



PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITÉ DE BELLE ETOILE NORD À CARQUEFOU (44)

MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE MRAE DU 19 DECEMBRE 2023



Loire Océan
Développement

19 septembre 2024





QUALITE DE L'ETUDE D'IMPACT ET DU RESUME NON TECHNIQUE - SYNTHESE DES MESURES ERC	5
ANALYSE DES VARIANTES ET JUSTIFICATION DES CHOIX EFFECTUES.....	9
PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT PAR LE PROJET - L'ARTIFICIALISATION DES SOLS ET LA DENSIFICATION DES ESPACES CONSTRUITS	9
PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT PAR LE PROJET – LA GESTION DE L'EAU.....	15
PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT PAR LE PROJET – LA BIODIVERSITE.....	15
PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT PAR LE PROJET – LA SOBRIETE ENERGETIQUE ET LA LIMITATION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE.....	19
PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT PAR LE PROJET – LA LIMITATION DES NUISANCES, SONORES NOTAMMENT	19
PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT PAR LE PROJET – L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	19

REFERENCE

FIGURE 1 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES	15
FIGURE 2 : LOCALISATION DES MESURES DE COMPENSATION	18
FIGURE 3 : PHENOMENE D'ICU EN JOUR DE FORTE CHALEUR EN LOIRE ATLANTIQUE (SOURCE : AURAN, JUIN 2020 – ETUDE D'IMPACT) ...	19
TABLEAU 1 : SYNTHESE DES MESURES ERCA ET DE SUIVIS	6
TABLEAU 2 : CARACTERISTIQUES DES ZONES HUMIDES	16
TABLEAU 3 : DETTE ECOLOGIQUE PAR TYPE DE MILIEUX	16
TABLEAU 4 : VALEUR DES GAINS ECOLOGIQUES	17
TABLEAU 5 : GAIN ECOLOGIQUE PAR TAXON	17
TABLEAU 6 : SYNTHESE DE LA COMPENSATION ECOLOGIQUE.....	17

L'étude d'impact du projet d'aménagement Belle Etoile Nord a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale MRAe Pays de la Loire le 19 décembre 2023. Le présent dossier vient répondre aux remarques, interrogations et demandes de précisions émises.

QUALITE DE L'ETUDE D'IMPACT ET DU RESUME NON TECHNIQUE - SYNTHÈSE DES MESURES ERC

Observation 1 :

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.

Réponse :

Le tableau suivant synthétise les mesures ERC prévues dans le cadre du projet.

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DES MESURES ERCA ET DE SUIVIS

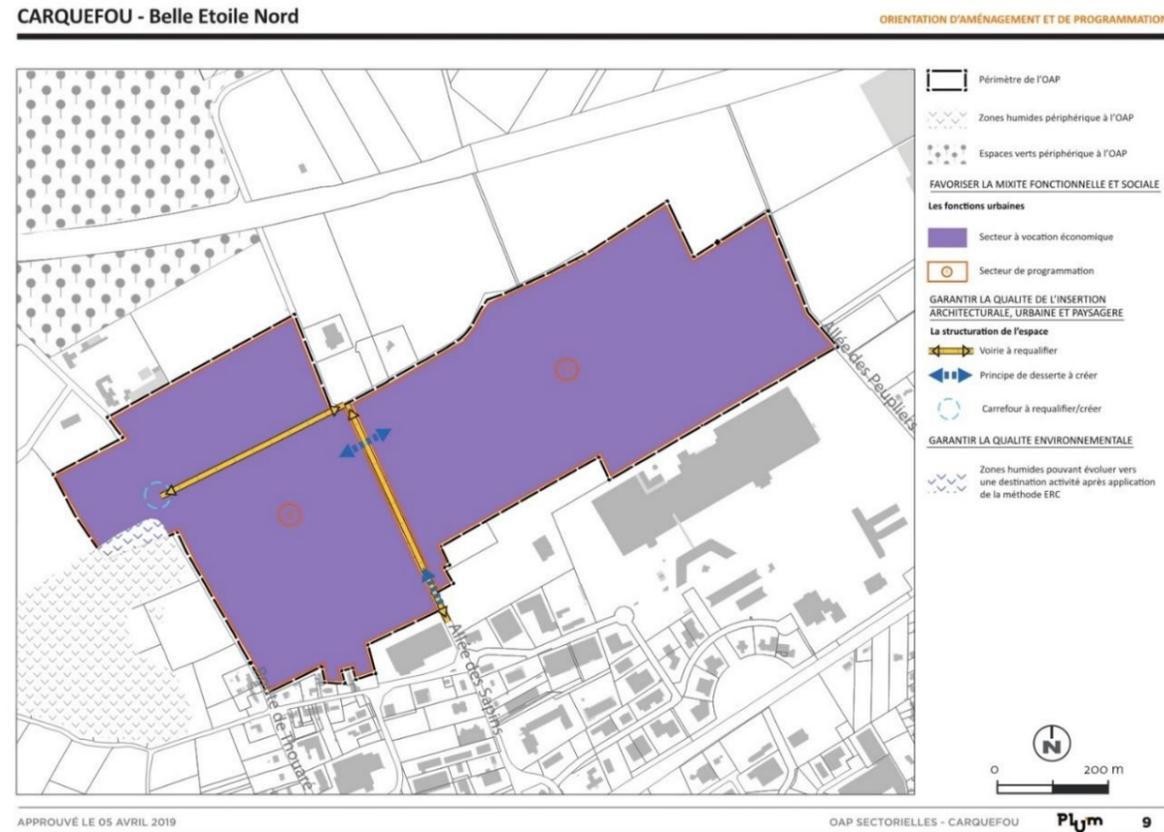
Numéro des mesures	Intitulé des mesures	Mesures de suivi associées														
Mesures d'évitement « amont » en phase de conception																
E11c	Définition des caractéristiques du projet vis-à-vis des zones humides	Vérification par le MOA et/ou MOE. Suivi de chantier par un ingénieur environnement.														
E11a	Évitement des populations d'espèces protégées ou à forts enjeux et/ou de leurs habitats	Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures mises en œuvre, les mesures d'évitement feront l'objet d'un suivi par un écologue pour leurs mises en œuvre et pendant la durée du chantier.														
Mesures d'évitement géographique																
E21a	Mise en défens des zones humides	Le suivi de la mesure sera assuré par le coordinateur environnemental tout au long de la phase travaux. Il assistera les entreprises en amont des travaux pour la mise en place du balisage, la signalétique et la sensibilisation du personnel de chantier. Il contrôlera les dispositifs de balisage et le respect des emprises chantiers tout au long du projet. Il veillera à alerter les entreprises en cas de manquements et vérifiera que les mesures correctives soient bien réalisées. Des pénalités contractuelles seront prévues au sein du contrat de prestation pour les entreprises, si celles-ci ne respectent pas la mesure.														
E21a	Mise en défens des zones écologiques sensibles	Le suivi de la mesure sera assuré par le coordinateur environnemental tout au long de la phase travaux. Il assistera les entreprises en amont des travaux pour la mise en place du balisage, la signalétique et la sensibilisation du personnel de chantier. Il contrôlera les dispositifs de balisage et le respect des emprises chantiers tout au long du projet. Il veillera à alerter les entreprises en cas de manquements et vérifiera que les mesures correctives soient bien réalisées. Des pénalités contractuelles seront prévues au sein du contrat de prestation pour les entreprises, si celles-ci ne respectent pas la mesure.														
Mesures de réduction technique																
Phase travaux																
R21a	Adaptabilité des modalités de travaux - Découvertes de vestiges archéologiques	Vérification par le MOA et/ou MOE. Les entreprises informeront sans délai le Service Régional de l'Archéologie et le maître d'ouvrage.														
R21c	Optimisation de la gestion des matériaux	Visites du chantier durant toute la phase travaux afin de vérifier la bonne gestion des matériaux, ainsi que du respect des prescriptions par le maître d'œuvre. Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures mises en œuvre, les mesures de réduction et les propositions de modalités de suivi sont listées dans le tableau suivant :														
R21d	Gestion de l'eau en phase chantier	<p align="center"><i>Tableau des modalités de suivi des mesures de réduction R.2.1.d relatives aux dispositifs préventifs de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Mesures de réduction</th> <th rowspan="2">Localisation</th> <th rowspan="2">Modalités de suivi</th> <th rowspan="2">Échéances</th> <th rowspan="2">Mesures d'accompagnement</th> </tr> <tr> <th>Catégorie</th> <th>Intitulé</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R.2.1.d</td> <td>Kits anti-pollution</td> <td>Dans tous les engins</td> <td>Présence absence</td> <td>/Vérification mensuelle de la présence du kit anti-pollution complet.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Mesures de réduction		Localisation	Modalités de suivi	Échéances	Mesures d'accompagnement	Catégorie	Intitulé	R.2.1.d	Kits anti-pollution	Dans tous les engins	Présence absence	/Vérification mensuelle de la présence du kit anti-pollution complet.	
		Mesures de réduction		Localisation					Modalités de suivi	Échéances	Mesures d'accompagnement					
Catégorie	Intitulé															
R.2.1.d	Kits anti-pollution	Dans tous les engins	Présence absence	/Vérification mensuelle de la présence du kit anti-pollution complet.												
		Le suivi de la mesure sera vérifié par le MOA.														
R21j	Réduction des nuisances envers les populations humaines en phase chantier - Bonne gestion des déchets	Vérification par le MOA et/ou MOE. Suivi de chantier par un ingénieur environnement.														
R21j	Réduction des nuisances envers les populations humaines en phase chantier – Paysage	/														
R21j	Réduction des nuisances liées au chantier	Visites hebdomadaires du chantier durant toute la phase travaux afin de vérifier le bon maintien des accès et circulation pour tous les usagers, ainsi que du respect des prescriptions par le maître d'œuvre. Le maître d'ouvrage imposera aux entreprises concernées la remise en état des accès.														
R21r	Inspections préalables des habitations et bâtiments agricoles vouées à la démolition	/														
R21h	Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires adaptés aux espèces cibles	Afin de s'assurer de l'efficacité de cette mesure, une supervision régulière sera mise en place par le maître d'œuvre pour vérifier l'état des clôtures/dispositifs. La vérification sera effectuée par le coordinateur environnemental et/ou un écologue de chantier.														
R21k	Limiter la pollution lumineuse	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre. Vérification par le coordinateur environnemental.														
R21f	Dispositif de prévention et de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Afin de s'assurer de l'efficacité de cette mesure, des échanges réguliers avec les équipes travaux voire des formations seront réalisés. La vérification de l'absence de foyer d'espèces invasives sera effectuée par le coordinateur environnemental.														

Mesures de réduction technique								
Phase exploitation								
R22b	Réduction des nuisances envers les populations humaines en phase exploitation - Réduction des gaz à effet de serre	/						
R22q	Gestion des Eaux pluviales et des émissions polluantes	/						
R22z	Démarche plan mobilité	/						
R22z	Dispositif de gestion et de traitement des eaux usées	/						
R22z	Gestion des déchets	/						
R22z	Solution la plus pertinente en énergies renouvelables	/						
R22b	Dispositif de limitation de nuisance envers la population - émissions lumineuses	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Travaux / Contrôle technique des installations électriques /Réception</th> <th>Loire Océan Développement / Nantes métropole suivant la domanialité des voies</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prise en charge du réseau après réception et mise en exploitation – sur le mail</td> <td>ASL</td> </tr> <tr> <td>Prise en charge du réseau après réception et mise en exploitation – sur l’allée des sapins</td> <td>Nantes Métropole</td> </tr> </tbody> </table>	Travaux / Contrôle technique des installations électriques /Réception	Loire Océan Développement / Nantes métropole suivant la domanialité des voies	Prise en charge du réseau après réception et mise en exploitation – sur le mail	ASL	Prise en charge du réseau après réception et mise en exploitation – sur l’allée des sapins	Nantes Métropole
Travaux / Contrôle technique des installations électriques /Réception	Loire Océan Développement / Nantes métropole suivant la domanialité des voies							
Prise en charge du réseau après réception et mise en exploitation – sur le mail	ASL							
Prise en charge du réseau après réception et mise en exploitation – sur l’allée des sapins	Nantes Métropole							
Réduction agricole	Mise en place d’un partenariat avec le CTIFL	/						
R22l	Installation de gîtes à chiroptères	L’implantation des gîtes artificiels sera réalisée en présence d’un écologue avant la destruction des bâtiments existants. Un suivi de l’occupation des gîtes par les chiroptères sera réalisé après la fin des travaux par un écologue lors de deux visites par an, en juillet et en septembre, pendant 5 ans puis tous les 5 ans soient 10 visites sur 30 ans.						
R22f	Passage inférieur à petite faune / Ecoducs	Supervision régulière par la maîtrise d’œuvre. Vérification par le coordinateur environnemental.						
R22k	Renforcement et plantation de haies	Un suivi de l’évolution de l’écosystème des espaces verts après les travaux sera réalisé dès la mise en service de la zone d’activités sur une période de 30 ans aux années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, puis tous les 5 ans (N+10, N+15, N+20, N+25, N+30). Un rapport de suivi sera établi lors de chacune de ces visites. Ce suivi consiste en un relevé des espèces animales et végétales présentes dans ces milieux, ou qui les utilisent dans leurs activités, et une analyse de l’évolution de la fonctionnalité de ces milieux à travers le temps. Les groupes concernés sont : <ul style="list-style-type: none"> • Oiseaux afin de suivre notamment les populations d’oiseaux des zones semi-ouvertes et arboricoles ; • Chiroptères afin de vérifier l’adaptation des chiroptères aux lisières boisées et aménagements paysagers ; • Amphibiens et reptiles afin de vérifier la colonisation des sites favorables dans la ZAC Belle Etoile Nord et du maintien des populations ; • Insectes afin de vérifier le maintien d’habitats favorables au Grand Capricorne Seront réalisés quatre passages par an par un fauniste pendant 5 ans puis tous les 5 ans, soit 10 années de suivi sur 30 ans. Les résultats des suivis seront transmis annuellement à LOD et les analyses pourront si nécessaire permettre de proposer des adaptations de gestion des haies à court ou moyen termes.						
R22l	Création d’hibernacula	Un suivi de l’occupation des hibernacula par les reptiles en priorité (et éventuellement d’autres espèces) sera réalisé par un écologue après les travaux aux années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30, avec une fréquence de deux passages par année, soit 10 visites sur 30 ans. Ce suivi sera mutualisé avec le suivi de la mesure de réduction "Création de bandes enherbées".						
R22o	Gestion de la prairie préservée et du roncier au sud-est du site	2 suivis par an les années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30 : <ul style="list-style-type: none"> - 1 passage d’un écologue en saison de reproduction des passereaux ciblés ; - 1 passage de contrôle de la bonne gestion du site à l’automne (période de coupe et débroussaillage) par le coordinateur environnement. 						
R22r	Création de bandes enherbées	Un suivi de la mesure sera mis en place avec deux passages par an par un fauniste (en saison de reproduction, mai/juin, et en septembre/octobre, après la fauche) pendant 5 ans puis tous les 5 ans soient 20 visites sur 30 ans. Ce suivi permettra de vérifier la présence des espèces cibles (avifaune, reptiles en particulier) et la fonctionnalité du site.						
R22j	Adaptation des clôtures définitives	Une vérification du respect des prescriptions sera effectuée et un rapport appuyé de photos devra être fourni aux services compétents.						

Mesures de réduction temporelle		
Phase travaux		
R31a	Adaptation de la période de travaux en fonction de la phénologie des espèces	Cette mesure sera suivie par un écologue lors du suivi de chantier qui vérifiera que les travaux seront réalisés lors des périodes les moins impactantes pour la faune concernée par le projet : <ul style="list-style-type: none"> • Passage d'un écologue (Coordinateur environnemental) au démarrage des travaux ; • Suivi des périodes de réalisation des travaux pendant toute la durée des travaux.
Mesures de compensation		
Compensation agricole	Pour compenser l'impact de l'urbanisation sur l'agriculture, des mesures collectives sont mises en place. Les priorités incluent la mise en œuvre de compensations directes sur le territoire, et, en cas d'impossibilité, des compensations financières indirectes en dernier recours. Les mesures doivent être ciblées, rapidement mises en œuvre, et supervisées, en mettant l'accent sur les projets locaux et spécifiques aux filières touchées. Le financement public est limité par la réglementation européenne et ne peut pas couvrir l'intégralité des coûts. Le projet prévoit une compensation équivalente à 10 ans de valeur ajoutée, soit 1 243 220 €. Les détails sont disponibles dans l'étude préalable agricole en Annexe 7 – Etude préalable agricole, Cétiac, 06/2022.	
C11a	Création de prairies diversifiées et haies basses et multistrates à haute valeur écologique	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre et vérification par le coordinateur environnemental lors de la mise en place de la mesure. Suivi écologique sur 30 ans : années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30 soit 10 années de suivi
C21a	Réensemencement de prairies dégradées, renforcement de haies et étagement de lisières dégradées	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre et vérification par le coordinateur environnemental lors de la mise en place de la mesure. Suivi écologique sur 30 ans : années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30 soit 10 années de suivi
C21f	Restauration de corridor écologique	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre et vérification par le coordinateur environnemental lors de la mise en place de la mesure. Suivi écologique sur 30 ans : années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30 soit 10 années de suivi
C11b	Création d'abris favorables à la faune	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre et vérification par le coordinateur environnemental lors de la mise en place de la mesure. Suivi écologique sur 30 ans : années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30 soit 10 années de suivi
Mesures d'accompagnement		
A61a	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre. Vérification par le coordinateur environnemental.
A91a	Mise en place d'un cahier des charges d'aménagements écologiques des lots	Le coordinateur environnement vérifiera le document une fois produit.
A91a	Mise en place d'un plan de gestion du site	Le plan de gestion devra être évalué à mi-parcours et au bout de 30 ans. Des évolutions de gestion du site ou de certains éléments pourront être proposées à mi-parcours si l'état de conservation de certaines espèces cibles n'est pas satisfaisant.

L'OAP énonce 3 grands principes d'aménagement :

- Favoriser la mixité fonctionnelle et sociale ;
- Garantir la qualité de l'insertion architecturale, urbaine et paysagère ;
- Garantir la qualité environnementale.



PROGRAMME & OBJECTIFS

Le parc d'activités de Belle Etoile s'inscrit en continuité urbaine des zones d'activités existantes. L'enjeu principal est **d'accueillir le développement des industries du territoire, réaccueillir l'industrie française et de créer les emplois associés**. Elle n'a pas vocation à accueillir des activités de logistiques mais bien **des activités productives** : activités de conception, production, usinage, assemblage de produits à forte valeur ajoutée ainsi que des services supports associés.

Elle constitue **l'un des derniers tènements fonciers économiques de l'agglomération, et la seule ciblée sur le quadrant nord-est** ; à ce titre, la logique patrimoniale n'est plus le seul critère d'implantation. **L'optimisation et la rationalisation de l'utilisation du foncier est désormais exigée** (pas de réserve foncière possible, démonstration d'efforts pour physiquement superposer les différents processus propres à chaque activité) ; l'intégration notamment de deux villages d'entreprises, l'un de taille artisanale et l'autre de taille industrielle, permettra de mutualiser des fonctions et optimiser l'utilisation de la ressource foncière. Pour Nantes Métropole et Loire Océan Développement, **l'amélioration de l'efficacité foncière est le moteur du changement dans la manière de concevoir le développement économique**.

Le site de Belle Etoile nord est composé de 3 îlots de part et d'autre de l'allée des Sapins. Les parcelles à commercialiser sont, majoritairement, de taille supérieure à 1 hectare afin d'accueillir uniquement les industriels ayant des besoins conséquents. Les plus petits besoins seront accueillis dans les programmes de villages.

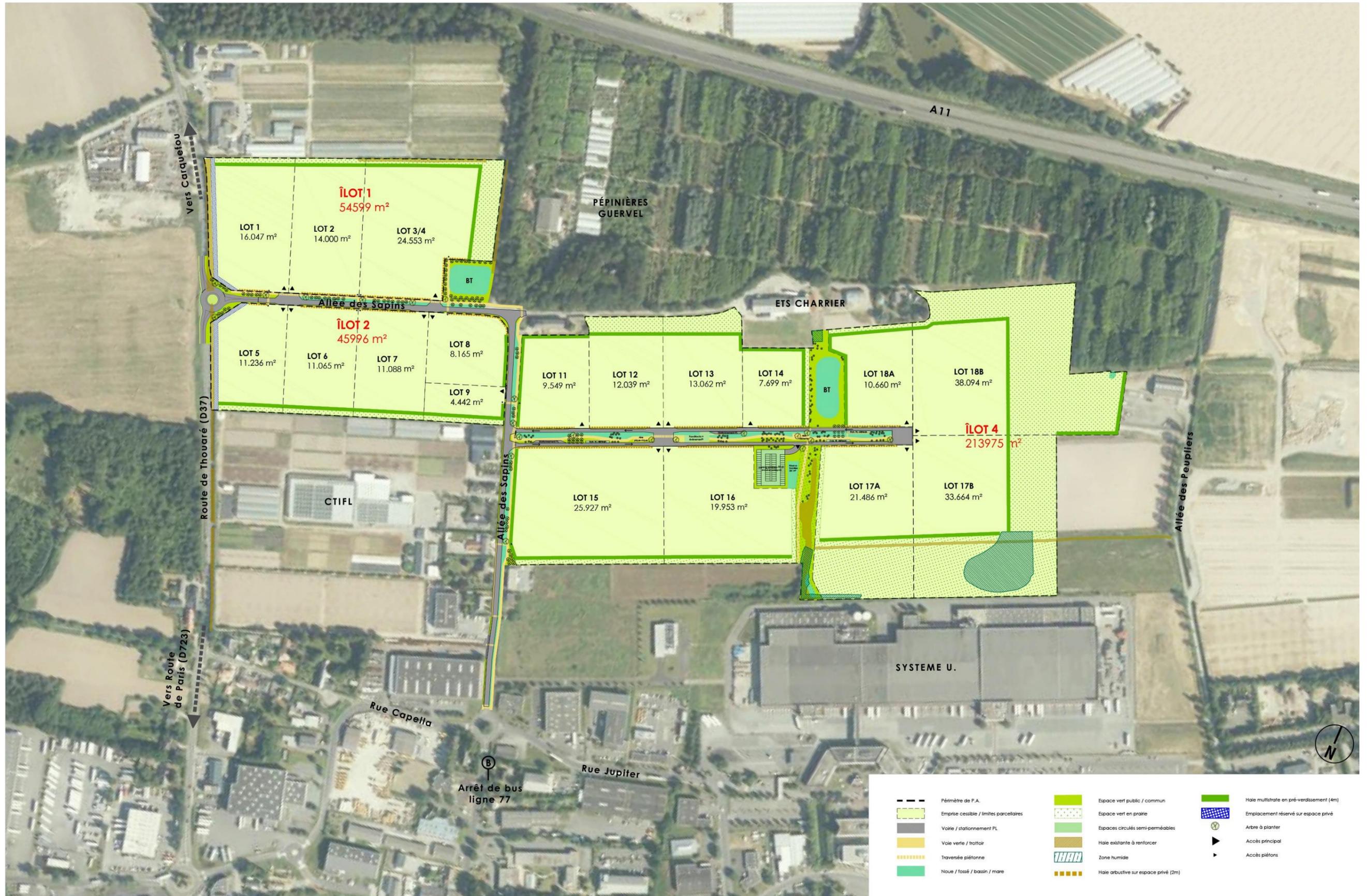
PRINCIPES URBAINS & PAYSAGERS

La desserte du futur parc d'activités s'inscrit en continuité des zones industrielles et logistiques de la Haute Forêt et de Belle-Etoile sud. Elle se fait à partir de l'ossature viaire déjà présente sur le site par :

- La requalification de l'allée des Sapins (séquences Est et Nord), avec la sécurisation des modes actifs par une voie verte et la gestion des eaux pluviales dans une noue plantée ;
- La connexion sur l'allée des sapins, le « mail paysager », axe généreux qui désenclave l'îlot 4 à l'Est, permet une circulation « en boucle » et concentre de multiples usages (stationnement VL, PL, aires de détente, espaces libres pour manifestations diverses, ...).

L'ossature paysagère du parc d'activités est à renforcer et à recréer. Cette nouvelle ossature se décline comme suit :

- une trame verte majeure est-ouest composée :
 - de noues plantées le long des voies requalifiées (allée des Sapins) et le long du mail paysager desservant l'îlot 4 à l'est,
 - des bosquets d'arbres tiges et d'arbustes à planter sur domaine public aux extrémités des noues et sur le mail paysager,
 - de haies multistrates en pré-verdissement sur les lots privés en accompagnement des prairies sur l'ensemble des fonds de lots en limite d'opération.
- une trame verte secondaire au sud de l'allée des Sapins, où l'emprise foncière disponible est plus contrainte, et au centre de l'îlot 4 en accompagnement des ouvrages de rétention et en continuité de la haie bocagère existante.



2/ OPTIMISATION DE LA DENSITE DES CONSTRUCTIONS

Que ce soit dans le cadre de requalification, d'extension ou de création de parcs d'activités, **le SCoT de Nantes-Saint-Nazaire impose une réflexion sur les possibilités de densification du foncier et d'optimisation volumétrique de l'espace** par des formes urbaines compactes.

Ainsi, sur le site Belle-Etoile nord, nous avons proposé les pistes de réflexion suivantes, et les avons mises en œuvre en phase esquisse puis dans la conception du plan guide et de l'avant-projet des espaces publics :

- **Recherche d'un découpage parcellaire optimisé**, principalement à partir des voies existantes (l'allée des Sapin, séquences nord-sud et est-ouest),
- **Principe de desserte « en antenne », à réaliser suivant la dimension des lots souhaitée**, (conception du mail paysager sur l'îlot 4 avec 3 variantes : le « mail court », le « mail moyen » et le « mail long »)
- **Conception de lots « profonds »** avec façades plus étroites sur rues, pour optimiser les linéaires de voies,
- **Recherche d'optimisation du foncier dans l'organisation de la parcelle** (accès, aire de manœuvre, stationnement) et dans les prescriptions d'implantation des futurs bâtis industriels (construction en mitoyenneté, recul minimum sur espace public, ...),
- **Travail sur la rationalisation du bâti** : accès, circulation, espaces évolutifs, dans l'objectif d'aller vers des formes plus compactes et plus hautes.

Etant donnée l'offre foncière limitée sur la métropole et le contexte réglementaire actuel du « Zéro Artificialisation Nette » (ZAN), les porteurs de projets et leurs architectes sont invités à **travailler très en amont sur la rationalisation de leur projet afin de d'optimiser au maximum la surface foncière**.

Dans le cadre de l'aménagement du site de Belle-Etoile, l'aménageur a confié à l'urbaniste une **mission complète d'accompagnement des opérateurs économiques**, depuis les demandes de prospect jusqu'au dépôt des dossiers de permis de construire.

Ainsi, l'aménageur peut maîtriser les projets, dont l'optimisation de la densité des constructions, et ceci à plusieurs stades :

- **dès le choix de la parcelle**, en fonction de la nature et des besoins de l'activité, ses potentialités de mutualisation avec les prospects voisins ; chaque projet est étudié avec l'urbaniste et l'aménageur afin de trouver le découpage parcellaire le plus adapté à ses besoins tout en optimisant l'espace.
A ce stade, le programme est validé par l'aménageur et Nantes Métropole avec un fléchage sur les activités productives ; aucune réserve foncière n'est autorisée pour d'éventuelles extensions futures.
- **au stade de la faisabilité** : une fois l'ensemble des données fournies par l'opérateur, l'urbaniste travaille sur une faisabilité en organisant les différentes fonctions de manière rationalisée (bâti dont bureaux et ateliers, accès, stationnement, espaces de livraisons, ...) et en proposant des aménagements favorables à une densité élevée.
- une fois la faisabilité validée, **un travail plus poussé est réalisé dans le cadre des fiches de lots et du « CPAUPE », cahier de prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales** (optimisation des reculs, des aires de manœuvres, mutualisation des accès, voies et stationnements éventuelles, possibilité de superposition des surfaces de plancher, ...) qui orientera, voire imposera des principes d'implantation, de formes urbaines, augmentant encore le potentiel de densification.

Ces étapes successives d'accompagnement des porteurs de projet vont encadrer le projet en fixant des règles permettant de **poursuivre cette recherche de compacité tout en assurant cohérence et qualité urbaines et architecturales**.

La poursuite de cet objectif d'optimisation de la densité des constructions s'opère ainsi à différents stades du projet et **se travaille à partir de plusieurs leviers** identifiés et précisés comme suit.

L'IMPLANTATION DU BÂTI

En limite d'espace public

Les clôtures en façade n'étant pas autorisées par le CPAUPE (hormis au niveau des accès), **les constructions sont privilégiées au plus proche des voies** notamment pour les parties dédiées aux bureaux de façon à reconstituer un front bâti animé sur les rues et à favoriser les accès aux bâtiments à pied et à vélo.

Les espaces de parking seront positionnés à l'arrière des parcelles pour ne pas constituer la « vitrine sur rue » ; seules quelques places (dont PMR) pourront être aménagées à proximité des bureaux.

Ainsi, l'adressage des bâtiments directement sur la rue (allée des sapins notamment) va permettre non seulement **d'optimiser la densité en réduisant les reculs sur domaine public** mais également de **restructurer et de requalifier cet axe principal**.

En limite d'espace séparative

L'implantation par rapport aux limites séparatives est libre dans la limite du PLUm en vigueur (implantation en limite ou en retrait minimum de 4m).

Cependant, le CPAUPE recommande d'implanter le bâtiment sur au moins une limite séparative, afin de **limiter les espaces « délaissés »** qui sont peu entretenus sur le long terme, **s'inscrivant ainsi dans une démarche d'optimisation foncière**.

LA HAUTEUR ET LA SUPERPOSITION DES SURFACES DE PLANCHER

Sur la zone 1AUEi intégrant le site de Belle Etoile, aucune règle du PLUm ne prévoit de limitation sur la hauteur des bâtiments. Il est donc possible de **contraindre les futurs projets privés à optimiser l'emprise au sol des bâtiments, les astreindre à la superposition des surfaces de plancher**, plutôt qu'à l'étalement sur la parcelle.

Le CPAUPE prévoit **plusieurs prescriptions spécifiques** à ce sujet :

- La justification argumentée en cas d'impossibilité à réduire et à superposer les surfaces de plancher
- L'obligation de superposer les niveaux pour les surfaces de bureaux dans un souci d'économie d'espace : ces surfaces seront organisées à minima sur 2 niveaux, ou en mezzanine (sauf si la surface globale de bureaux est inférieure à 100m²), voire entièrement à l'étage si l'activité ne nécessite pas d'accueil
- La recherche de superposition des surfaces de stockages et d'atelier : mezzanine, systèmes de rampes, de monte-charges si compatibles avec l'outil de production et de stockage. Un projet illustré et chiffré de superposition des process industriels et des bureaux devra être présenté.

LA MUTUALISATION ET LES USAGES

Cette réflexion sur l'optimisation foncière est à mettre en parallèle d'une **recherche de mutualisation des équipements et des services**. L'évolution des modes de travail implique de nouvelles attentes sur les parcs d'activités et dans les programmes d'immobilier d'entreprises. Il s'agit désormais de proposer des espaces mixant travail, loisirs et services, à l'image des espaces de co-working... L'évolutivité et la modularité des bâtiments deviennent des aspects de plus en plus importants pour accompagner ces changements, tout en permettant de faire bouger les process de l'entreprise et s'inscrire dans « l'usine du futur ». Les modèles de zones d'activités doivent ainsi évoluer pour répondre aux enjeux sociétaux, économiques et d'aménagement du territoire.

Ces évolutions doivent venir d'un travail croisé entre l'aménageur, les collectivités et les entreprises, conciliant les intérêts des uns et des autres : économiser l'espace et offrir des perspectives de développement à l'entreprise. Pour ce faire, **la rencontre des porteurs de projet avec l'aménageur très en amont va permettre d'identifier leurs besoins, leurs contraintes et de faire émerger les synergies entre les différentes entreprises** (mutualisation d'une partie du foncier, de locaux éventuels, échanges des flux entrants / sortants, ...).

Dans le contexte singulier du parc d'activités de Belle Etoile, et notamment du fait de l'offre foncière limitée sur la métropole, **une recherche d'optimisation foncière par la mutualisation des services et équipements et des emprises, et par la conception de formes urbaines innovantes** est un postulat majeur. Elle devra s'accompagner nécessairement d'une approche environnementale ambitieuse, contributive du développement durable, socio-économique et environnemental (création / maintien des emplois, protection de l'environnement, ...) et de l'image métropolitaine.

Sur cette opération, **la recherche de mutualisation se fait à différentes échelles et de différentes façons** :

- **La mutualisation à l'échelle de 2 parcelles mitoyennes** des accès, des voies de dessertes internes et aires de retournement et des stationnements privés, consommateurs d'espace,
- **La mutualisation à l'échelle du « mail paysager » des stationnements VL et PL** pour permettre le foisonnement, et d'espaces communs à l'ensemble des visiteurs et salariés des entreprises : des aires de détente et pique-nique (avec mobilier adapté), un espace ouvert et polyvalent (food-trucks, animation du parc d'activités, ...),
- **Le regroupement du stationnement visiteurs et salariés de l'îlot 4 sur un espace commun** : parking d'environ 50 places évolutif en parking silo à 1 ou plusieurs niveaux (ajout possible d'1 ou 2 plateaux de 50 places)
- **La mutualisation des services communs au sein des entreprises qui incluent des espaces partagés mis à disposition des salariés des entreprises suivant la taille et les besoins** : salle de réunion, secrétariat, espaces de détente ou cafétéria, salles de coworking ou salles de fitness
- **La conception de « villages entreprises »** qui permet la mutualisation des stationnements, circulations, stockage, et éventuellement une offre en locaux polyvalents. La réalisation de cellules de taille variable au sein d'un même bâtiment conjugue optimisation foncière, cohérence urbaine et architecturale et flexibilité du programme.
 - un village industriel qui a fait l'objet d'une consultation sur l'îlot 4, proposant de cellules d'environ 1000 à 2000m² regroupables / emprise : environ 4 à 5ha
 - un village artisanal est pressenti sur l'îlot 2, proposant de cellules de 200 ou 300m² regroupables / emprise : 1,1ha

Ces programmes diversifiés et flexibles vont faciliter le parcours immobilier des entreprises et favoriser l'adéquation entre leurs besoins et la taille des cellules proposées.

- **La mutualisation de l'entretien des espaces verts privés** - mail paysager commun, haies et prairies en pré-verdissement sur chaque lot (participant aux mesures de compensation) - pour faciliter la gestion de ces espaces, préserver une « vitrine » qualitative, et contribuer au maintien et au développement de la biodiversité sur le site

Ces formes de mutualisation ont un **impact direct sur l'économie d'espace à l'échelle de la parcelle** mais aussi sur la **mise en commun des différents usages** (se stationner, se déplacer, pique-niquer, organiser un événement, ...) et donc sur l'intensification même de ces usages.

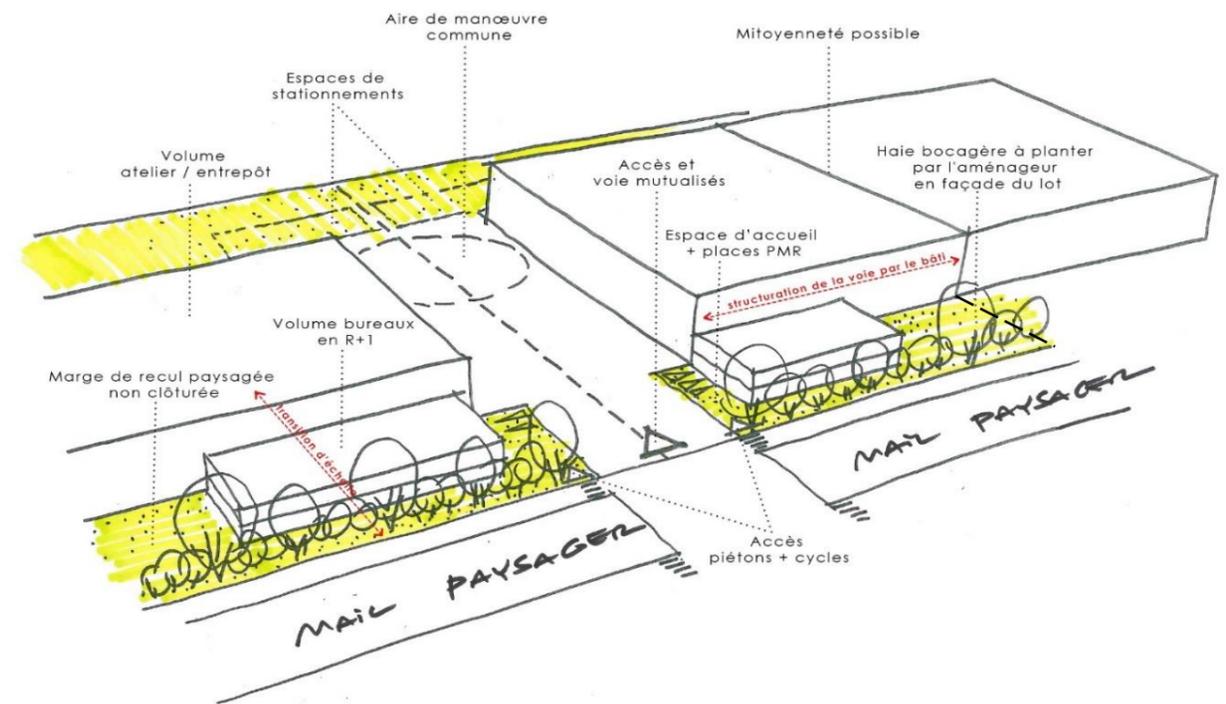
L'OPTIMISATION DU STATIONNEMENT

La zone 1AUEi concernée n'imposant pas de règle pour les destinations envisagées (industrie et entrepôts notamment), il est possible d'agir sur la limitation du stationnement privé.

L'ajustement du nombre de places de stationnement sera fait au cas par cas sur chaque parcelle (ou à l'échelle de plusieurs parcelles en cas de mutualisation). Pour ce faire, le CPAUPE demande de renseigner une fiche de stationnement jointe en annexe, afin d'évaluer et anticiper les besoins réels en stationnement des entreprises qui s'implantent sur la zone. Elle permet de vérifier à la fois si le nombre de places est suffisant pour ne pas empiéter sur le domaine public, et en même temps **d'optimiser le stationnement à réaliser pour s'inscrire dans une démarche de frugalité foncière.**

De plus, le CPAUPE impose de **minimiser l'impact de la voiture sur le paysage et l'artificialisation des sols** par l'optimisation du nombre de places et par leur mode de réalisation. Il est demandé de **gérer le maximum de stationnements en ouvrage** (stationnements couverts, en RDC des bâtiments et éventuellement semi-enterrés si la pente du terrain le permet).

Les possibilités de mutualisation et le foisonnement du stationnement devront être étudiées au sein d'une même unité foncière, voire à l'échelle de plusieurs parcelles pour permettre une optimisation de la surface dédiée au stationnement.



Ainsi, il est demandé à l'ensemble des porteurs de projet une **recherche active sur la rationalisation des espaces intérieurs comme extérieurs**, dans l'objectif de minimiser les emprises au sol et de limiter l'artificialisation, mais **également d'aller vers des formes plus compactes**, qui seront en outre plus performante en termes énergétique.

3 / QUALITE URBAINE ET PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE

COHERENCE URBAINE ET ARCHITECTURALE

Le cahier de prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales (CPAUPE) encadrera les projets et permettra d'en maîtriser la cohérence et la qualité, avec les prescriptions suivantes :

- Encourager les volumétries sobres, basées sur l'association de volumes simples ;
- Eviter les linéaires de bâti trop important, travailler les transparences ;
- Rechercher les césures sur les bâtiments linéaires, et travailler les décrochés de volumes, les calepinages des matériaux et/ou la différenciation des teintes ;
- Différencier les volumes selon les activités (bureaux, ateliers...), tout en préservant une harmonie générale ;
- Rechercher des formes urbaines innovantes qui découlent de la rationalisation et de la fonctionnalité du bâti ; en lien avec la matérialité et la signalétique, elles participeront à la qualité d'image et à la lisibilité du paysage urbain ;
- Travailler le dessin des façades et en particulier sur les linéaires structurant l'allée des sapins et le mail paysager : une « accroche » des façades avec volume plus qualitatif et plus ouvert des bureaux est souhaitée ;
- Ponctuer les façades par des éléments de volumétrie ou des jeux de calepinage rythmant et animant la perception depuis la voirie ;

- Soigner la qualité des façades « arrières » sur les espaces verts et les pignons ;
- Mettre en valeur les particularités de formes architecturales ou techniques liées à la démarche environnementale (ex : panneaux solaires, façades bio-climatiques, protection pour le confort d'été, ...).



- Adopter des teintes « neutres » pour les grands volumes (gris, brun, ou teinte naturelle du matériau) pour assurer une bonne intégration dans le paysage et notamment dans la végétation, à condition de rester sur un albédo élevé notamment sur les façades est et ouest (cf OAP Climat Air Energie) ;
- Porter un grand soin au traitement des accès personnels et visiteurs, notamment pour les volumes de bureaux. S'agissant de lieux d'accueil et de rencontre, les traitements et aménagements proposés seront donc propices à la convivialité par la mise en place d'auvents, bancs, éclairages adaptés, corbeilles, plantations, ... La végétalisation de ces espaces permet également de limiter les îlots de chaleur à proximité du bâti, de le mettre en valeur et de favoriser la « nature en ville ».

De plus, **le mobilier mis en place par les porteurs de projets devra suivre les prescriptions** énoncées au cahier pour garantir la cohérence sur l'ensemble du site :

- Les clôtures, si elles sont nécessaires, devront respecter la hauteur de 2m maximum et le RAL 7016 (ou teinte approchante) définies pour l'ensemble du parc. Elles seront dans tous les cas soumises à l'avis de l'architecte-urbaniste et de l'aménageur ;
- Les mâts d'éclairage devront respecter la hauteur de 5m maximum pour l'éclairage des voies et parkings et le RAL 7016 (ou teinte approchante) définies pour l'ensemble du parc (espaces publics et privés).

LIMITATION DE L'ARTIFICIALISATION

Le PLUm impose pour l'ensemble des projets un coefficient de biotope par surface (CBS) à respecter de 0,3, ou 0,2 si le projet comporte une part minimale de surface de toiture accueillant un dispositif de production d'énergie solaire.

Le calcul du CBS, favorisant les surfaces éco-aménagées au sein de chaque unité foncière pourra également être envisagé à l'échelle d'un îlot ou du périmètre de projet, afin de **limiter l'artificialisation de sols tout en permettant la densité des opérations.**

A règle du PLU s'ajoutent les prescriptions suivantes, détaillées au CPAUPE :

- Réduire les surfaces imperméabilisées sur la parcelle et en particulier au niveau :
 - des zones de stationnement : largeur maximum de 5m50 à 6m pour la desserte des stationnements VL, profondeur de stationnement qui peut être réduite à 4m50 avec utilisation de chasse-roues
 - des voies de dessertes, à mutualiser (desserte VL/PL) et à élargir uniquement pour les girations nécessaires,

- des aires de manœuvre : girations des véhicules appropriés à préciser, imperméabilisation minimum à prévoir en fonction de ces emprises de girations

- **Favoriser les matériaux de revêtements extérieurs autorisant la meilleure perméabilité** des sols possibles pour optimiser la percolation des eaux pluviales et ralentir le ruissellement. Ils seront adaptés aux usages futurs, notamment en fonction du taux d'occupation et de la fréquentation des véhicules et/ou des piétons (exemple : pavés drainants et enherbés pour le stationnement des véhicules légers, revêtement terre-pierre en frange d'espace naturel sensible, sablé ou dalles type « pas japonais » pour les cheminements piétons).

- Réaliser l'ensemble des stationnements extérieurs pour véhicules légers en revêtement perméable ou semi-perméable (hors espaces de circulation et hors places PMR).

De plus Nantes Métropole aide les futures entreprises à mettre en place des mesures d'accompagnement à la mobilité durable grâce à un dispositif de « packs mobilité ». Cette action va contribuer à **réduire le stationnement et donc la surface mobilisée sur chaque parcelle pour aménager les espaces de stationnement, limiter l'artificialisation des sols et/ou dégager une plus grande constructibilité.**

PRESERVATION / RESTAURATION DE LA BIODIVERSITE

L'aménagement des espaces publics et privés sera largement appuyé sur les quelques éléments d'intérêt paysager du site et de ses abords, en particulier les boisements et les haies bocagères existants en périphérie du site, les axes et ouvertures visuelles, les mares, la topographie.

L'inventaire faune-flore a mis également en évidence les espaces de prairies et des haies à préserver et/ ou à restaurer et à créer sur l'ensemble du site.

Ainsi, la création de l'ossature paysagère et de continuités écologiques représente un **enjeu fort de l'aménagement en termes de maintien de la biodiversité et de qualité du cadre de vie.**

Sur les parcelles privées, **cet enjeu sera renforcé par les prescriptions suivantes :**

- Valorisation de la totalité de la surface de la toiture, une toiture « active » qui pourra être support de panneaux solaires et/ou végétalisée pour développer la biodiversité présente sur le site, accroître l'inertie du bâtiment, et potentiellement, retenir les eaux pluviales par la mise en œuvre d'un système mixte, ...
- Les aires de stationnement extérieures seront généreusement végétalisées et plantées d'arbres tiges selon les principes proposés (essences choisies en fonction de l'usage)
- Les espaces libres de toute construction ou aménagement lié à la nature de l'activité exercée (stockage, livraisons, manœuvres, stationnement ...) devront être obligatoirement paysagés et plantés.
- Les espaces verts devront être regroupés sur une surface conséquente d'un seul tenant pour le meilleur développement des végétaux, la facilité d'entretien et l'aspect qualitatif.
- Les espèces végétales seront choisies dans un souci d'harmonie avec la végétation existante et pour leur bonne adaptation aux conditions environnementales locales.

En conclusion, les avantages d'une densité de constructions élevée comprennent une utilisation plus efficace de l'espace disponible afin de limiter autant que possible l'étalement urbain, objectif du ZAN.

D'autre part, une densité élevée permet de réduire la surface des infrastructures générées ainsi que la réduction des coûts de construction par unité de surface, et une densité de population plus élevée qui peut favoriser l'activité économique et la création d'emplois.

L'optimisation de la densité des constructions sur ce site est un objectif recherché depuis la conception du projet urbain puisqu'il répond en même temps à la nécessité de frugalité foncière sur ces derniers parcs d'activités de la Métropole. Tout en exploitant au maximum ce potentiel de densification, la requalification du site de Belle Etoile permettra d'initier la redynamisation de ce morceau de territoire, et d'en maîtriser sa qualité d'image par la valorisation de sa structure paysagère et écologique.

PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT PAR LE PROJET – LA GESTION DE L'EAU

Observation 4 :

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.

Réponse :



NANTES METROPOLE
2 cours du Champs de Mars
44983 NANTES CEDEX
A l'attention de Madame la Présidente

Le 16 septembre 2024

Nos Réf : CO 09 664 KO/VLG
Objet : Projet d'aménagement BELLE ÉTOILE – CARQUEFOU
Validation calendrier urbanisation

Affaire suivie par Katell OLLIVIER

Madame la Présidente,

Dans le cadre du projet d'aménagement Belle Etoile Nord à Carquefou, comme indiqué dans le mémoire en réponse à la DDTM en date du 19 septembre 2023, portant sur les volets Loi sur l'Eau et dérogation Espèces Protégées, Loire Océan Développement valide un calendrier d'urbanisation de la zone d'activité et ce, en adéquation avec le programme et les travaux d'augmentation des capacités prévus pour les ouvrages d'assainissement de Nantes Métropole, gestionnaire de ces infrastructures.

Nous vous prions d'agréer, Madame la Présidente, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Directeur Général
Christian GIBOUREAU



LOD - RD - CO - V11 - 01 - 2023

Service Régional de l'Environnement et de la Biodiversité
10 rue de la République - 44000 Nantes
Téléphone : 02 51 12 12 12 - Fax : 02 51 12 12 13
www.loire-ocean-developpement.com

Service Régional de l'Environnement et de la Biodiversité
10 rue de la République - 44000 Nantes
Téléphone : 02 51 12 12 12 - Fax : 02 51 12 12 13
www.loire-ocean-developpement.com

PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT PAR LE PROJET – LA BIODIVERSITE

Observation 5 :

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.

Réponse :

Pour rappel, l'expertise des zones humides sur l'aire d'étude immédiate a conduit à l'identification de trois secteurs : une zone humide de 154 m² en limite sud le long de la haie (nommée ZH1), au centre de l'îlot 4, une zone humide de 4 495 m² à l'est (nommée ZH2) et une zone humide de 160 m² en limite nord au niveau d'un décaissé artificiel (nommée ZH3).

Il est prévu la préservation intégrale des zones humides avec notamment la mise en défens en phase travaux.

Pour rappel, ces zones humides sont localisées sur la figure suivante et décrites dans le tableau ci-après.

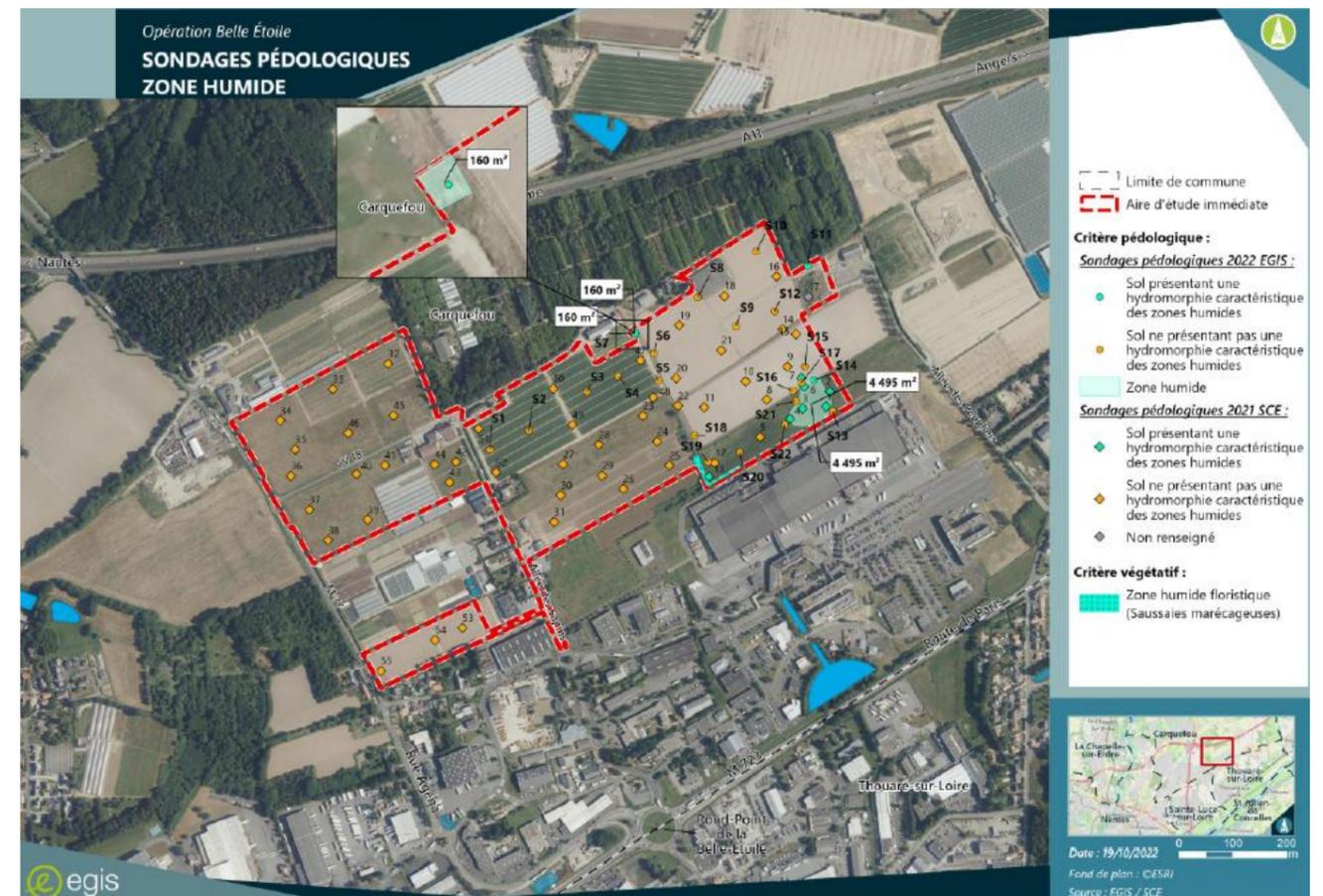


FIGURE 1 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES

TABLEAU 2 : CARACTERISTIQUES DES ZONES HUMIDES

N° de zone	Surface	Végétation caractéristique de ZH	Sol hydromorphe	Habitats	Description / fonctionnalités
ZH1	154 m²	Oui	Oui	Prairie humide et saussaies	Zone humide de plateau? Fonctionnalités hydrauliques forte : rétention et stockage des eaux de ruissellement Fonctionnalités biogéochimiques faibles : prairie mais avec absence d'un cortège caractéristiques de zones humides, zone humide de plateau. Fonctionnalités biologiques moyenne : présence d'une mosaïque d'habitats humides mais la partie en prairie humide a été labourée durant l'été 2022. Les observations réalisées au printemps 2022 n'ont pas mis en évidence la présence d'un cortège floristique hygrophile au niveau de la prairie.
ZH2	4 495 m²	Non	Oui	Prairie humide	Zone humide de plateau Fonctionnalités hydrauliques faibles : rétention et stockage des eaux de ruissellement, soutien de nappe de la mare. Fonctionnalités biogéochimiques faibles : prairie mais avec absence d'un cortège caractéristiques de zones humides, zone humide de plateau. Fonctionnalités biologiques moyenne/faible : présence en partie d'un cortège floristique hygrophile au printemps 2021 mais la parcelle a été labourée en cours d'année détruisant la végétation humide. Les observations réalisées au printemps 2022 n'ont pas mis en évidence la présence d'un cortège floristique hygrophile.
	160 m²	Non	Oui		Zone humide de plateau
ZH3				Prairie de fauche de basse altitude	Fonctionnalités hydrauliques faibles : rétention et stockage des eaux de ruissellement, soutien de nappe de la mare. Fonctionnalités biogéochimiques faibles : prairie mais avec absence d'un cortège caractéristiques de zones humides, zone humide de plateau. Fonctionnalités biologiques faible : les observations réalisées au printemps 2022 n'ont pas mis en évidence la présence d'un cortège floristique hygrophile.

Il n'est pas prévu de coupure d'alimentation de la ZH1. En effet celle-ci est adossée à une haie qui demeure. Les eaux continueront donc à stagner et il n'est pas prévu de changement dans les écoulements des eaux. Il y aura donc bien maintien à terme des fonctionnalités de la zone humide.

Il n'est pas prévu de coupure d'alimentation de la ZH2. En effet, celle-ci est située en point haut avec des écoulements allant du Nord au Sud. L'urbanisation des terrains ne viendra pas gêner les écoulements. Il y aura donc maintien à terme des fonctionnalités de la zone humide.

Concernant la ZH3, celle-ci se caractérise par un sol beaucoup plus argileux que sur le reste du site. Cette nature de sol permettra le maintien de la zone humide grâce aux eaux pluviales tombant directement dessus et sur sa périphérie immédiate. En complément les eaux pluviales des sites de compensation situés à l'est de la zone humide poursuivront leur écoulement vers cette zone humide.

Un suivi des fonctionnalités des zones humides sera mené avec mesures de vérifications de la fonctionnalité à 5 ans et à 10 ans après mise en œuvre du projet.

Observation 6 :

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).

Réponse :

Les mesures de compensation reprises dans le cadre de l'avis de l'autorité environnementale ont fait l'objet d'adaptation suite aux avis CNPN du 23 novembre 2023 et du 17 juin 2024 sur le projet. Les principales modifications sont présentées ci-après.

La compensation totale est de 7,5 hectares et 4 071 mètres linéaires de haies (hors haies paysagères).

Sur BELLE ETOILE, une démarche importante de compensation est engagée :

- les emplacements de réserve foncière environnementale et le maintien d'une activité de maraîchage attestent d'un engagement envers la durabilité des espaces ;
- le projet prévoit la création de corridors écologiques de grande qualité permettant les migrations d'espèces et favorisant les zones d'alimentations et de reproductions : 7,5 hectares ;
- le projet prévoit la création de 3 104 mètres de haies multistrates aujourd'hui absentes du site, et 995 mètres linéaires renforcés ;
- le projet prévoit la réalisation de prairies plantées améliorant la qualité des terres de maraîchage largement anthropisées existante aujourd'hui (sables d'apport, intrants chimiques) ;
- la collectivité s'est engagée à traduire dans ses documents d'urbanisme les mesures de protection environnementale du projet garantissant une pérennisation sur le long terme.

Le **tableau présentant la « Dette écologique par type de milieux »** est ainsi modifié comme suit (valeurs en rouge = valeurs modifiées) :

TABLEAU 3 : DETTE ECOLOGIQUE PAR TYPE DE MILIEUX

ESPECE DIMENSIONNANTE	TYPLOGIE DE MILIEUX	HABITATS CONCERNES	IMPACT RESIDUEL DEFINITIF		COEFFICIENT NIVEAU D'IMPACT	COEFFICIENT NIVEAU ENJEU HABITAT	COEFFICIENT NIVEAU ENJEU ESPECE	COEFFICIENT PERTE RELATIVE	BESOINS DE COMPENSATION
			SURFACE	LINEAIRE					
Linotte mélodieuse	Milieux ouverts	Friche et prairies temporaires dégradées	11,9 ha	/	1	1	2	0,75	17,85

ESPECE DIMENSIONNANTE	TYPLOGIE DE MILIEUX	HABITATS CONCERNES	IMPACT RESIDUEL DEFINITIF		COEFFICIENT NIVEAU D'IMPACT	COEFFICIENT NIVEAU ENJEU HABITAT	COEFFICIENT NIVEAU ENJEU ESPECE	COEFFICIENT PERTE RELATIVE	BESOINS DE COMPENSATION
			SURFACE	LINEAIRE					
Lézard des murailles	Milieux anthropiques	Habitations, jardins, serres et zone rudérale	2,9 ha	/	1	1	1	0,25	0,73
Pipistrelle commune	Milieux boisés	Haies arbustives à arborées dégradées ou ornementales	/	350 ml	0,8	1	2	0,25	175
Serin cini			/	350 ml	1	1	2	0,25	140

Le tableau présentant la valeur des gains écologiques est modifié comme suit (valeurs en rouge = valeurs modifiées) :

TABLEAU 4 : VALEUR DES GAINS ECOLOGIQUES

GRUPE TAXONOMIQUE	SITES DE COMPENSATION	SURFACE OU LINEAIRE	EFFIC.	PROX.	TEMP.	DYNAM.	GAIN ECOL.	VALEUR DU GAIN
Reptiles : Lézard des murailles	Haies renforcées et lisières étagées	0,50	1	1	0,9	0,8	2	0,72
	Haies multistrates créées	1,39	1	1	0,9	0,8	4	3,99
	Création d'abris dans la parcelle réensemencée	0,37	1	1	1	0,8	2	0,59
Avifaune des milieux boisés : Serin cini	Haies multistrates créées	3 104 m	1	1	0,9	0,5	4	5 787
Chiroptères : Pipistrelle commune	Corridors de haies multistrates	770 m	1	1	0,9	0,5	2	693
Avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts : Linotte mélodieuse	Prairie réensemencée	2,3 ha	1	1	1	0,8	4	7,3
	Prairies créées	5,2 ha	1	1	0,9	0,8	4	14,9

Le gain écologique par taxon devient le suivant :

TABLEAU 5 : GAIN ECOLOGIQUE PAR TAXON

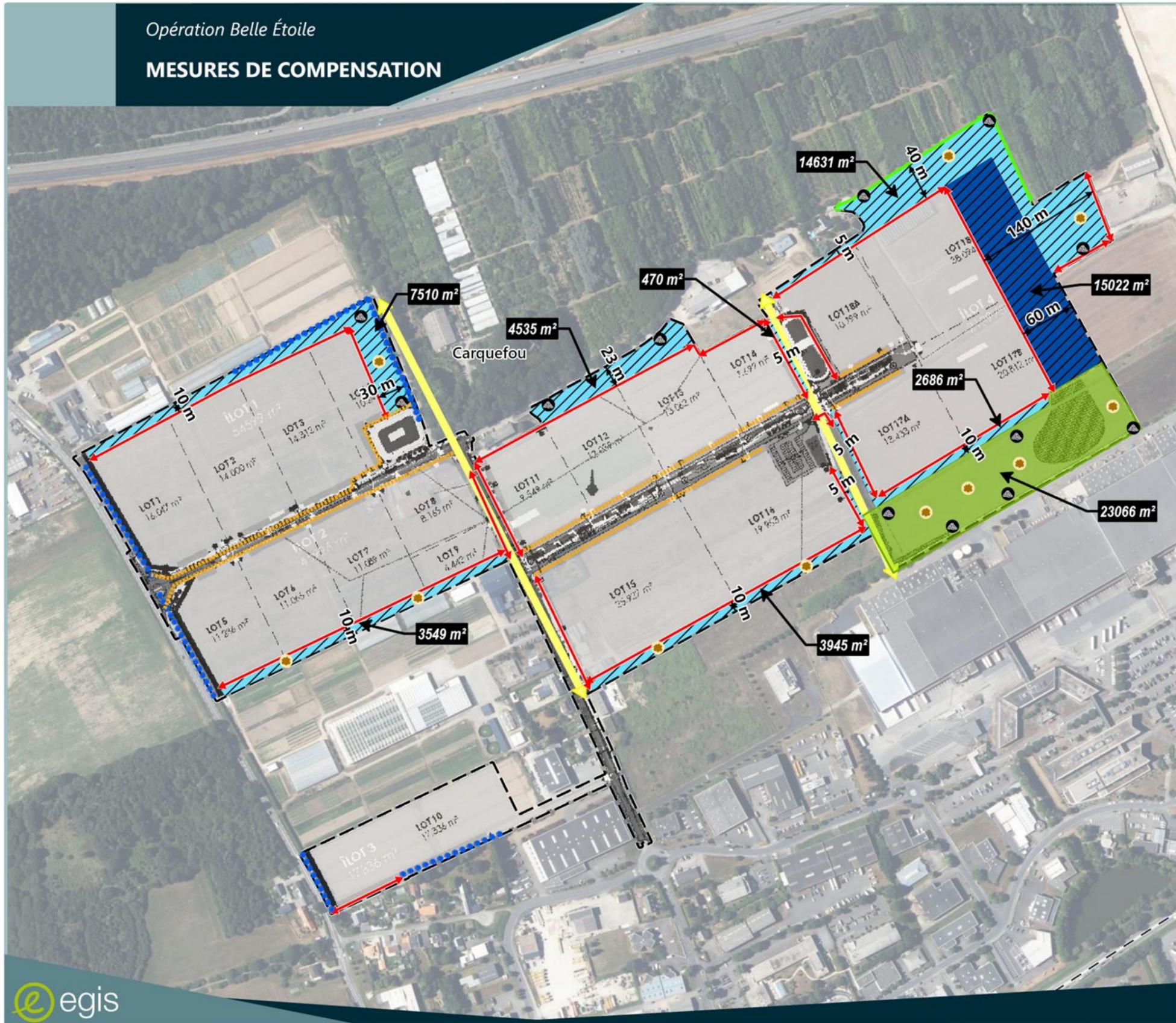
GRUPE TAXONOMIQUE	VALEUR TOTALE DU GAIN	DIFFERENCE AVEC LA PERTE ECOLOGIQUE
Reptiles : Lézard des murailles	5,30	1,83
Avifaune des milieux boisés : Serin cini	4 438	5 447
Chiroptères : Pipistrelle commune	1 109	518
Avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts : Linotte mélodieuse	15,93	4,49

Ainsi, les éléments de compensation sont rappelés dans le tableau de synthèse ci-dessous :

TABLEAU 6 : SYNTHESE DE LA COMPENSATION ECOLOGIQUE

ELEMENTS DE COMPENSATION	TYPE DE COMPENSATION	SURFACE OU LINEAIRE
Haies renforcées et lisières étagées	Renforcement	967 m
Création d'abris dans la parcelle réensemencée	Renforcement	0,37 ha
Haies multistrates créées	Création	3 104 m
Prairie réensemencée	Renforcement	2,3 ha
Prairies créées	Création	5,23 ha (incluant l'ajout de 1,6 ha suite à l'avis du CNPN)

Les mesures de compensation sont figurées page suivante.



- Limite de commune
- Aire d'étude immédiate
- Haies paysagères créées dans le cadre du projet

Mesures de compensation

C11a : Création de prairies diversifiées et haies basses et multistrates à haute valeur écologique

- Création de haies écologiques multistrates
- Création de fourrés d'arbustes bas
- Création de prairies diversifiées
- Parcelle ajoutée suite à l'avis du CNPN

C21a : Réensemencement de prairies dégradées, renforcement de haies et étagement de lisières dégradées

- Étagement de lisières dégradées
- Renforcement de haies
- Réensemencement de prairie dégradée

C21f : Restauration de corridor écologique

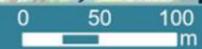
- Axes renforcés

C11b : Création d'abris favorables à la faune

- Création de tas de bois ou de pierres



Date : 27/03/2024



Fond de plan : ©ESRI

Source : EGIS

FIGURE 2 : LOCALISATION DES MESURES DE COMPENSATION

PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT PAR LE PROJET – LA SOBRIETE ENERGETIQUE ET LA LIMITATION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Observation 7 :

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.

Réponse :

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES) est présenté au chapitre 7.4.2 – de l'étude d'impact. Il a été réalisé uniquement pour les espaces publics. En effet, à ce stade LOD ne peut pas prévoir quels seront les bâtiments qui seront construits sur les îlots. Le calcul des émissions avec celles liées aux constructions en phase chantier et aux déplacements générés en phase exploitation ne peut donc être réalisé.

Cependant, des préconisations sur les GES seront toutefois faites via le CPAUPE et les acquéreurs des futurs bâtiments industriels pourront être soumis à la réglementation ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) avant le dépôt des permis de construire. Cette réglementation, qui les oblige à respecter des normes de sécurité et de protection environnementale, pourra nécessiter des études et démarches supplémentaires de la part des acquéreurs en fonction des activités envisagées.

A noter que LOD imposera toutefois aux acquéreurs la mise en œuvre de panneaux solaires et de toitures végétalisées.

PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT PAR LE PROJET – LA LIMITATION DES NUISANCES, SONORES NOTAMMENT

Observation 8 :

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

Réponse :

Dans le cas de la création de nouvelle voie routière, c'est l'arrêté du 5 mai 1995 qui s'applique, et la circulaire du 12 décembre 1997 complète les indications réglementaires et fournit les précisions techniques à employer.

Cette dernière précise les seuils à respecter en précisant qu'il s'agit de la « Contribution sonore maximale admissible de l'infrastructure, dans le cas d'infrastructures nouvelles ». Le seuil fixé concerne donc bien uniquement la contribution sonore de la voie créée seule et non pas du cumul avec les voies existantes, ni sur l'ensemble de la zone d'influence du projet. Dans ce cadre, les niveaux sonores futurs émis par les voies créées seules restent inférieurs aux seuils fixés par la réglementation.

C'est pour cela qu'en complément, la réglementation PNB a été étudiée pour approfondir les effets induits du projet en tenant compte de toutes les infrastructures futures. Les résultats montrent que malgré une augmentation importante des niveaux sonores, ceux-ci restent en dessous des seuils PNB. D'un point de vue réglementaire, il n'y a pas de protection à prévoir.

Néanmoins, les incidences du projet sur les habitants de l'allée des Sapins sont effectivement non négligeables. Cela est d'ailleurs souligné par une mise en garde au paragraphe 7.3.1.3.1 – de l'étude d'impact.

PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT PAR LE PROJET – L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Observation 9 :

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.

Réponse :

Comme évoqué dans l'étude d'impact et pour rappel, le phénomène d'îlot de Chaleur Urbain (ICU) est une augmentation de température localisée en milieu urbain par rapport aux zones rurales voisines. Il résulte d'un phénomène physique dû à l'effet de stockage de la chaleur des villes : les surfaces urbaines étant très chaudes la journée, elles limitent le refroidissement nocturne par circulation d'air. Ce refroidissement, ralenti en ville, contraste avec le refroidissement rapide de la campagne. Ces îlots thermiques se traduisent sous forme de microclimats artificiels. Ils sont provoqués par l'accumulation d'un certain nombre de facteurs : urbanisme dense, circulation automobile intense, minéralisation excessive et déficit de végétal et d'eau dans les espaces publics.

Les écarts de température à la moyenne relevée pour l'aire d'étude immédiate, lors d'une journée de forte chaleur, sont aux alentours de 0°C.

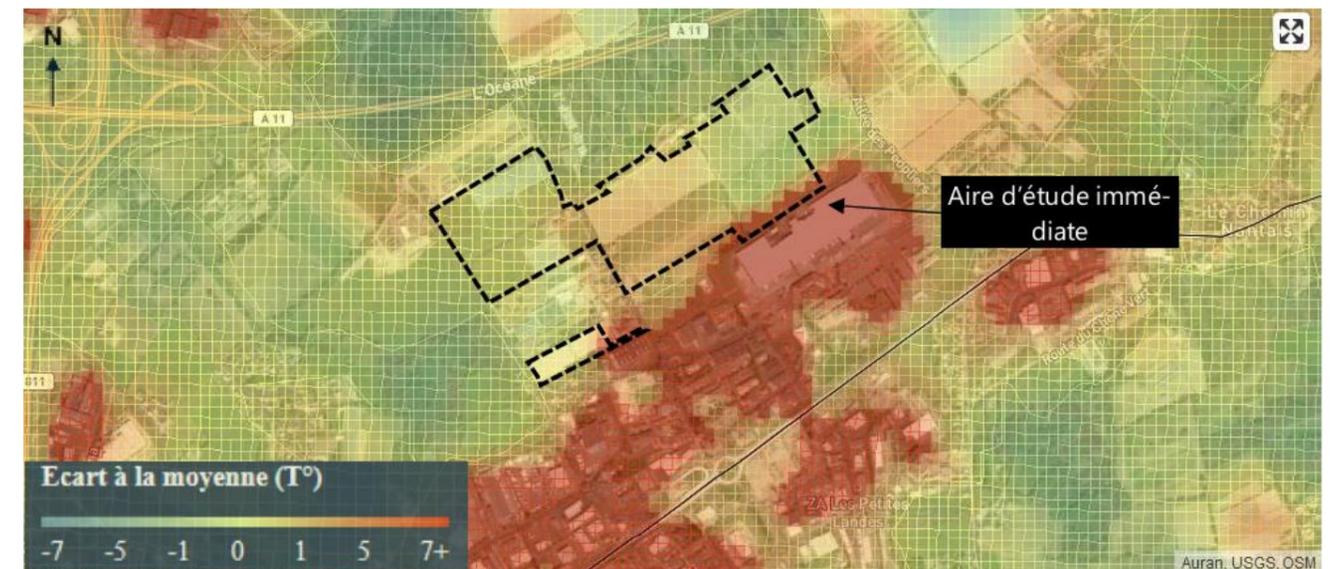


FIGURE 3 : PHENOMENE D'ICU EN JOUR DE FORTE CHALEUR EN LOIRE ATLANTIQUE (SOURCE : AURAN, JUIN 2020 – ETUDE D'IMPACT)

Comme le montre la figure ci-dessus, l'aire d'étude immédiate n'est pas concernée directement par le phénomène d'îlot de Chaleur urbain. Ceci s'explique par la prédominance d'espaces agricoles. A noter tout de même que les espaces de l'aire d'étude sont nus et sans végétation à ce jour et ceux au sud de de l'aire d'étude sont toutefois caractérisés par une problématique de surchauffe urbaine avec des écarts de température à la moyenne, lors d'une journée de forte chaleur, aux alentours de 7 et plus °C.

Le projet aura un double effet : susceptible d'entraîner une augmentation des problèmes de chaleur en raison de l'urbanisation d'un site jusqu'à présent agricole, mais avec création d'espaces verts plantés ou restaurés ce qui limitera de manière significative l'impact. En effet, afin de réduire l'impact sur les ICU, le projet prévoit la mise en œuvre d'un plan de végétalisation et de plantations d'arbres et de renaturation conséquent permettant ainsi de réduire ces phénomènes, Ainsi, à terme, environ 39% du site sera perméable et 27% sera semi-perméable.

