

Woodeum x Pitch Immo

**PROJET Nice la Plaine – Bureaux & Résidence
gérée avec services
à Nice (06)**

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

SOMMAIRE

Avant-Propos	3
Partie 1 : Localisation du projet et méthodologie	4
1. Présentation du périmètre d'étude.....	4
2. Méthodologie	6
2.1. Recueil préliminaire d'informations	6
2.2. Investigations de terrain.....	6
Partie 2 : Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée	8
1. Les ZNIEFF – Périmètre d'inventaires	8
2. Les Sites Natura 2000 – Périmètre de protection réglementaire	9
Partie 3 : Etat des lieux sur la biodiversité.....	10
1. Etat des lieux	10
1.1. Habitats naturels.....	10
1.2. La flore.....	12
1.3. La faune.....	13
1.4. Les continuités écologiques	18
2. Les mesures prises dans le cadre du parti d'aménagement	21

Table des figures

Figure 1 : Carte de localisation générale du périmètre d'étude	4
Figure 2 : Localisation du périmètre de l'opération au sein du quartier.....	5
Figure 3 : Périmètres ZNIEFF au sein de la commune de Nice	8
Figure 4 : Localisation des sites Natura 2000	9
Figure 5 : Localisation des nids de Martinets noirs	14
Figure 6 : Contacts des chiroptères, déplacements et zone d'alimentation.....	16
Figure 7 : Schéma du réseau écologique.....	18
Figure 8 : Réseau écologique au sein du périmètre d'étude.....	19
Figure 9 : La Trame verte et bleue dans le PLUm NICE.....	20
Figure 10 Proposition de zones d'emplacement des nichoirs (Ouest et Nord).....	23
Figure 11 : Orientation du flux lumineux	28
Figure 12 : Longueur d'onde à éviter selon les taxons.....	29

AUTEURS :

TINEETUDE INGENIERIE

30 Chemin de Saint-Pierre

06620 LE BAR-SUR-LOUP

Tel : 06 84 75 62 01

Mail : contact@tineetude-ingenierie.fr

Chef de projet : VENAT –BONNOUVRIER Séverine

Ingénieure écologue spécialisée dans l'analyse des écosystèmes et des milieux aquatiques. 24 ans d'expérience en bureau d'études en environnement, en charge d'évaluation environnementale.

Bureau d'études ayant signé la charte relative à la bonne conduite des évaluations environnementales :

« La charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale est une démarche portée par le ministère et qui s'inscrit dans la continuité des travaux relatifs à la séquence éviter, réduire, compenser, découlant d'une obligation légale faite aux maîtres d'ouvrage d'éviter, limiter et compenser les impacts négatifs de leurs projets, plans ou programmes sur l'environnement. »

AVANT-PROPOS

Les **sociétés Woodeum x Pitch Immo** souhaitent réhabiliter des bâtiments existant en un nouveau bâtiment accueillant des bureaux et une résidence gérée avec services, au niveau de l'avenue S. Veil à Nice (06).

Dans le cadre de la **demande d'examen au cas par cas** au titre des articles L122-1 et suivants du code de l'environnement, un diagnostic environnemental a été réalisé sur le secteur du projet en vue d'identifier les enjeux environnementaux sur le périmètre d'étude relatif au projet.

PARTIE 1 : LOCALISATION DU PROJET ET METHODOLOGIE

1. PRESENTATION DU PERIMETRE D'ETUDE

Le périmètre d'étude se situe sur la commune de Nice, à l'Ouest dans la plaine du Var, au sud du Stade de Nice.

La carte ci-après localise le périmètre d'étude au sein de la commune de Nice :

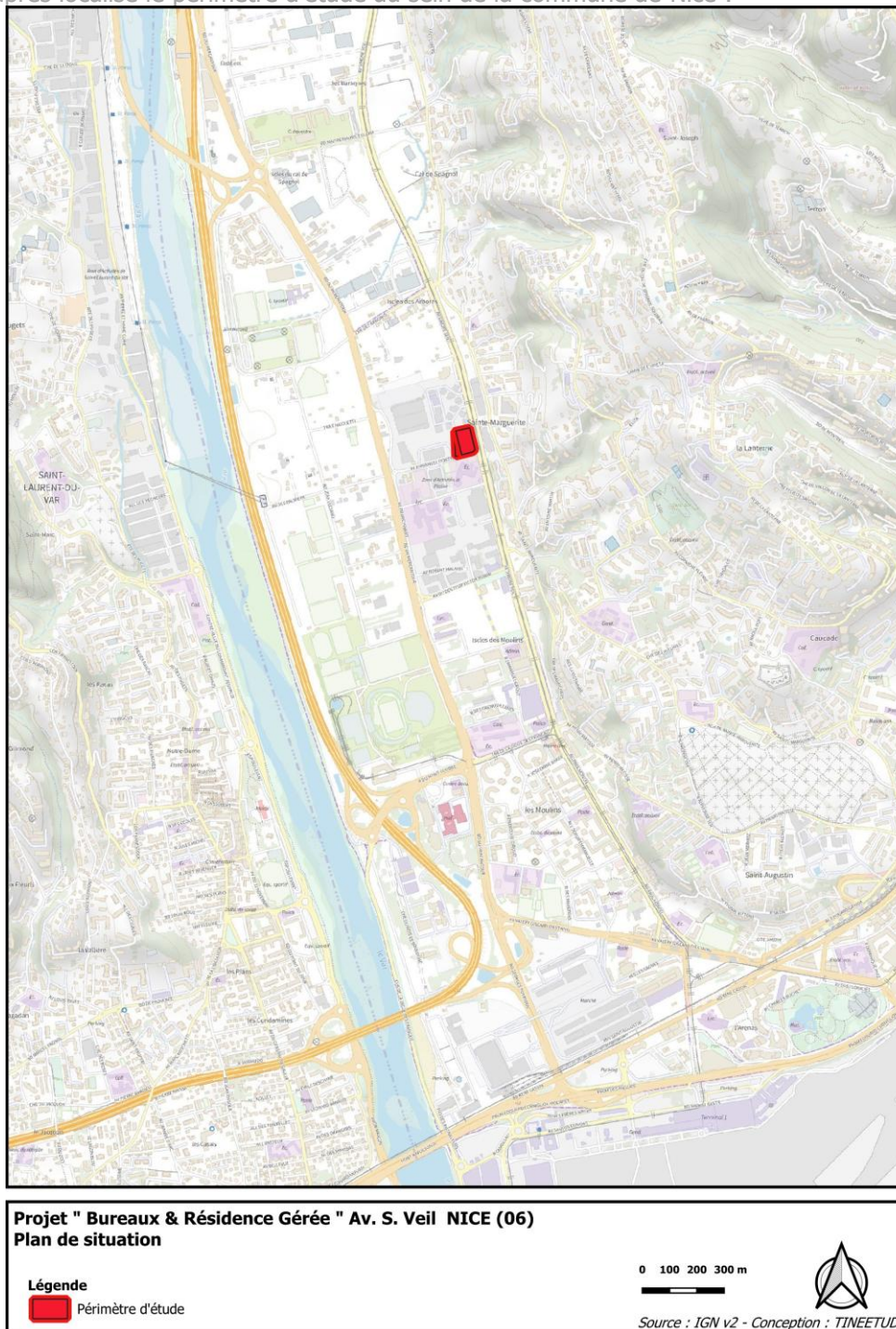


Figure 1 : Carte de localisation générale du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude est délimité et représenté sur les cartes suivantes, ce périmètre étant le secteur prospecté et étudié dans le cadre de l'étude environnementale du projet d'aménagement.

Il correspond :

- à l'emprise du bâtiment existant et des parkings autour du bâtiment et des quelques espaces verts plantés.

Ce périmètre est délimité par :

- du côté Est par l'avenue Simone Veil,
- au Nord par des bâtiments et un parking,
- du côté Ouest par une voie de desserte du secteur au nord, longeant une clôture
- du côté Sud par l'avenue Pontremoli

Le périmètre de projet est inclus dans la **parcelle OK-311**. Celle-ci ne sera pas réaménagée intégralement, seulement la partie circonscrite décrite ci-avant sera réaménagée.

La carte ci-dessous présente la localisation du périmètre d'étude au sein du quartier :

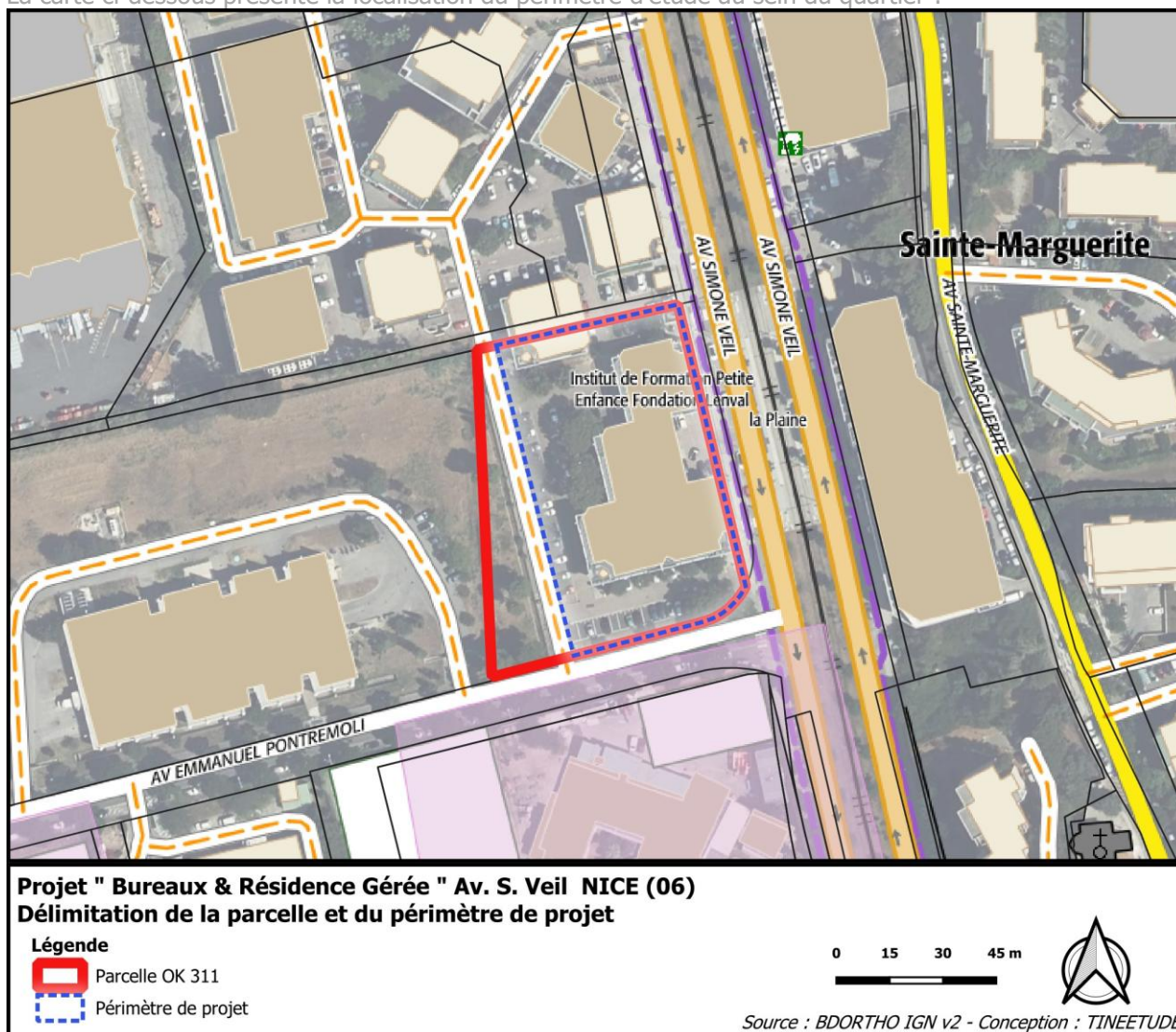


Figure 2 : Localisation du périmètre de l'opération au sein du quartier

2. METHODOLOGIE

2.1. Recueil préliminaire d'informations

Les travaux préparatoires à la campagne de terrain ont consisté, tout d'abord, à **consulter les différentes études, inventaires et cartographies concernant directement le périmètre d'étude**. Cette étude bibliographique préliminaire a permis de prendre connaissance et de localiser les enjeux répertoriés sur l'aire d'étude : habitats naturels et espèces susceptibles d'être rencontrés, périmètres de protection réglementaires et contractuels (Natura 2000, Parc National, DOCOB, etc.), périmètres d'inventaires (ZNIEFF), et tout autre enjeu répertorié.

Les données bibliographiques collectées et les organismes contactés sont synthétisés dans le tableau ci-dessous, en fonction des différentes thématiques de l'état initial de l'environnement :

Thématique de l'environnement		Sources bibliographiques Organismes contactés
Présentation de l'aire d'étude	Situation géographique	- Carte IGN au 1/25000 ; - Géoportail ;
	Etudes antérieures	- Plan masse Mars 2025 (Permis de construire)
Milieu naturel	Périmètres d'intérêt écologique	- FSD, Cahiers d'habitat Natura 2000 ; - Document d'Objectifs des sites - Fiches ZNIEFF - DREAL PACA.
	Habitats, faune, flore et équilibres biologiques	- Faune-Paca ; - Silène Faune - DREAL PACA ; - Silène Flore - DREAL PACA ; - INPN (données communales, protection et écologie par espèce, liste et livre rouge) ; - IFN V2.

2.2. Investigations de terrain

Les prospections de terrain ont pour but d'acquérir des données naturalistes et environnementales pour affiner, compléter et actualiser les données préalablement récoltées. Elles permettent d'obtenir une bonne connaissance du milieu naturel, préalablement au démarrage des travaux et d'identifier les éventuels enjeux sur la biodiversité.

2.2.1. Périmètre de prospection

Les prospections de terrain ont été conduites sur la grande totalité du périmètre de projet.

2.2.2. Protocole

Le périmètre d'étude a été parcouru lors d'une visite de terrain (*cf. tableau ci-dessous*) :

Observateur (s)	Date	Groupes observés	Conditions météorologiques
Séverine VENAT	30/06/2025 Après-midi + Crépuscule + Nuit	Faune et flore en milieu urbain Chiroptères et oiseaux nocturnes	30°C Temps ensoleillé pas de vent

Les visites de terrains consistent en :

- **La prise de clichés photographiques** du paysage perçu depuis les zones fréquentées au sein et aux abords de l'aire d'étude (perception proche et lointaine) ;
- **La réalisation de croquis** et de vue en plan schématiques permettant la description des éléments identifiés sur site (habitats naturels, type d'emprise, localisation de bâti, situation des voies de déplacement et des réseaux aériens, localisation et description du réseau hydrographique, localisation d'éléments particuliers observés, etc.) ;
- **La détermination et la localisation des espèces** contactées. La faune a été étudiée par des observations directes, des relevés d'indices de présence, etc. Les espèces floristiques observées ont été inventoriées et regroupées par grandes unités de végétation. Ce relevé botanique a permis de réaliser une cartographie et une description analytique des communautés végétales observées. *Une attention particulière a été menée sur la localisation des vieux arbres ayant un intérêt écologique et paysager.*
- **L'étude des fonctionnalités écologiques** existantes par observation des grands traits caractéristiques de la structure du paysage : taille et forme des éléments de base du paysage, organisation spatiale, zones nodales, zones refuges, périmètres de diffusion, corridors, obstacles, etc.

Les prospections faune/flore ont été axées sur la recherche d'espèces "patrimoniales" à protéger. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces repose sur plusieurs sources :

- les annexes des Directives communautaires "Habitats" (92/43/CEE) et "Oiseaux" (2009/147/CE) qui déterminent les espèces d'intérêt communautaire ;
- les listes réglementaires nationales et régionales de protection des espèces ;
- la réglementation préfectorale ;
- la liste rouge UICN des espèces menacées en France ;
- la liste des espèces déterminantes des ZNIEFF.

=> Identification et hiérarchisation des enjeux

L'interprétation des données collectées, complétées par les relevés de terrain, ont permis :

- de décrire la géographie des milieux,
- de définir les pressions subies par l'environnement dues aux activités humaines,
- d'identifier les enjeux environnementaux selon une approche thématique, transversale et territoriale.

Cet état initial a permis d'aboutir à une évaluation précise et une hiérarchisation des différents enjeux environnementaux de la zone étudiée.

L'intérêt patrimonial a été utilisé pour caractériser l'importance des habitats et espèces de l'aire d'étude. Ont également été intégrées à l'étude, les espèces fortement potentielles sur la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu local de conservation très fort, fort ou modéré).

Les prospections faune ont été axées sur la recherche d'espèces "patrimoniales" à protéger. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces repose sur plusieurs sources :

- les annexes des Directives communautaires "Habitats" (92/43/CEE) et "Oiseaux" (2009/147/CE) qui déterminent les espèces d'intérêt communautaire ;
- les listes réglementaires nationales et régionales de protection des espèces ;
- la réglementation préfectorale ;
- la liste rouge UICN des espèces menacées en France ;
- la liste des espèces déterminantes des ZNIEFF.

Les habitats naturels et les espèces à enjeux (espèces protégées, espèces déterminantes de ZNIEFF et espèces menacées) observés dans la zone d'étude ont été géolocalisées par un pointage sur photo aérienne.

PARTIE 2 : SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE D'IMPLANTATION ENVISAGEE

1. LES ZNIEFF – PERIMETRE D'INVENTAIRES

Une ZNIEFF est une **Zone Naturelle** présentant un **Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique** ayant fait l'objet d'un **inventaire scientifique** national pour le compte du Ministère de l'Environnement. C'est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les **ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional,
- les **ZNIEFF de type II**, qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Une ZNIEFF de type I peut être incluse dans une ZNIEFF de type II.

L'inventaire ZNIEFF est un **outil de connaissance**. Il ne constitue pas une mesure de protection réglementaire. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la **préservation du patrimoine naturel**.

Le périmètre du projet se situe en dehors des ZNIEFF présentes sur la commune de Nice.

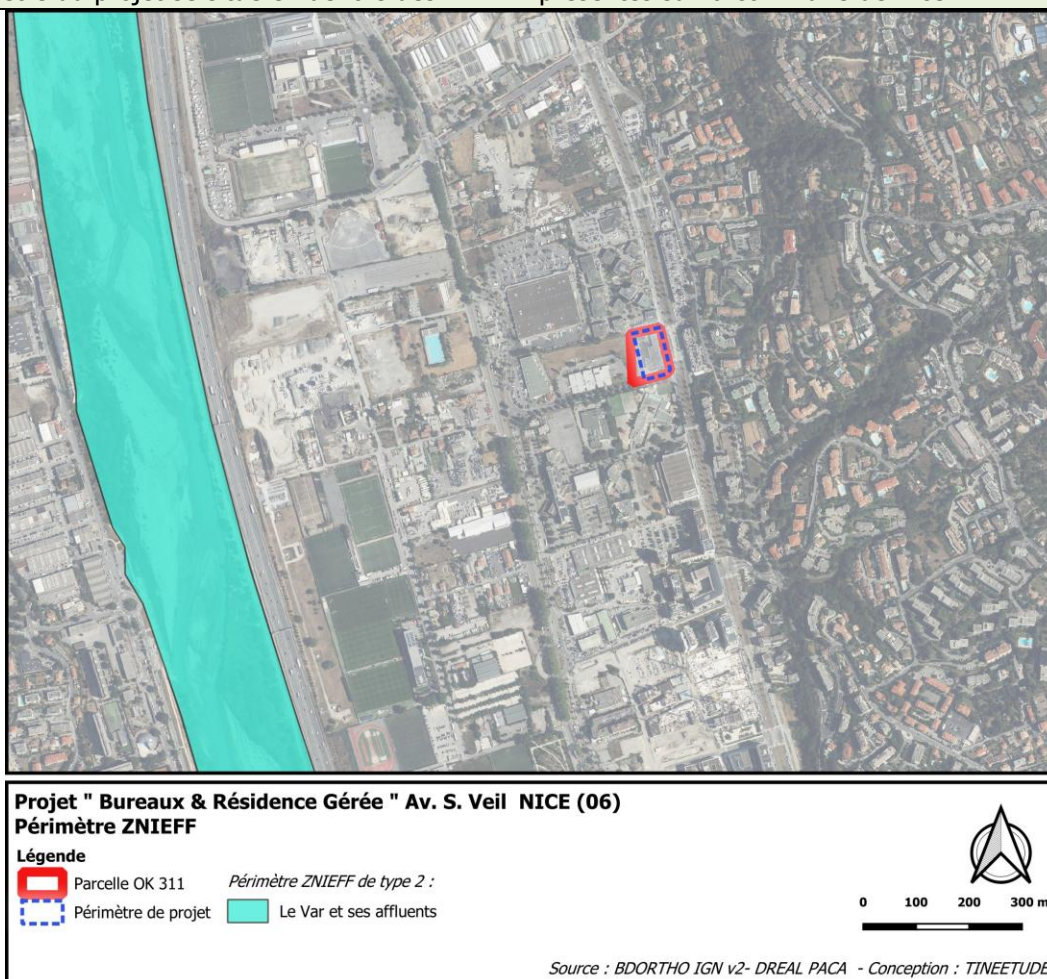


Figure 3 : Périmètres ZNIEFF au sein de la commune de Nice

2. LES SITES NATURA 2000 – PERIMETRE DE PROTECTION REGLEMENTAIRE

La démarche Natura 2000 vise à créer au niveau européen un réseau de sites afin de préserver la diversité du patrimoine biologique. Ce réseau Natura 2000 a pour objet de maintenir ou de rétablir dans un état de conservation favorable les habitats et les espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Il est mis en place en application de deux directives :

- La "**directive Habitat**" n° 92/43/CEE impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d'écosystèmes spécifiques à chaque région biogéographique. Les sites désignés au titre de la directive Habitats sont des zones spéciales de conservation (**ZSC**) ; avant leur désignation, ils sont appelés sites d'importance communautaire (**SIC**).
- la "**directive Oiseaux**" n° 79/409/CEE impose la délimitation de zones destinées à la nidification d'oiseaux sauvages menacés d'extinction. Les sites désignés au titre de la directive Oiseaux sont des zones de protection spéciale (**ZPS**) ; avant leur désignation officielle, ils sont appelés zones d'importance pour la conservation des oiseaux (**ZICO**).

Le périmètre d'étude se situe en dehors des sites Natura 2000 présents sur la commune, et à plus de 820 m du site ZSC Basse vallée du Var.

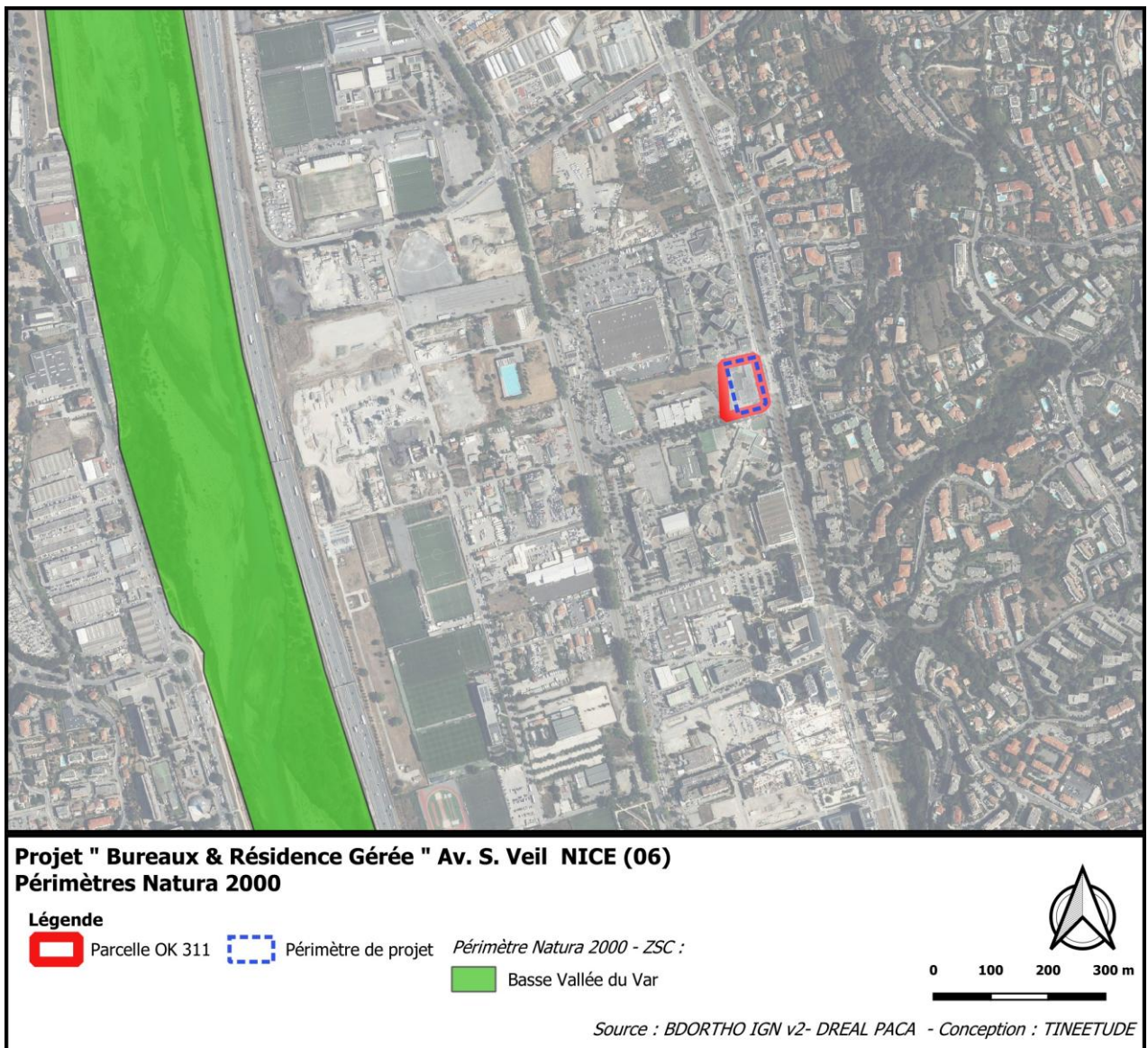


Figure 4 : Localisation des sites Natura 2000

PARTIE 3 : ETAT DES LIEUX SUR LA BIODIVERSITE

1. ETAT DES LIEUX

L'étude écologique du milieu naturel correspond à un relevé de la faune et flore sur le périmètre d'étude défini en début de dossier.

L'objectif de cette étude est de déterminer les espèces faunistiques et floristiques avérées et potentielles sur ce secteur d'emprise.

1.1. Habitats naturels



Cette partie concerne uniquement les enjeux liés aux habitats en tant que tels. Aucun habitat naturel n'a été répertorié au sein du périmètre d'étude. Il s'agit en effet d'un milieu anthropisé avec **un bâtiment** qui occupe les $\frac{3}{4}$ de l'espace.



Autour du bâtiment : des **parkings revêtus de bitume** :

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE-
Projet Bureau & Résidence gérée avec services Nice la Plaine
Woodeum x Pitch Immo



Quelques **espaces verts plantés d'arbres alignés** se situent autour du bâti, côté Ouest et Sud.





Le milieu étudié est quasiment entièrement minéralisé. Quelques grands arbres sont présents et peuvent abriter une faune urbaine (oiseaux et chiroptères).

→ Les enjeux sont modérés au niveau des arbres : gîtes potentiel pour les oiseaux et les chiroptères au printemps et en été.

1.2. La flore

 Le cortège floristique est commun et rudéral. Les essences arbustives sont représentées par des Pins maritimes, Cyprès, Chêne vert, Micocouliers. Aucune espèce protégée a été relevée sur place.

→ Les enjeux sur la flore sont nuls.

1.3. La faune



Concernant les oiseaux :

Le cortège avifaune correspond à des espèces inféodées aux milieux urbains et littoraux : Pie bavarde, Pigeon biset, Tourterelle turque, Moineau domestique, Goéland leucophé, corneille noir, Merle noir, Choucas des tours, Perruche à collier et Serin cini.

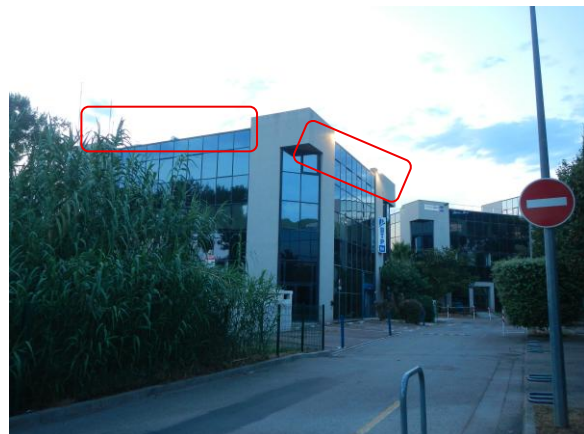
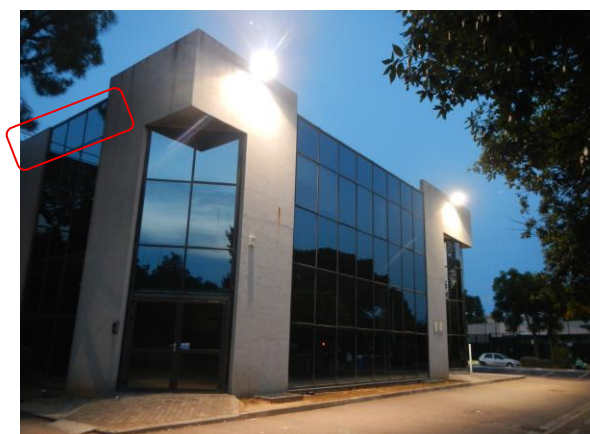
→ Les enjeux sont modérés à faibles sur la plupart des oiseaux.

En revanche, une colonie importante de **Martinets noirs** occupe l'espace du ciel au-dessus du site et les espaces plus ouverts à l'ouest pour s'alimenter.

Vols de Martinets Noirs :



Le **bâtiment sur le site ainsi que d'autres autour accueillent des individus** pour la nidification. Les prospections de terrain ont permis de confirmer la présence d'individu dans la façade Nord-Ouest du bâti existant.



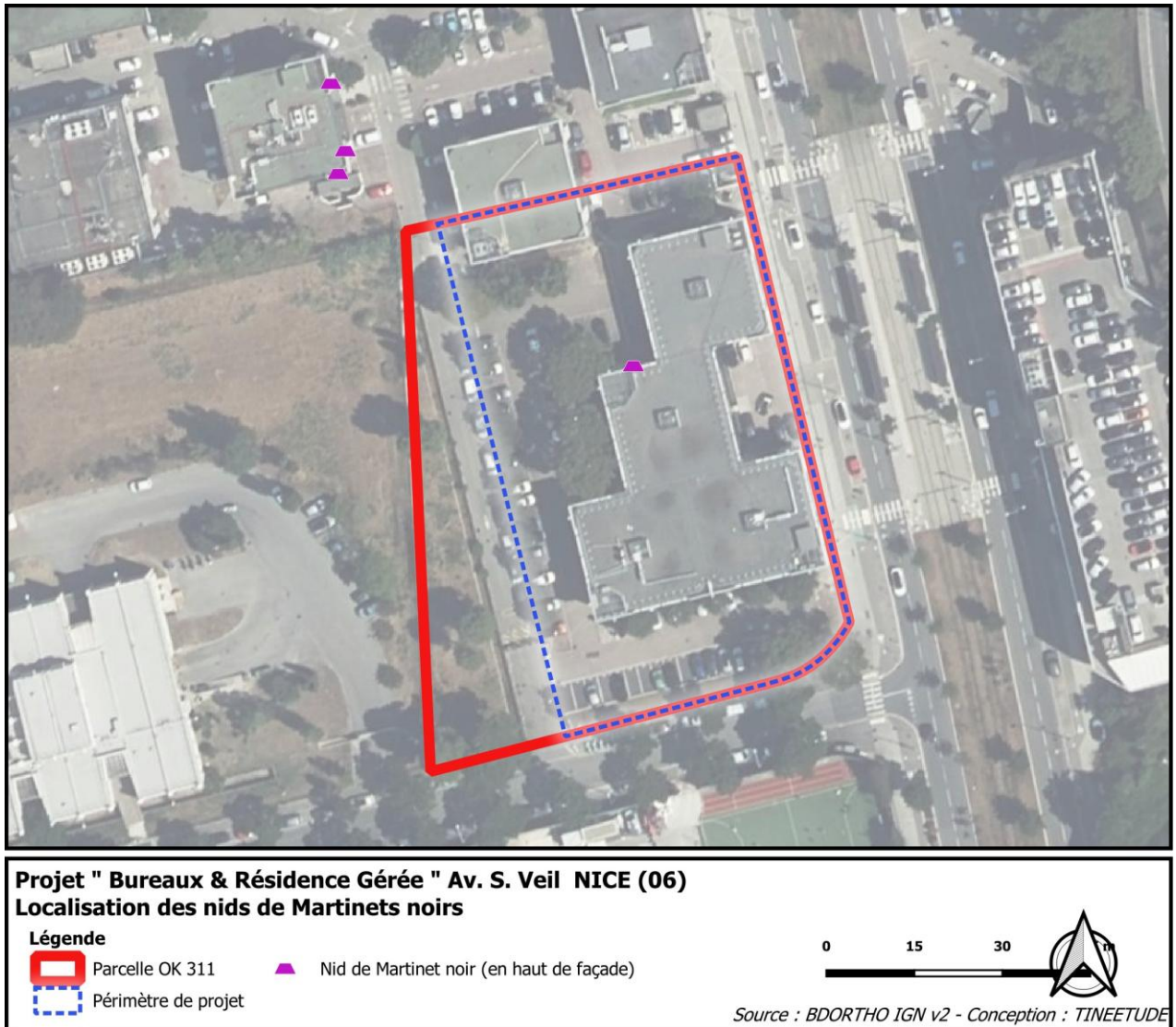


Figure 5 : Localisation des nids de Martinets noirs

→ Les enjeux sont forts sur les Martinets noirs.



Concernant les reptiles :

Quelques tracs autour du bâti ont été observées. Il s'agit des crottes de Lézard des murailles et de Tarente de Maurétanie, espèces communes en milieux urbains.

Malgré leur statut d'espèce commune, elles restent des espèces protégées qu'il faudra prendre en compte dans le cadre du projet et des travaux.

→ Les enjeux sur les reptiles sont modérés.



Concernant les chiroptères :

La plupart des espèces de Chiroptères sont à l'heure actuelle en déclin dans toute l'Europe. La faiblesse de leur reproduction, le manque de moyens de défense pendant une grande partie de l'année ainsi que leur grande sensibilité au dérangement, en font des animaux particulièrement vulnérables à diverses menaces. Toutes les espèces de chauves-souris présentes en France sont intégralement protégées par l'Arrêté Ministériel du 17 Avril 1981 relatif à la loi de protection de l'environnement de 1976. **Les chiroptères, étant très sensibles à l'altération des continuités écologiques, il convient, dans le projet, de veiller au maintien des réseaux naturels** (lisières, corridors boisés), **et de préserver les éventuels sites de reproduction** (arbres à cavités, façade nord de la maison) **et zones de chasse** (pelouses).

La prospection autour du bâtiment ainsi qu'au niveau des arbres alignés a permis d'une part d'identifier plusieurs espèces qui occupent l'espace et d'autre part leur déplacements au sein du secteur.

Par contre, le site ne présente pas de possibilité d'accueil durant la période hivernale.

Les écoutes avec une BatBox ont été réalisées au crépuscule jusqu'à la **période nocturne**, en conditions météorologiques favorables (absence de pluie et de vent) : **30/06/2025 de 21h47 à 22h45**.



Trois espèces ont été contactées avec la BatBox : le Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Nathusius. Ces espèces sont fissuricoles et peuvent s'abriter dans les petites cavités dans les arbres.

Leurs déplacements en période nocturne se font autour du bâtiment existant vers l'Ouest puis certains individus se dirigent vers les prairies à l'Ouest de la zone d'étude. Ces espaces ouverts renferment vraisemblablement des insectes et constitue une zone d'alimentation privilégiée pour ces espèces.

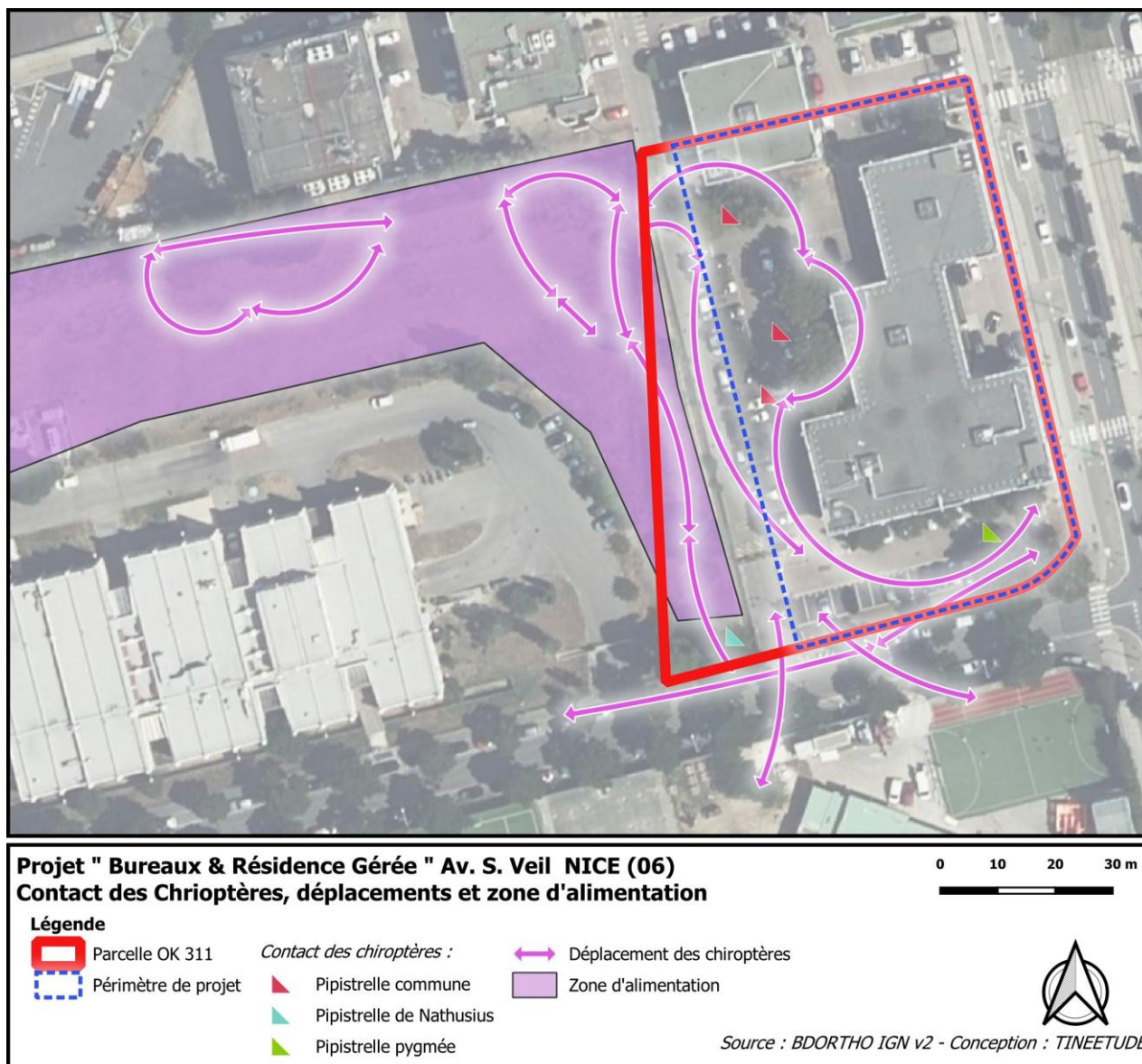


Figure 6 : Contacts des chiroptères, déplacements et zone d'alimentation



Concernant les insectes :

Le cortège d'insecte est très pauvre. Seul un papillon a été aperçu sur un mur du bâtiment. Il s'agit du Vulcain, espèce commune et bien répartie sur les Alpes Maritimes.



→ Les enjeux sur les insectes sont faibles.

1.4. Les continuités écologiques

La fragmentation des milieux naturels, qui s'amplifie avec l'urbanisation, est le principal processus responsable de la perte de biodiversité. En effet, ce phénomène réduit considérablement la mobilité des espèces, pourtant nécessaire à leur cycle de vie (reproduction, nourrissage, hibernation...). Ainsi, afin de lutter contre l'érosion de la biodiversité, le maintien des axes de déplacements de la faune et de la flore est primordial.

Pour ce faire, la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (Grenelle 1) pose l'objectif de création d'une **Trame Verte et Bleue**. La loi Grenelle 2 permet sa mise en application en l'introduisant dans le code de l'environnement et dans le code de l'urbanisme avec des objectifs de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques.

(Source : <http://www.trameverteetbleue.fr/presentation-tvb/dispositif-tvb>)

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil d'aménagement durable du territoire dont l'objectif est de préserver les continuités écologiques. Ces dernières représentent le réseau écologique dans lequel une espèce peut accomplir la totalité de son cycle biologique et satisfaire à l'ensemble de ses besoins.

Ces continuités écologiques sont composées des réservoirs et des corridors :

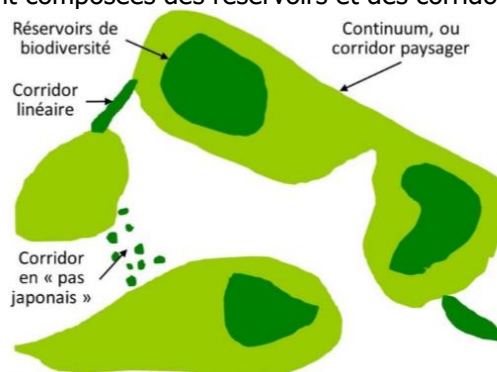


Figure 7 : Schéma du réseau écologique

Les réservoirs sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche. Les corridors écologiques sont des espaces de circulations et d'échanges d'individus entre les réservoirs de biodiversité.

Il existe trois types de corridors :

- Les corridors paysagers (mosaïque de structures paysagères variées)
- Les corridors linéaires (haies, chemins et bords de chemins, ripisylves, bandes enherbées le long des cours d'eau)
- Les corridors en « pas japonais » (ponctuation d'espaces-relais)



La TVB est élaborée à l'échelle régionale au travers du **Schéma Régional de Cohérence Ecologique** (SRCE). A l'échelle locale, la TVB sur la commune de Nice est inscrite dans le zonage du PLUm.

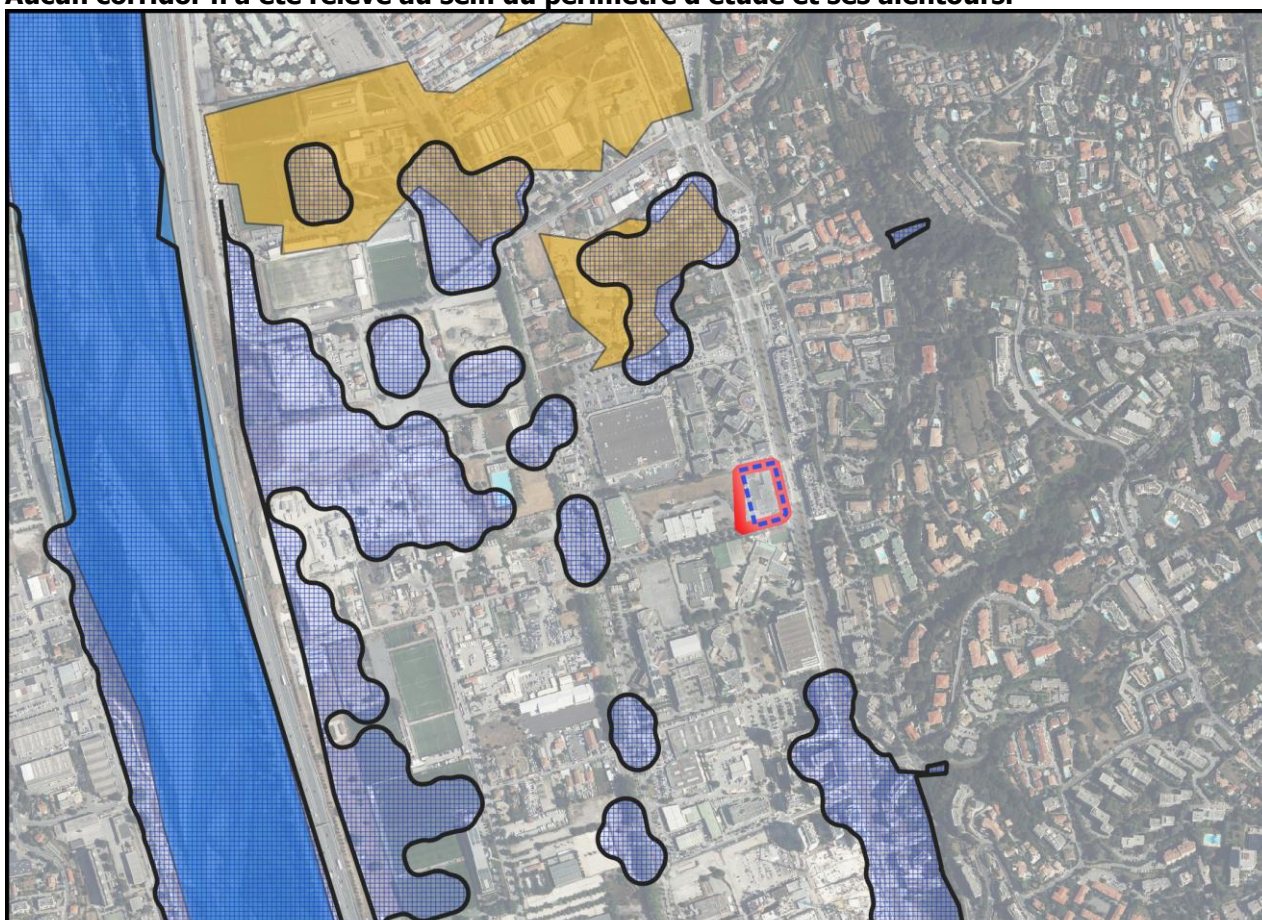
A ce jour, **le territoire du projet n'est concerné par aucun élément de la TVB locale cité dans le SRCE.**

A l'échelle de la commune, des continuités écologiques se situent au Nord, à l'Ouest et au Sud, ils sont liés à la vallée du Var et correspondent en partie au site Natura 2000 de la Basse Vallée du Var.

Pour se déplacer d'un point à un autre, les animaux sélectionnent des couloirs qui sont plus accueillants ou sécurisants que le paysage alentours, du fait de leur composition (végétation dense, sol naturel, flore appréciée, cachettes, etc ...).

Pour identifier les corridors écologiques, la méthode consiste à analyser le paysage afin de déterminer ces zones de passages attractives. Par exemple en milieu urbanisé, il s'agira des espaces verts, souvent discontinus entre les structures anthropiques comme les routes ou habitations.

Aucun corridor n'a été relevé au sein du périmètre d'étude et ses alentours.



Projet " Bureaux & Résidence Gérée " Av. S. Veil NICE (06)
SRCE CONTINUITES ECOLOGIQUES

Légende

- | | |
|--|--|
| Parcelle OK 311 | <i>Trame bleue - Réservoir de biodiversité :</i> |
| Périmètre de projet | Réservoir de biodiversité - Cours d'eau |
| <i>Trame bleue - Continuités écologiques :</i> | <i>Trame verte - Réservoir de biodiversité :</i> |
| Espace de mobilité des cours d'eau | Milieu ouvert |



0 100 200 300 m

Source : BDORTHO IGN v2- DREAL PACA - Conception : TINEETUDE

Figure 8 : Réseau écologique au sein du périmètre d'étude

Dans le document du PLU Métropolitain de Nice Côte d'Azur, la parcelle étudiée comprend en partie une trame verte constituant un relais paysager avec rôle écologique potentiel.

Cette trame rejoint les observations notamment sur le déplacement des oiseaux et des chiroptères autour du bâtiment et dans la canopée des grands arbres plantés et alignés.

La carte ci-dessous présente le zonage de la trame verte et bleue au sein du secteur d'étude :

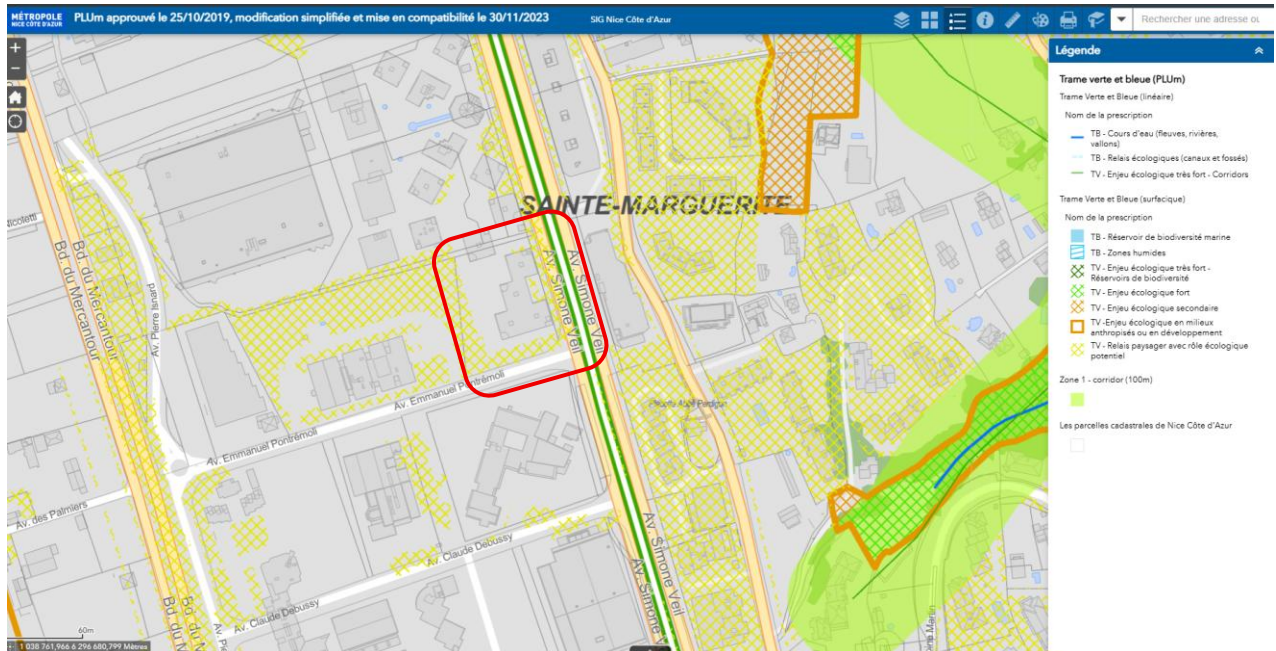


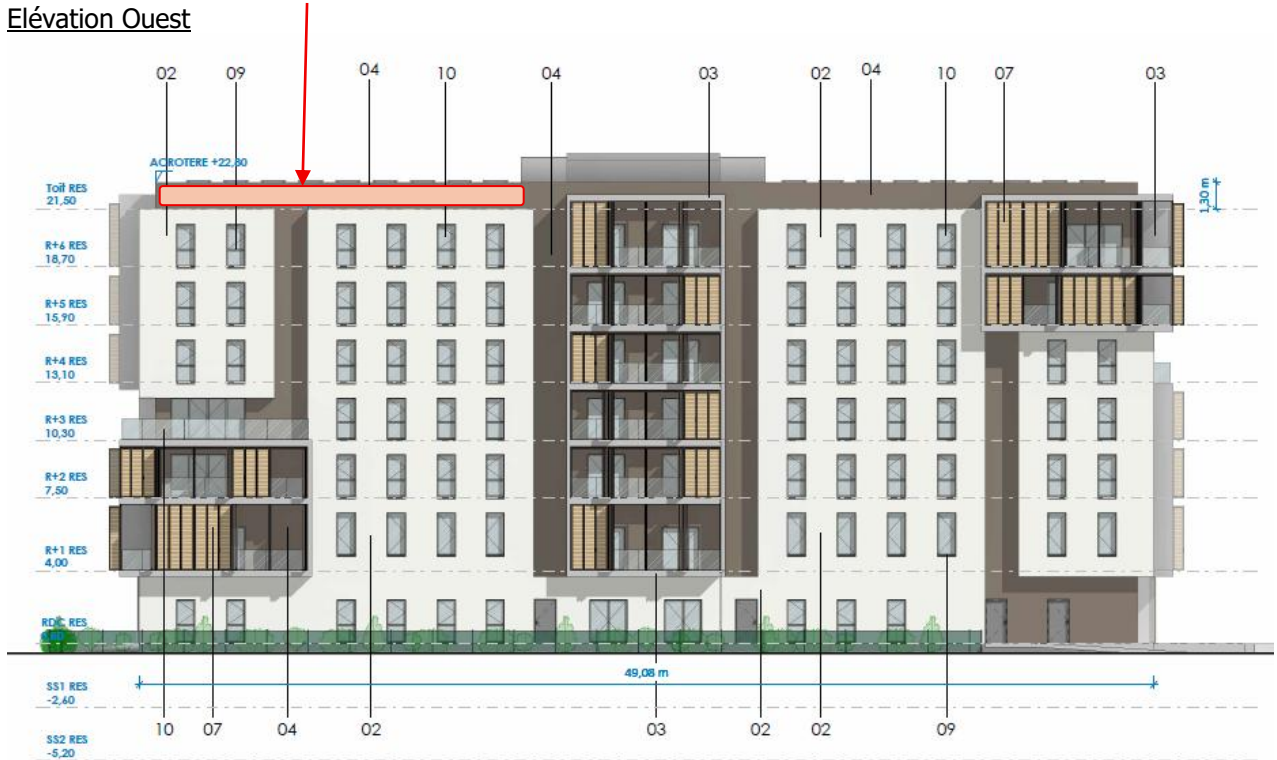
Figure 9 : La Trame verte et bleue dans le PLUm NICE



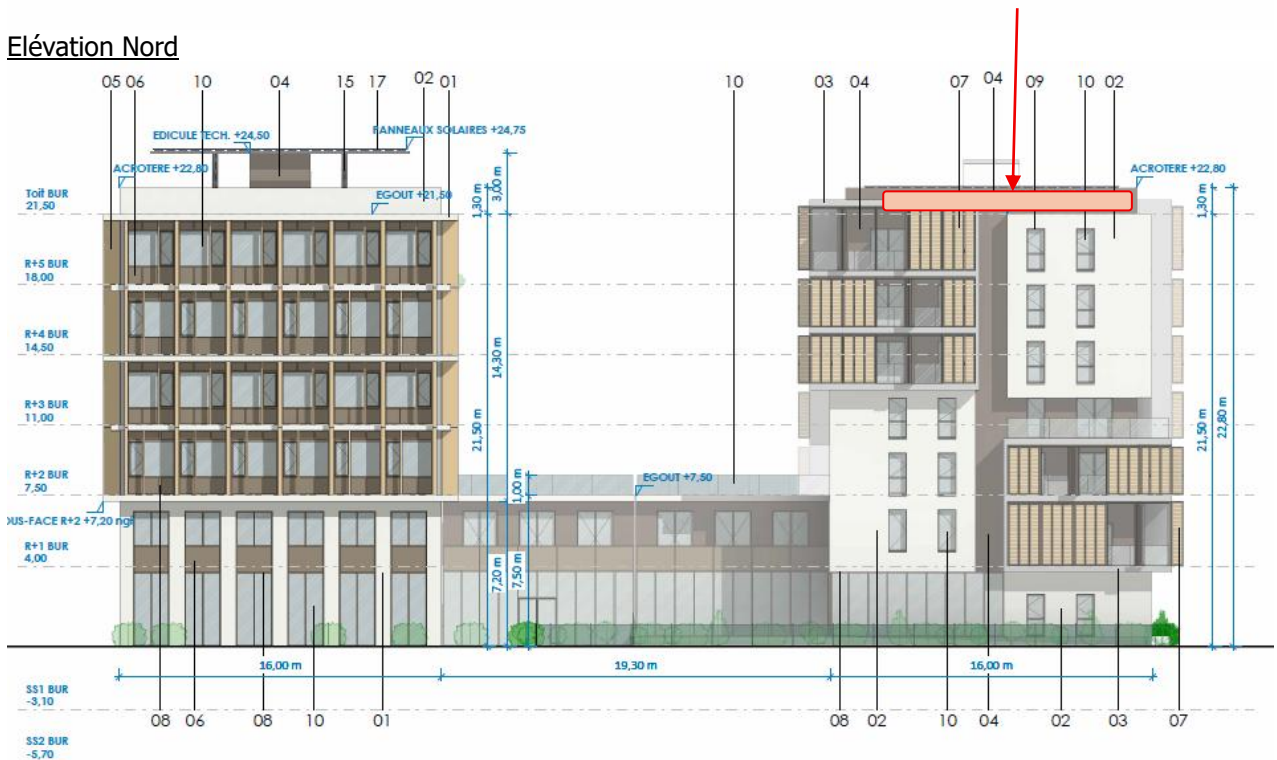
Mesures de compensation : Installation de nichoirs dans le bâti pour les Martinets noirs

Prenant en compte les exigences de l'espèce, son écologie et son mode de vie, les emplacements les plus favorables à l'installation des martinets sont illustrés ci-dessous.

Elévation Ouest



Elévation Nord



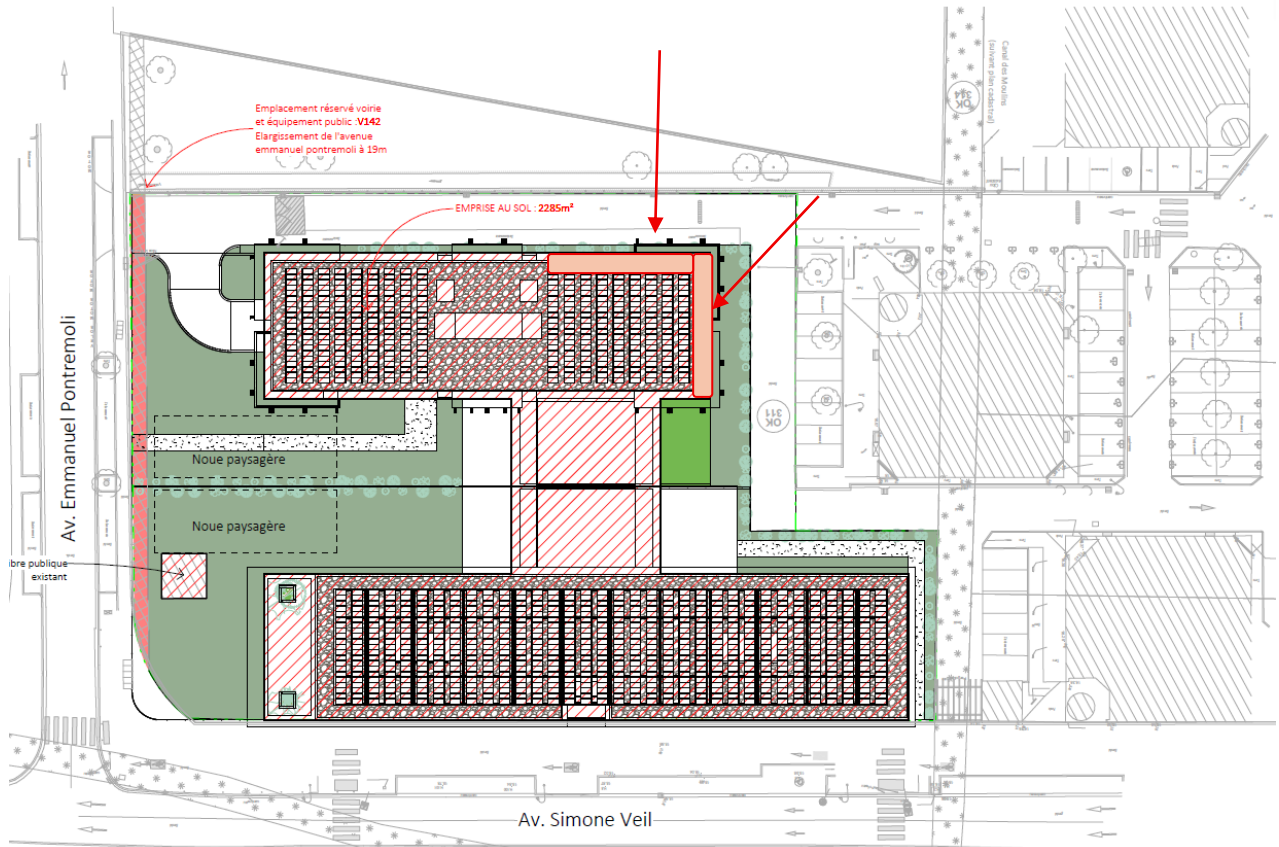


Figure 10 Proposition de zones d'emplacement des nichoirs (Ouest et Nord)

Les martinets entrent généralement dans leur nid en trajectoire directe et souvent à grande vitesse. Leur envol commence par une courte chute libre. Il est donc préférable de placer les nichoirs en hauteur. Les emplacements préconisés offrent une **hauteur d'envol suffisante** (+3 mètres) et un espace suffisamment **dégagé** devant l'entrée des nichoirs.

Toutes les orientations conviennent, à condition de bénéficier d'une avancée protégeant l'intérieur de la pluie et d'un ensoleillement direct.

Dans le cas du bâtiment de Nice La Plaine, il est préconisé de les installer au Nord et à L'Ouest au regard des déplacements depuis le surplomb du futur bâti et d'intégrer les nichoirs dans **l'isolant** permettra de maintenir une température constante dans les nichoirs sans risque de surchauffe même en l'absence d'une avancée de toit.

Technique de mise en œuvre

Les nichoirs pourront se fixer directement dans le mur grâce à des fixations et être **intégrés dans l'isolation extérieure**.

Ils sont à fixer avant la pose de l'isolant.

Il convient de **prévoir** une réservation dans l'isolant correspondant à la taille du nichoir, comme s'il y avait une menuiserie.



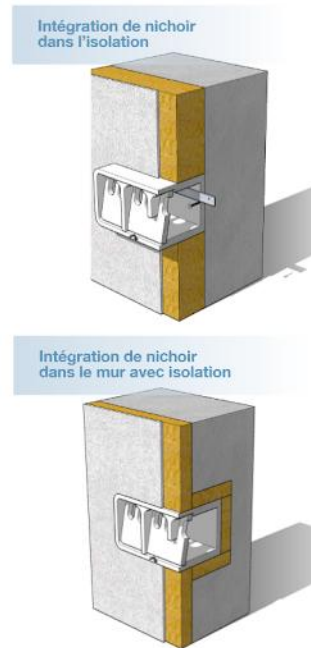
Le nichoir à martinets est de 16.5 cm de profondeur. Si l'isolant est plus épais que 16.5 cm il est possible de régler les équerres en atelier à l'épaisseur de l'isolant et seuls les trous d'entrée seront visibles en façade

Si l'isolant est moins épais que 16.5 cm, le nichoir peut être en excroissance de quelques centimètres et être peint et enduit de la couleur de la façade.

La portion de la façade préconisée pour la pose des nichoirs ne correspond pas à des pièces habitables, le faible pont thermique engendré n'entraînera pas de perte de confort ou pour les résidents.

Cependant, il est aussi possible d'intercaler un super isolant (Type ultra 22) entre le nichoir et la maçonnerie afin d'assurer la continuité de l'isolation, minimiser le pont thermique et éviter le risque de condensation.

Ci-contre un modèle d'intégration de nichoirs à moineaux dans l'isolant, avec et sans super isolant :



Modèle de nichoirs

Des nichoirs **Nature Harmonie** en béton de bois sont préconisés.

Le béton de bois est un matériau composé de ciment bas carbone, de sable, de granulats de bois minéralisés et de fibre végétale. Il est donc plus léger que le ciment seul.

Il a l'avantage d'être **thermo-isolant ce qui permet les échanges gazeux et évite la formation de condensation à l'intérieur des nichoirs.**

Les nichoirs sont de couleur gris béton mais peuvent être peints ou enduits de la couleur de la façade. Une fois intégrés seuls les trous d'envol restent visibles sur la façade.

Références :

- Nichoir à martinets en béton de bois à intégrer dans le bâti.
- Modèle 3 chambres avec fixation extérieure en façade



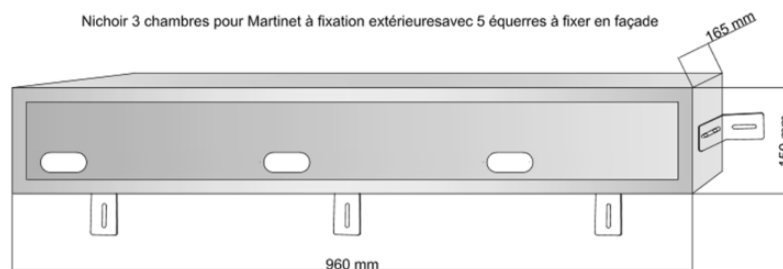
Caractéristiques :	Matériaux : béton de bois Dimensions (LxlxH) cm : 96 x 16.5 x 15 Dimensions de la chambre (LxlxH) cm : 29 x 13 x 11.5 Poids : 20 kg Reference MI3 Prix par unité hors pose : €209,35 https://nat-h.com/
--------------------	---

Côtes intérieures en mm d'une chambre :

Largeur : 300 mm

Hauteur : 120 mm

profondeur : 132 mm



Livré avec 5 équerres et 5 vis de fixation + 5 chevilles

La porte est fixée et non démontable.

Période d'installation

La période idéale pour installer les nidoirs se situe en dehors de la période de nidification des martinets **entre Mi-août et mi-Avril.**



Mesures d'accompagnement : recréation d'habitats favorables à la faune en ville :

Le projet comprendra quelques espaces verts dans lesquels on peut envisager de mettre en place des abris pour la petite faune ainsi que des espèces mellifères favorables à la biodiversité.

***Créer des gîtes favorables à l'accueil de la faune dans les espaces verts :**

Des nichoirs artificiels peuvent être installés dans les espaces verts :



Exemple de nichoirs sur toiture



Les hôtels à insectes pourront être installés également en accompagnement des espaces verts. Les milieux autour de ces espaces devront être en présence d'essences mellifères afin de favoriser la présence d'insectes diversifiés sur le projet.



Exemple d'hôtel à insectes



***Mesures d'accompagnement : ensemencement des espaces verts en espèces mellifères et plantation de haie arbustives :**

Cette mesure vise à favoriser la recolonisation des espaces verts et création de toitures végétalisées par des espèces végétales de manière rapide et permettant une cicatrisation paysagère :

- ensemencement hydraulique avec des semis indigènes,
- pose d'un dispositif visant à protéger les sols mis à nus : déploiement d'un géotextile, nattes, toiles de jute de préférence biodégradable en quelques années,
- protection de la végétation en place : déploiement d'un géotextile avant le déploiement des installations provisoires de chantier.

Les semences utilisées mellifères permettront d'obtenir une pelouse à essences différentes et favorable aux insectes, par exemple : *Nepeta*, *scabieuse*, *chrysanthème*, *sauge microphylla*, *bourrache*, *renoncule*, *aster*, *mauve*...



Nepeta



Scabieuse

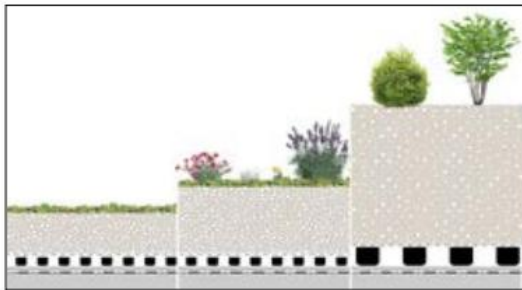


Bourrache



Renoncule bulbuse

***Strates : choix d'un système adapté**



Plusieurs paramètres définissent le choix d'un système de végétalisation.

Le support et la pente de la toiture : le support peut être en béton, en bois ou en bac acier et la toiture plate ou en pente.

La charge acceptée par la toiture : elle conditionnera le poids du système à capacité maximale en eau (CME).

L'accessibilité de la toiture : la toiture pourra être inaccessible, accessible piétons, carrossable ou voie pompier.

La zone géographique et l'exposition du bâtiment par rapport au soleil seront également deux facteurs à prendre en compte.

(Source ECOVEGETAL)



Mesures d'accompagnement : amélioration de la trame noire

Les sources lumineuses seront installées de manière à préserver au mieux la qualité de la trame noire sur le quartier même si celui-ci est très urbanisé.

On appelle « pollution lumineuse » tout éclairage artificiel nocturne ayant des conséquences négatives sur la biodiversité.

En effet, la pollution lumineuse peut avoir un impact sur les insectes qui sont attirés par les lampes chaudes et peuvent mourir instantanément soit orbiter autour de la lampe jusqu'à épuisement ou jusqu'à ce qu'ils soient capturés par un prédateur. Les lumières artificielles ont donc un effet de « fixation » sur les insectes.

Concernant les oiseaux, ils se servent de la lumière naturelle (étoiles et lune) pour se diriger, notamment lors de leur migration. Les lumières artificielles peuvent leur porter préjudice en les désorientant ou en les éblouissant. Ce dernier phénomène augmente les risques de collisions avec les différentes structures anthropiques et les véhicules.

L'éclairage artificiel constitue un obstacle pour les chiroptères également. La plupart des chauves-souris sont lucifuges et fuient la lumière, elles peuvent donc abandonner leur trajectoire de vol en vue d'éviter les zones éclairées.

Source : ANPCEN, 2015. Eclairage et biodiversité : pour une meilleure prise en compte des externalités de l'éclairage extérieur sur notre environnement. Les cahiers de BIODIV'2050 : COMPRENDRE. 72p

Ainsi, pour pallier l'effet de barrière des luminaires et rendre plus attractif à la faune environnante, les zones éclairées envisagées **le long des cheminements piéton et voie d'accès** seront équipées de manière à :

- Orienter le flux lumineux doit être **du haut vers le bas** avec un système d'abat-jour afin de diminuer l'impact sur les oiseaux et chauves-souris.

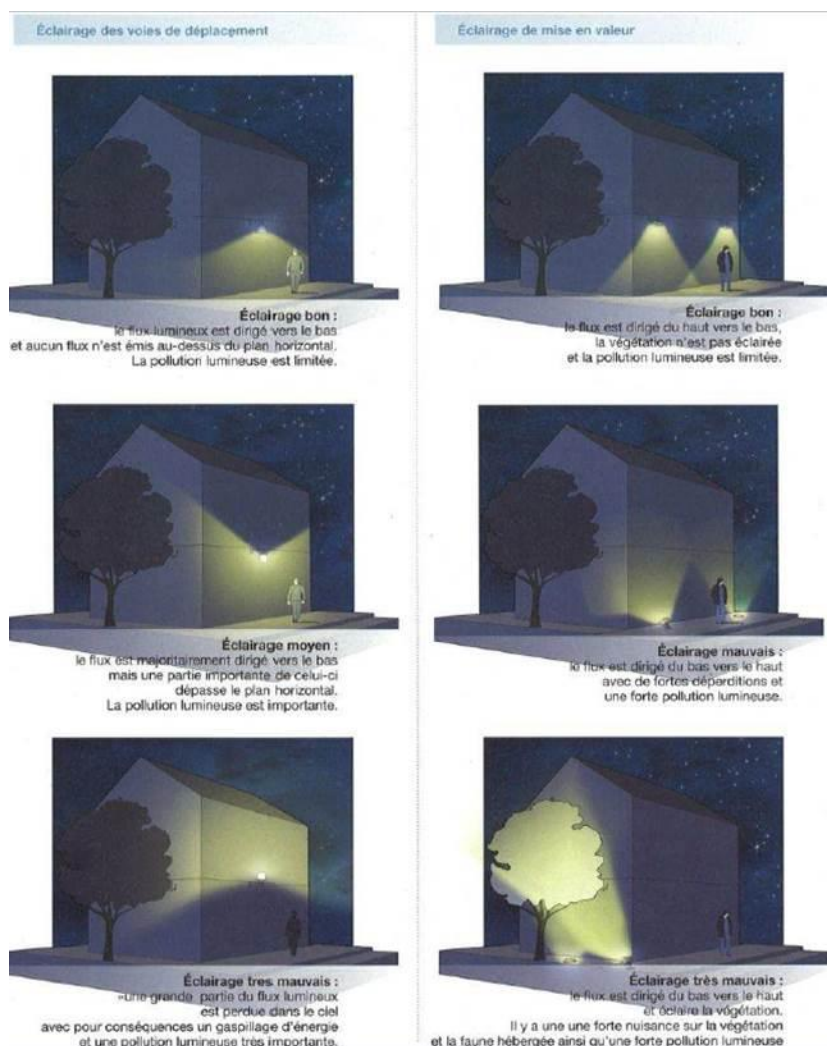


Figure 11 : Orientation du flux lumineux

- Utiliser des variateurs d'intensité afin de **diminuer l'intensité lumineuse** lors des périodes les moins fréquentées.

- Privilégier les **modèles à hautes longueurs d'ondes** (rouge, orange, jaune) telles que les lampes à sodium basse pression (SBP) ou les diodes électroluminescentes (LEDs) ambrées à spectre étroit. Les SBP seraient moins nuisible pour l'entomofaune en attirant 2 à 4 fois moins d'insectes que les lampes au sodium à haute pression selon une étude réalisée par Eisenbeis en 2006.

	UV	Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge	IR
Longueurs d'ondes (nm)	<400	400 - 420	420 - 500	500 - 575	575 - 585	585 - 605	605 - 700	>700
Poissons d'eau douce	x	x	x	x	x	x	x	
Poissons marins	x	x	x	x				
Oiseaux	x	x	x	x		x	x	x
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x			x	
Chiroptères	x	x	x	x				
Insectes	x	x	x	x				

Figure 12 : Longueur d'onde à éviter selon les taxons

- **Privilégier les systèmes réfléchissants (catadioptriques)** qui sont adaptés aux besoins de signalisation d'objets (bordures de trottoirs, piquets, poteaux, pieds de panneaux, etc.) dès que possible.



Catadioptriques



Mesures d'accompagnement : reconstitution des structures verticales favorables aux déplacements des chiroptères

La parcelle comprendra un bâti laissant un espace autour de la construction pour que les chiroptères puissent se déplacer comme à l'état initial depuis le Sud vers l'Ouest en passant par la parcelle.

La plantation d'arbres en lien avec les alignements existants qui vont persister (boulevard au sud) permettra aux individus de pouvoir se déplacer depuis leur gîte vers la zone d'alimentation à l'Ouest.

La continuité écologique sera conservée à terme.