérabilité du projet au changement climatique avec une évaluation du risque de création d'îlots de chaleur urbains au sein du périmètre de l'opération.**

## 6 Conclusion

Le projet de zone d'activités Belle Étoile nord à Carquefou s'inscrit dans le cadre d'une OAP du PLUi de Nantes métropole en extension urbaine en faveur du développement économique. Il prévoit l'aménagement de 33 ha de terres agricoles à vocation historiquement maraîchère.

Les enjeux relatifs à la gestion de l'eau et à la biodiversité sont relativement détaillés et font l'objet d'une prise en compte de bon niveau. Les observations de la MRAe portent sur la mise en service prématurée de l'opération au regard de celle des travaux de désaturation du réseau d'assainissement des eaux usées mis en œuvre par Nantes métropole, d'une part, et sur la gestion durable des mesures compensatoires proposées, d'autre part.

L'étude d'impact fait l'effort de produire une estimation des émissions de gaz à effet de serre du projet. Le périmètre doit cependant être élargi pour comprendre les constructions des bâtiments et les déplacements générés en phase exploitation. Une application de la démarche ERC aux émissions de gaz à effet de serre du projet est aussi attendue.

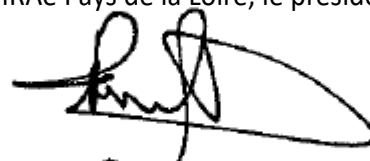
Selon l'étude d'impact, le projet va générer une très forte augmentation des niveaux sonores pour les riverains que le porteur de projet se doit de prendre en compte afin de respecter les dispositions réglementaires en la matière.

L'enjeu de la limitation de l'artificialisation et de la densité des constructions est pris en compte dans l'affichage, sans toutefois d'engagement réel de l'aménageur (ni objectif chiffré, ni mesures de suivi pour garantir le pilotage de l'objectif). Au titre de la justification du projet retenu, il est aussi attendu une explication quant à l'écart entre la superficie de l'opération (33 ha) et celle de l'OAP (51 ha).

Enfin, le risque de création d'îlots de chaleur urbains au sein de l'opération n'est pas abordé.

Nantes, le 19 décembre 2023

Pour la MRAe Pays de la Loire, le président



Daniel FAUVRE