

A l'attention de
VEOLIA

Pour le compte de

Date
Avril 2022

Référence
FRVEONI002-R2.2

NI CE (06) VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT DU PROJET ARIANE DE MODERNISATION DE L'USINE D'INCINERATION DES DECHETS



QSSE Temp015 Rev H



NICE (06)
VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT DU PROJET
ARIANEO DE MODERNISATION DE L'USINE
D'INCINERATION DES DECHETS

Référence FRVEONI002-R2.2
Version Provisoire 1
Date 15/04/2022
Rédacteur Lorraine CHARPENTIER, Clémentine GOMBAULT ,
Bruno LANGLOIS et Jean-Yves MENELLA
Vérificateur Jean-Yves MENELLA
Approbateur Christian BLANGIS

Rédacteur :

Vérificateur :

Approbateur :



Ramboll a rédigé ce document à la demande du client et pour répondre aux objectifs qui y sont précisés. Le présent document et ceux qui l'accompagnent ont pour seul destinataire le client. Ils ne peuvent être utilisés, ni divulgués à toute autre personne, en partie ou dans leur intégralité, sans l'autorisation écrite expresse préalable de Ramboll. Ramboll ne reconnaît aucune responsabilité envers un tiers et ne saurait être tenu responsable des pertes, dommages ou frais occasionnés de quelque nature que ce soit qui seraient dus à l'interprétation par ce tiers des informations contenues dans le présent document.

Révision du Document

Révision	Date	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Description
V1	02/02/2022		JYM	CBL	Rapport remis au client
V2	15/04/2022		JYM	CBL	Rapport corrigé à partir des remarques de la DDTM 06
Contact client Directeur de projet		Christian BLANGIS cblangis@ramboll.com Tél : 04 42 90 42 49			
Ramboll France SAS 155, rue Louis de Broglie, Immeuble le Cézanne 13100 AIX-EN-PROVENCE Tel : +33 (0)4 42 90 74 96 Fax : +33 (0)4 42 90 71 58				SAS au capital de 38 115 € Représentant Légal : Guy Lewis RCS AIX-EN-PROVENCE 2002 B 1288 SIRET : 443 685 029 00094 APE : 7112B	

Etablissement émetteur :

Ramboll
Immeuble Le Cézanne
155 rue Louis de Broglie
13100 Aix-en-Provence
T +33 (0)4 42 90 74 96
F +33 (0)4 42 90 71 58
www.ramboll.com

SOMMAIRE

RESUME (NON) TECHNIQUE	1
1. INTRODUCTION	4
2. DESCRIPTION DU PROJET	7
2.1 L'usine d'incinération des déchets actuelle	7
2.2 Le projet Arianeo	7
2.3 Variantes du projet	17
3. METHODOLOGIE DES INVENTAIRES NATURALISTES	19
3.1 Zones d'études	19
3.2 Bibliographie	20
3.3 Les inventaires naturalistes	20
3.3.1 Pression d'échantillonnage	20
3.3.2 Habitats et flore	21
3.3.3 Flore	21
3.3.4 Insectes	21
3.3.5 Amphibiens	22
3.3.6 Reptiles	22
3.3.7 Oiseaux	24
3.3.8 Chiroptères	27
3.3.9 Autres mammifères	31
3.4 Continuités écologiques	31
3.5 Evaluation des enjeux écologiques du site	32
3.5.1 Critères d'évaluation	32
3.5.2 Espèces d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation	35
4. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	37
4.1 Zonages d'inventaires	37
4.1.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique	37
4.1.1.1 Les ZNIEFF terrestres de type I	37
4.1.1.2 Les ZNIEFF terrestres de type II	39
4.1.2 Les zones humides	40
4.2 Zonages réglementaires	40
4.2.1 Le réseau Natura 2000	40
4.2.1.1 Les Zones Spéciales de Conservation	43
4.2.1.2 Les Zones de Protection Spéciale	45
4.2.2 Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope	45
4.2.3 Plans Nationaux d'Actions	45
4.2.3.1 Le Plan National d'Actions « Chiroptères »	45
4.2.3.2 Le Plan National d'Actions « Lézard ocellé »	46
4.2.4 Schéma Régional de Cohérence Ecologique	47
4.3 Trame noire	53

4.4	Données naturalistes	54
4.4.1	Faune PACA	54
4.4.2	Silène Flore	54
4.4.3	Silène Faune	55
4.5	Synthèse	58
5.	ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT DE L'AIRE D'ETUDE	60
5.1	Les habitats	60
5.2	La flore	62
5.2.1	La flore protégée et la flore patrimoniale	62
5.2.2	Les espèces végétales exotiques envahissantes	64
5.3	Les insectes	66
5.3.1	Les lépidoptères	66
5.3.2	Les orthoptères	67
5.3.3	Les coléoptères	67
5.3.4	Les odonates	68
5.3.5	Les autres insectes	68
5.3.6	Conclusion sur les insectes	69
5.4	Les amphibiens	69
5.5	Les reptiles	69
5.6	Les oiseaux	72
5.7	Les chiroptères	75
5.7.1	Cas du complexe Murin de Natterer / Murin cryptique	75
5.7.2	Limites de l'étude	75
5.7.3	Résultats des enregistrements	76
5.7.3.1	Résultats de l'emplacement « Bas » (intérieur du site automne/haie jouxtant le site printemps et été)	76
5.7.3.2	Résultats de l'emplacement « Haut » (haut de la colline)	76
5.7.4	Transects de détection active	77
5.7.5	Gîtes	77
5.7.6	Synthèse chiroptérologique	81
5.8	Les autres mammifères	85
5.9	Les zones humides	85
5.10	Les fonctionnalités écologiques	85
5.10.1	Etat des lieux à grande échelle	85
5.10.2	Etat des lieux à l'échelle de l'aire d'étude	89
6.	SYNTHESE DES ELEMENTS PATRIMONIAUX DE L'AIRE D'ETUDE	90
6.1	Patrimonialité des espèces végétales et animales	90
6.2	Enjeu et sensibilité	90
6.3	Bilan des enjeux	90
6.4	Sensibilités écologiques	95
7.	IMPACTS BRUTS DU PROJET	96
7.1	Impacts du projet sur les habitats	96
7.2	Impacts du projet sur la flore	96
7.3	Impacts du projet sur les insectes	97
7.4	Impacts du projet sur les amphibiens	97
7.5	Impacts sur les reptiles	97
7.6	Impacts sur les oiseaux	98
7.7	Impacts du projet sur les chiroptères	99
7.8	Impacts sur les autres mammifères	102
7.9	Impacts sur les zones humides	102

7.10	Impacts sur les continuités écologiques	102
7.11	Bilan des impacts identifiés	103
8.	IMPACTS CUMULATIFS AVEC D'AUTRES PROJETS	105
9.	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE SUIVI	106
9.1	Approche méthodologique	106
9.2	Mesures d'évitement (ME)	107
9.2.1	Mesure E1 – Interventions préalables au chantier pour les espèces sensibles	107
9.2.2	Mesure E2 – Supprimer les espèces invasives sur le site / Eviter de disperser des espèces invasives / Maitrise des apports extérieurs (intrants)	108
9.3	Mesures de réduction (MR)	109
9.3.1	Mesure R1 – Définition d'un calendrier des travaux	109
9.3.2	Mesure R2 – Gestion générale du chantier	111
9.3.3	Mesure R3 – Méthodologie adaptée pour l'abattage des arbres à gîte potentiels	113
9.3.4	Mesure R4 - Eclairage raisonné en phase de chantier	115
9.3.5	Mesure R5 – Eclairage raisonné du site en phase exploitation	116
9.4	Mesures d'accompagnement (MA)	118
9.4.1	Mesure A1 – Création d'une haie d'arbres en limite de talus sur la partie haute du site	118
9.4.2	Mesure A2 - Recréation d'habitats favorables à la faune prévus par le projet Arianeo	121
9.4.3	Mesure A3 - Installation de gîtes artificiels à chiroptères	125
10.	IMPACTS RESIDUELS	128
11.	CONCLUSION	132
	QUALIFICATION DES INTERVENANTS	134
	BIBLIOGRAPHIE	136
	LIMITATIONS ET RESPONSABILITES	137

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Vue d'ensemble du projet Arianeo après les travaux de premier établissement (Source : Veolia).	8
Figure 2 : Zones de déblais en jaune et de zones de remblais en rouge (Source : Veolia).	9
Figure 3 : Traitement des zones de déblais / remblais pour limiter les risques sanitaires dus aux remblais contenant du mâchefer (Source : Veolia).	11
Figure 4 : Implantation des bâtiments dans la zone sud (Source : Veolia).	11
Figure 5 : Projet de réaménagement paysager de la colline située au nord des bâtiments (Source : Veolia).	12
Figure 6 : Projet de réaménagement paysager de la colline située au nord des bâtiments (Source : Jean Mus & Cie).	13
Figure 7 : Coupe au niveau de la noue paysagère, en pied de talus (Source : Jean Mus & Cie).	14
Figure 8 : Coupe présentant les murs bordant les escaliers prévus dans le jardin botanique (Source : Jean Mus & Cie).	14
Figure 9 : Localisation des toits végétalisés sur les bâtiments de la nouvelle usine (Source : Jean Mus & Cie).	15

Figure 10 : Description de la façade végétalisée (Source : Jean Mus & Cie).	16
Figure 11 : Projet Arianeo présenté selon une coupe nord-sud (Source : Veolia).	17
Figure 12 : Variante du projet de réaménagement paysager de la colline située au nord des bâtiments (Source : Jean Mus & Cie).	18
Figure 13 : Fonctionnement des réseaux / continuités écologiques.	32
Figure 14 : Image aérienne de l'aire d'étude en 1970 (Source Remonter le temps, IGN).	60
Figure 15 : Répartition hypothétique du Murin de Natterer et du Murin cryptique en France.	75
Figure 16 : Conclusion du GCP sur la pollution lumineuse concernant les espèces patrimoniales de chiroptères de la métropole niçoise (Gayaud, 2016).	83
Figure 17 : Projet de réaménagement paysager de la colline située au nord des bâtiments (Source : Jean Mus & Cie).	118
Figure 18 : Coupe transversale 1 du projet de jardin botanique (Source : Jean Mus & Cie).	119
Figure 19 : Coupe transversale 2 du projet de jardin botanique (Source : Jean Mus & Cie).	119
Figure 20 : Coupe au niveau de la noue paysagère, en pied de talus (Source : Jean Mus & Cie).	122
Figure 21 : Coupe présentant les murs bordant les escaliers prévus dans le jardin botanique (Source : Jean Mus & Cie).	122
Figure 22 : Localisation des toits végétalisés sur les bâtiments de la nouvelle usine (Source : Jean Mus & Cie).	123
Figure 23 : Description de la façade végétalisée (Source : Jean Mus & Cie).	123

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Emprise actuelle de l'usine d'incinération de Nice (Source : Véolia).	5
Carte 2 : Emprise future de l'usine d'incinération de Nice (Source : Véolia).	6
Carte 3 : L'usine d'incinération des déchets actuelle, et son environnement.	7
Carte 4 : Zone de projet sur laquelle les inventaires naturalistes ont été réalisés.	19
Carte 5 : Localisation des plaques à reptiles sur la zone d'étude.	23
Carte 6 : Localisation des points de suivi des oiseaux sur la zone d'étude.	26
Carte 7 : Localisation des transects et des enregistreurs automatiques pour l'inventaire chiroptères sur la zone d'étude.	29
Carte 8 : Localisation des ZNIEFF de type I et II dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude.	38
Carte 9 : Localisation des zones humides répertoriées par le CEN PACA aux alentours de l'aire d'étude.	41
Carte 10 : Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude.	44
Carte 11 : Synthèse cartographique du SRCE PACA. Source : DREAL PACA.	50
Carte 12 : Enjeux et pressions sur les grandes continuités régionales. Source : DREAL PACA.	51
Carte 13 : Cartographie des habitats sur l'aire d'étude.	61
Carte 14 : Localisation d' <i>Aristolochia altissima</i> présente sur l'aire d'étude.	63
Carte 15 : Localisation des espèces floristiques invasives sur l'aire d'étude.	65
Carte 16 : Localisation des reptiles sur l'aire d'étude.	71

Carte 17 : Localisation des espèces d'oiseaux à enjeu modéré de conservation sur l'aire d'étude.	74
Carte 18 : Localisation des arbres-gîte potentiels pour les chiroptères sur l'aire d'étude.	80
Carte 19 : Occupation des sols à proximité de l'aire d'étude.	86
Carte 20 : Trames paysagères et voies de communication à proximité de l'aire d'étude.	87
Carte 21 : Zones nodales et corridors écologiques à proximité de l'aire d'étude.	88
Carte 22 : Localisation des arbres-gîte potentiels pour les chiroptères sur l'aire d'étude.	113

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Dates des inventaires de terrain sur l'aire d'étude.	20
Tableau 2 : Date et localisation des appareils automatiques à enregistrements continu.	30
Tableau 3 : Différentes classes d'enjeu local de conservation.	35
Tableau 4 : Liste des habitats inscrits au FSD de la Zone Spéciale de Conservation « Corniches de la Riviera » (FR9301568) (source : INPN). (en gras, habitats prioritaires).....	43
Tableau 5 : Liste des espèces inscrites au FSD de la Zone Spéciale de Conservation « Corniches de la Riviera » (FR9301568) (source : INPN).	43
Tableau 6 : Description des habitats sur l'aire d'étude.	60
Tableau 7 : Liste des lépidoptères observés sur l'aire d'étude.	66
Tableau 8 : Liste des espèces d'orthoptères recensées sur l'aire d'étude.	67
Tableau 9 : Liste des espèces de coléoptères recensées sur l'aire d'étude.	67
Tableau 10 : Liste des espèces d'odonates recensées sur l'aire d'étude.	68
Tableau 11 : Liste des autres espèces d'insectes recensées sur l'aire d'étude.	68
Tableau 12 : Liste des espèces de reptiles recensées sur l'aire d'étude.	70
Tableau 13 : Liste d'espèces d'oiseaux observées sur l'aire d'étude.	73
Tableau 14 : Classement des espèces de chiroptères présentes en PACA en fonction de leur tolérance à la lumière.	82
Tableau 15 : Synthèse des espèces de chiroptères confirmées et potentielles et leurs statuts.	84
Tableau 16 : Bilan des espèces à enjeux recensées sur l'aire d'étude.	91
Tableau 17 : Impacts potentiels du projet avant mesures sur les espèces protégées de reptiles recensées dans l'aire d'étude.	97
Tableau 18 : Impacts potentiels du projet avant mesures sur les espèces protégées d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude.	98
Tableau 19 : Impacts potentiels avant mesures sur les espèces protégées de chiroptères recensées sur l'aire d'étude.	101
Tableau 20 : Impacts potentiels du projet avant mesures sur les fonctionnalités écologiques dans l'aire d'étude.	103
Tableau 21 : Récapitulatif des impacts avant mesures du projet sur les espèces à enjeu de l'aire d'étude.	104
Tableau 22 : Calendrier des périodes optimales pour réaliser le défrichage.	109
Tableau 23 : Description du suivi des différentes mesures d'évitement et de réduction.	127
Tableau 24 : Echelle de hiérarchisation des impacts recensés.	128

Tableau 25 : Récapitulatif des impacts résiduels du projet sur les espèces à enjeu de l'aire d'étude.	129
--	-----

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Exemple de façade végétalisée.....	16
Photo 2 : Plaque à reptiles posée sur le site entre le printemps et l'été 2021 ..	22
Photos 3, 4, 5, 6, 7 et 8 : Illustrations des habitats sur l'aire d'étude.	62
Photos 9, 10, 11 et 12 : Illustrations de la flore exotique présentes sur l'aire d'étude.....	64
Photos 13 et 14 : à gauche Souci (sur site) à et à droite, Azuré de la bugrane (sur site).	66
Photo 15 : Criquet pansu (sur site).....	67
Photo 16 : Psilothrix vert (sur site).....	68
Photo 17 : Pentatome rayé (sur site).	69
Photos 18, 19 et 20 : Plaques sous lesquelles ont été observés les Lézards des murailles à gauche et Tarente de Maurétanie, sur site, à droite.	70
Photo 21 : Enlèvement favorable sur un arbre de Judée dans l'enceinte de l'usine.	78
Photo 22 : Branche cassée favorable sur un Eucalyptus situé sur la colline. ...	79
Photos 23 et 24 : Peuplier présentant des écorces décollées et des traces de guano constituant un arbre à gîte pour les chiroptères.	79
Photos 25 et 26 : Pollution lumineuse sur le site défavorable à la présence des chiroptères, site d'incinération des déchets à gauche et entreprise « la Plateforme du bâtiment » à droite.	82
Photo 27 : Exemple de façade végétalisée	123

ANNEXES

Annexe 1

Notice paysagère du projet Arianeo

Annexe 2

Données communales de Faune PACA

Annexe 3

Résultats de l'inventaire flore

Annexe 4

Résultats des inventaires oiseaux

Annexe 5

Fiches espèces

RESUME (NON) TECHNIQUE

L'usine d'incinération des déchets de Nice est installée boulevard de l'Ariane, près du quartier du même nom, au nord-est de l'agglomération niçoise, dans le département des Alpes-Maritimes (06).

L'usine, gérée par la société Veolia, est actuellement en activité sur une parcelle d'environ 2,5 ha.

Le projet de modernisation de l'usine d'incinération des déchets, appelé Arianeo, va être développé sur la même zone que l'usine actuelle.

Cependant, la réalisation de ce projet va entraîner une importante production de déblais et nécessiter de trouver une zone pour les déposer. La zone de dépôt choisie est la parcelle située directement au nord de l'usine actuelle, constituant ainsi une extension du périmètre de l'aménagement sur une surface collinaire d'environ 2,3 ha.

Cette nouvelle parcelle est actuellement constituée d'anciens cours de tennis, gradins et parkings à l'abandon depuis de nombreuses années et est donc en partie déjà artificialisée. Toutefois, des espaces de friches, des haies et quelques arbres isolés sont encore présents sur le site.

Une fois remblayée, cette parcelle sera réhabilitée grâce au développement d'un projet de jardin botanique exotiques.

Compte-tenu que la réalisation du projet Arianeo relève du régime de l'autorisation au titre de la nomenclature des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) car pouvant présenter des dangers ou inconvénients pour la commodité du voisinage, la santé, la sécurité et la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement, il doit faire l'objet entre autres, d'une étude d'impact. Le secteur d'étude étant situé à environ 400 m de la zone Natura 2000 « Corniches de la Riviera » au titre de la Directive Habitats faune flore, le projet doit également faire l'objet d'une Evaluation d'incidences Natura 2000.

Le présent dossier correspond au Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI) concernant le développement du projet Arianeo qui en plus de comprendre la modernisation de l'usine actuelle d'incinération des déchets de Nice, prévoit aussi l'extension du périmètre de l'ICPE où sera réalisé un jardin botanique sur des remblais.

Les prospections de terrain ont été réalisées entre les mois de septembre 2020 et juillet 2021, afin de disposer de données sur un cycle biologique complet, conformément à la législation, et ont concerné l'ensemble des groupes biologiques (oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, reptiles, amphibiens, insectes, flore et habitats).

Une intervention de terrain complémentaire a été réalisée en novembre 2021 pour diagnostiquer les arbres-gîtes à chiroptères potentiels.

L'aire d'étude est d'une surface restreinte et en partie artificialisée, toutefois les inventaires réalisés ont permis de mettre en évidence la présence de nombreuses espèces animales et végétales qui trouvent sur le site des conditions favorables au bon déroulement de tout ou partie de leur cycle biologique.

Parmi les cinq habitats naturels décrits dans l'aire d'étude, aucun n'est d'intérêt patrimonial ou réglementaire.

Concernant la flore, 112 espèces différentes ont été répertoriées. Elles sont toutes des espèces communes et aucune ne présente d'enjeu particulier de conservation ou de statut de protection. Aucune de ces espèces n'est d'intérêt communautaire.

Pour les insectes, plusieurs espèces de différents groupes ont été recensées mais aucune ne présente un intérêt patrimonial ou de statut de protection. Aucune de ces espèces n'est d'intérêt communautaire.

Toutefois, les invertébrés constituent la base de la chaîne alimentaire pour les espèces des autres groupes, dont certaines présentent un intérêt patrimonial.

Pour les amphibiens, aucune espèce n'a été répertoriée dans l'aire d'étude.

En ce qui concerne les reptiles, ce sont deux espèces qui ont été recensées sur l'aire d'étude. Le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie ont été observés sur les murets des cours de tennis et sous les abris artificiels (plaques en plastique remplies de cailloux) dans l'enceinte de l'usine et en haut de la colline.

Ces deux espèces sont protégées nationalement et le Lézard des murailles est inscrit à l'Annexe IV de la Directive Habitats. Le Lézard des murailles présente un enjeu de conservation modéré et la Tarente de Maurétanie, un enjeu de conservation faible.

La pose de cinq plaques à reptiles relevées à trois reprises n'a pas permis de mettre en évidence la présence d'autres espèces de reptiles.

Du point de vue des oiseaux, ce sont en tout 29 espèces qui ont été recensées dont 7 patrimoniales et 21 protégées sur le plan national. Les espèces répertoriées sont communes en majorité mais certaines sont à surveiller en raison du déclin important des effectifs, en particulier au niveau national.

Quatre des espèces patrimoniales ne sont pas nicheuses sur site et une n'a été observée qu'en période hivernale. Les enjeux par rapport au projet restent donc modérés pour deux espèces patrimoniales nicheuses sur site et pour une troisième espèce à enjeu faible de conservation, la Fauvette à tête noire, en raison de l'importance de la population établie dans les espaces buissonnants du secteur d'étude.

Concernant les chauves-souris, ce sont en tout 8 espèces différentes et 4 groupes d'espèces qui ont été recensés. Les enjeux locaux de conservation de ces espèces vont de faible à fort avec des espèces toutes protégées nationalement et pour certaines, d'intérêt communautaire.

Les espèces recensées semblent utiliser le site principalement pour la chasse et le transit mais certaines peuvent éventuellement utiliser les arbres à proximité comme gîte temporaire de repos.

Les enjeux concernant les chiroptères sont principalement liés à la pollution lumineuse sur le secteur, avec plusieurs sites industriels ou commerciaux fortement éclairés la nuit en plus de l'éclairage public de la zone urbaine, ce qui gêne les déplacements et l'activité de chasse. Certaines espèces recensées sur le site sont lucifuges. Les haies et arbres présents sur la colline forment pour le moment un écran de protection pour l'activité des chiroptères, en leur permettant de disposer encore de zones attractives sur la partie haute du site pour la chasse et le transit.

La zone de friche du haut va subir une transformation et devenir une zone aménagée en jardins exotiques ce qui est susceptible de modifier la ressource alimentaire disponible pour les chiroptères. Toutefois nous avons estimé que cette modification potentielle de ressource en insectes serait très faible et n'entraînerait pas de perte significative de ressources pour ces espèces.

Enfin, aucune espèce de mammifère terrestre (hors chauves-souris) à enjeu n'a été recensée sur l'aire d'étude. Seuls le Rat et le Sanglier, espèces non protégées, semblent fréquenter ou traverser la zone.

Les rats font régulièrement l'objet de campagnes de régulation des populations au niveau de l'usine d'incinération des déchets.

Le projet Arianeo entrainera des impacts avant mesures sur les espèces patrimoniales et/ou protégées recensées.

Les impacts identifiés avant mesures vont de très faibles à modérés pour la majorité et jusqu'à forts pour certains chiroptères patrimoniaux en phase exploitation à cause de l'augmentation de la pollution lumineuse.

Des impacts modérés à faibles sont recensés pour les oiseaux et les reptiles en phase chantier et faibles à très faibles en phase exploitation.

Des mesures d'évitement et de réduction ont été proposées dans ce rapport, **pour éviter et réduire** les impacts précédemment identifiés. Le respect strict d'un calendrier pour la réalisation du défrichement, l'enlèvement des abris artificiels existant pour les reptiles préalablement au chantier, des mesures d'abattage doux et la mise en œuvre d'un éclairage adapté au niveau des futurs bâtiments sont les principales mesures d'évitement et de réduction proposées. Des mesures d'accompagnement et de suivi sont également soumises dans ce rapport, permettant une revégétalisation du secteur d'étude et une remise en état à court ou moyen terme des fonctionnalités écologiques du site.

Si les mesures préconisées dans ce rapport sont correctement suivies (et notamment le respect du calendrier des travaux et les préconisations concernant l'éclairage), les impacts résiduels sont alors considérés comme faibles à très faibles et ne nécessiteront donc pas la mise en œuvre d'une démarche de dossier de demande de dérogation aux mesures de protection des espèces protégées et/ou de leurs habitats.

1. INTRODUCTION

Ramboll France SAS (« Ramboll ») a réalisé cette évaluation conformément au cahier des charges défini dans notre proposition FRVEONI002-P1V1, datée du 25 mai 2020.

L'usine d'incinération des déchets de Nice se situe dans le nord de l'agglomération, dans le quartier de l'Ariane, au bord du fleuve Paillon.

Cette usine est la troisième plus importante de France en termes de volume de déchets traités.

Actuellement implantée sur un site de 2,5 ha, cette usine va être modernisée sur place.

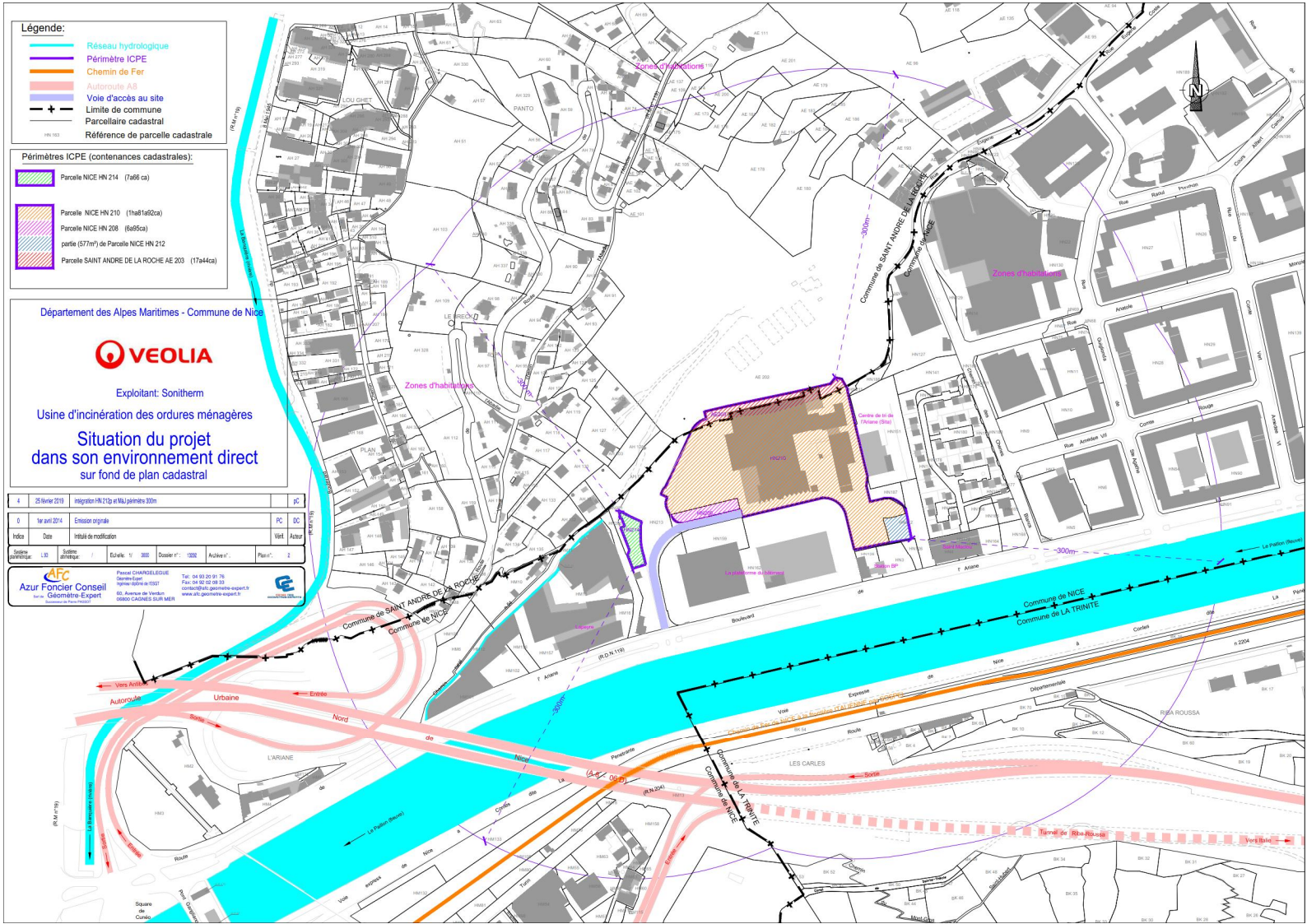
La réalisation de ce projet va entraîner une importante production de déblais et nécessiter de trouver une zone pour les déposer. La zone de dépôt choisie est la parcelle située directement au nord de l'usine actuelle, constituant ainsi une extension du périmètre de l'ICPE sur une surface collinaire d'environ 2,3 ha.

Les cartes pages suivantes présentent l'emprise actuelle de l'usine et l'emprise future du projet Arianeo.

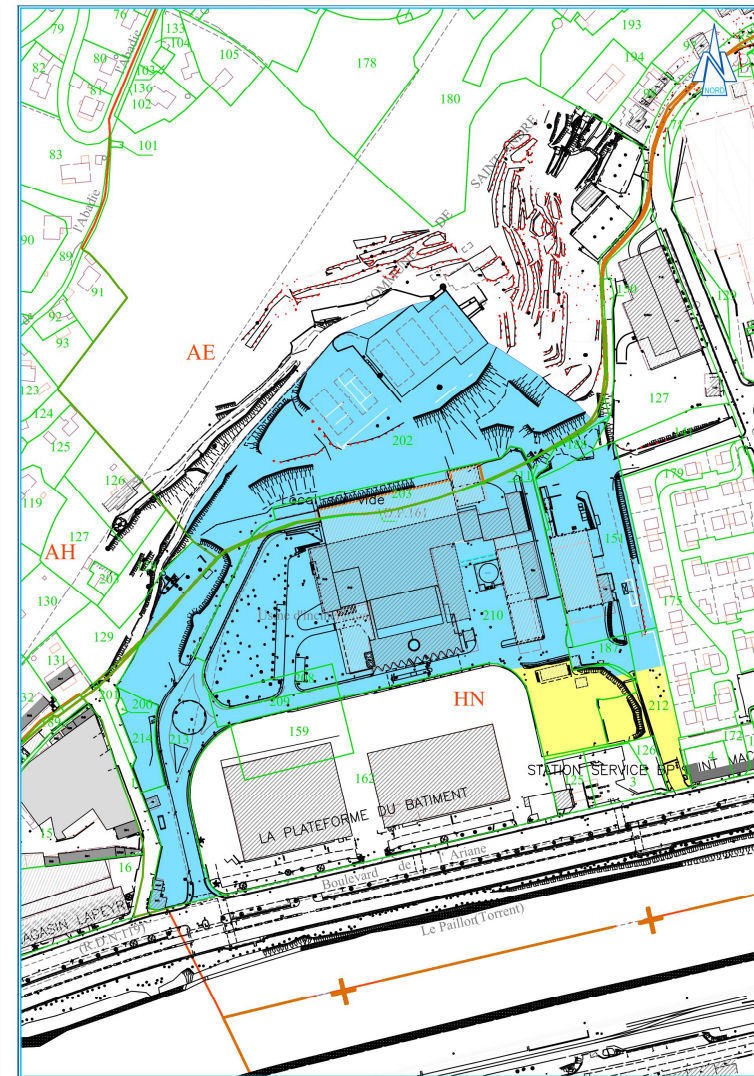
Il est à noter que lors du chantier de modernisation de l'usine, une zone de 0,36 ha, située au sud-est de l'usine actuelle, sera utilisée pour y installer la base-vie, les dépôts de matériel.

Pour préparer ce projet, VEOLIA a demandé à Ramboll de réaliser des inventaires naturalistes complet (quatre saisons) sur le site actuel et sur la zone d'extension du périmètre de l'ICPE, et les documents réglementaires liés à la biodiversité.

L'objet de ce rapport est donc de présenter le Volet Naturel de l'Etude d'impact du projet Arianeo.



Carte 1 : Emprise actuelle de l'usine d'incinération de Nice (Source : Véolia).



N° de rapport : FRVEONI002-R2.2

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1 L'usine d'incinération des déchets actuelle

En limite sud-ouest de l'Ariane, l'usine actuelle est implantée au pied de la colline de Saint-André-de-la-Roche, parsemée de maisons individuelles et de jardins potagers privatifs (Cf. la carte ci-dessous).

Le site est bordé à l'est d'un quartier résidentiel composé de petites maisons individuelles et à l'ouest et au sud d'un quartier industriel avec de grands entrepôts.

Le long de sa limite sud, le centre de traitement est séparé du boulevard de l'Ariane et du Paillon par deux grands entrepôts appartenant à l'entreprise « La plateforme du bâtiment ».



Carte 3 : L'usine d'incinération des déchets actuelle, et son environnement.

2.2 Le projet Arianeo

Le projet Arianeo se construit autour de (Cf. la figure page suivante) :

- Trois blocs :
 - Le nouveau bâtiment administratif ;
 - L'Unité de Valorisation Energétique (UVE) rénovée où un nouveau bâtiment dédié à la valorisation (GTA) est créé libérant ainsi de l'espace pour agrandir la fosse et la nouvelle chaîne des DASRI ;
 - Le nouveau centre de tri ;

- Et d'installations communes :
 - Création d'un accueil centralisé et d'un nouveau poste de pesée ;
 - Mise en place d'une circulation en sens unique pour plus de fluidité et sécurité ;
 - Circuit de visite ;
 - Installation d'équipements de défense incendie.



Figure 1 : Vue d'ensemble du projet Arianeo après les travaux de premier établissement (Source : Veolia).

Le centre de valorisation Arianeo est conçu de manière à :

- Réduire les nuisances sonores, olfactives et visuelles ;
- Et fluidifier le trafic de véhicules.

L'objectif du projet est également d'avoir une empreinte positive en développant :

- Une production d'hydrogène implantée directement au sein de l'usine : une énergie 100% verte et durable pour l'équivalent de 20 bus et 15 bennes à ordures ménagères (pour un parcours de 100 km/jour) ;
- Une approche pédagogique pour répondre aux différentes cibles de communication et anticiper les sujets pouvant susciter des polémiques ;
- Un lieu ouvert au public à vocation sociale et pédagogique.

La parcelle utilisée pour développer le projet Arianeo comprend :

- La zone occupée par l'usine d'incinération des déchets actuelle ;
- La zone située au nord de l'usine d'incinération des déchets actuelle.

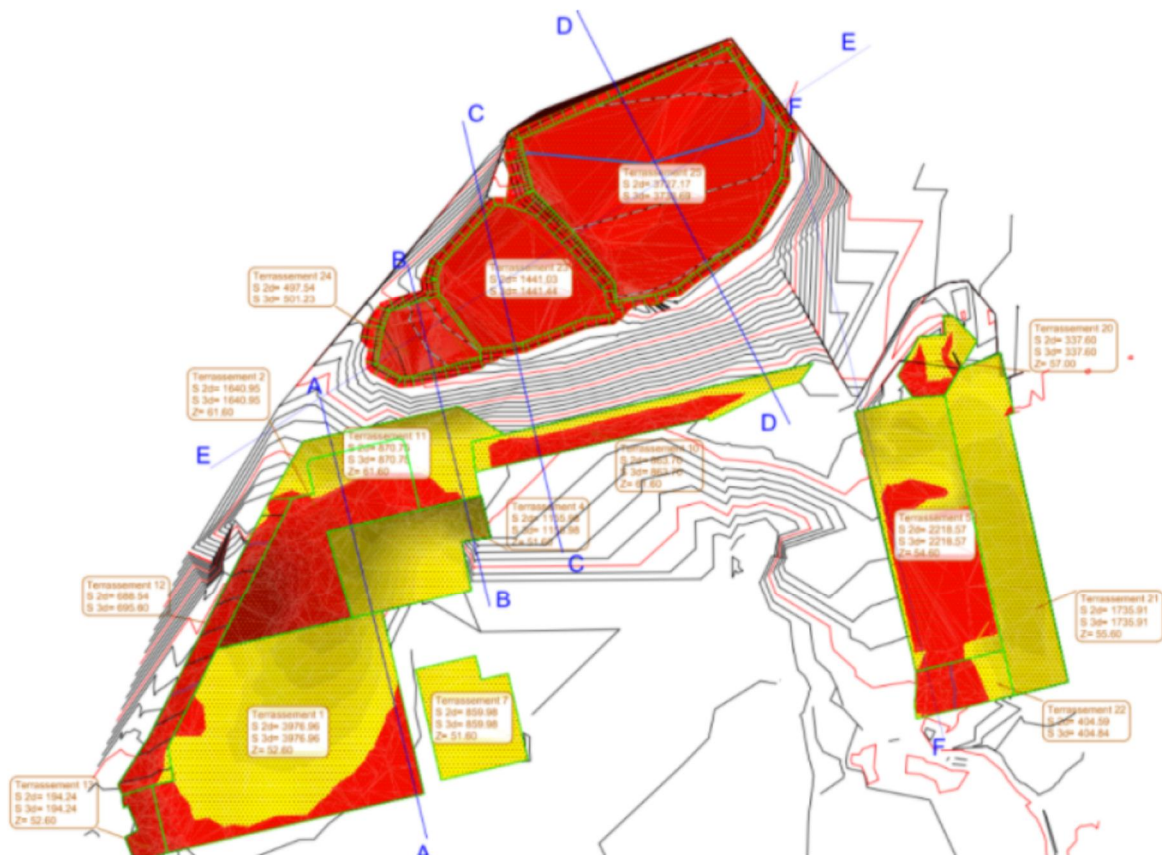
Cette parcelle présente un fort dénivelé (du nord au sud, de +80,00 m NGF à + 50,00 m NGF, soit une différence de 30 m) et des opérations lourdes de terrassement sont donc nécessaires avant de pouvoir construire les nouveaux bâtiments.

L'implantation des ouvrages a été réfléchiée pour limiter au maximum les évacuations de terres hors du site et privilégier les opérations de déblai / remblai.

Le volume total de terre à excaver lié aux travaux est de 34 300 m³ au fil du chantier. Le volume remblayé sur site est de 25 700 m³.

La figure ci-dessous présente les zones de déblais et les zones de remblais.

La zone nord, actuellement occupée par d'anciens cours de tennis sur 2 restanques, abandonnés il y a des années, sera donc fortement remblayée.



Lors des travaux des déblais / remblais, les dispositions suivantes seront mises en place afin de limiter les inhalations de poussières des remblais (contaminés en mâchefers, aux métaux toxiques, HCT, HAP, PCB, COT, sulfates, chlorures), de mercure volatil et de composés organiques volatils :

- Mesures de protections collectives :
 - Bâchage des tas de terres ;
 - Arrosage des terres ;
 - Clôture pleine de chantier ;
- Mesures de protections individuelles :
 - Masque à cartouche intégral recommandé lors des terrassements des remblais contenant des mâchefers) ;
 - Cabine pressurisée ;
- Mesures de contrôle :
 - Mesure d'air ambiant en continu en cours de travaux ;
 - Surveillance de la nappe ;

Afin de limiter les risques sanitaires dus aux remblais contenant du mâchefer, l'ensemble des mouvements de terres seront traités de la manière suivante (Cf. la figure 3 page suivante) :

- Au-dessus, par un recouvrement de 50 cm de terre végétale pour les zones végétalisées peu fréquentées
- En dessous, par l'étanchéité (dalle béton, enrobé, géomembrane) de la zone avec récupération des eaux de ruissellement.

La zone sud du site sera occupée par les bâtiments du projet Arianeo (Cf. la figure 4 page suivante).

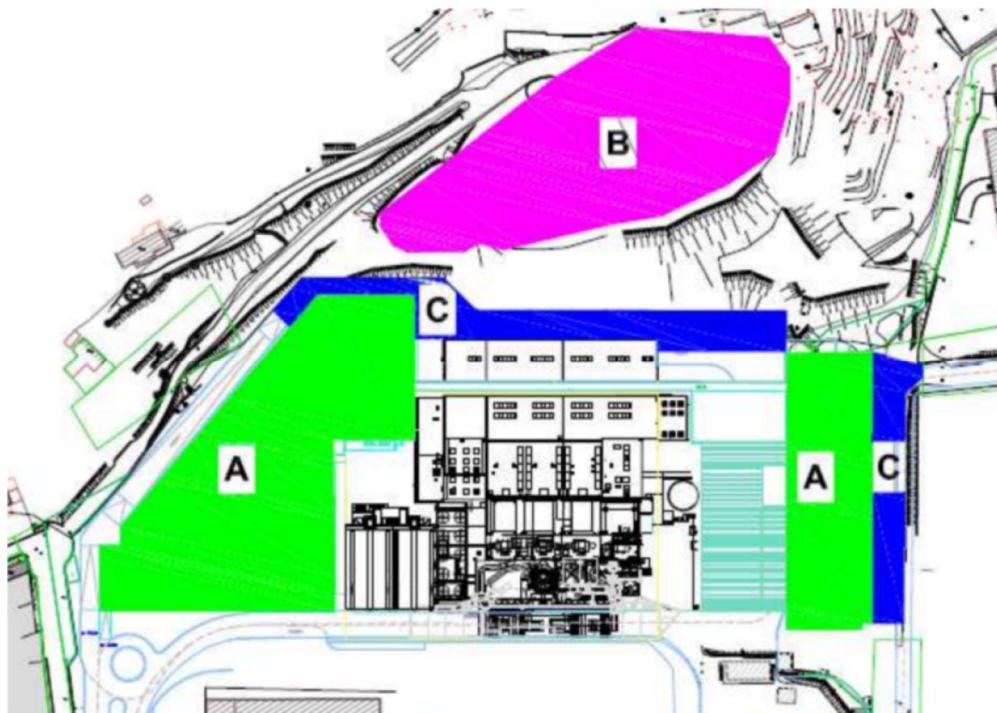


Figure 3 : Traitement des zones de déblais / remblais pour limiter les risques sanitaires dus aux remblais contenant du mâchefer (Source : Veolia).

Légende :

- * Zone A : étanchéité par la réalisation d'une dalle béton (mise en place d'un drainage type Afitec si nécessaire) et récupération des eaux de pluie en toiture
- * Zone B : étanchéité de la zone par un complexe géomembrane - drainage avec recouvrement de 50 cm de terre végétale avec récupération des eaux de ruissellement
- * Zone C : étanchéité par la réalisation d'un enrobé avec système de récupération des eaux de surface

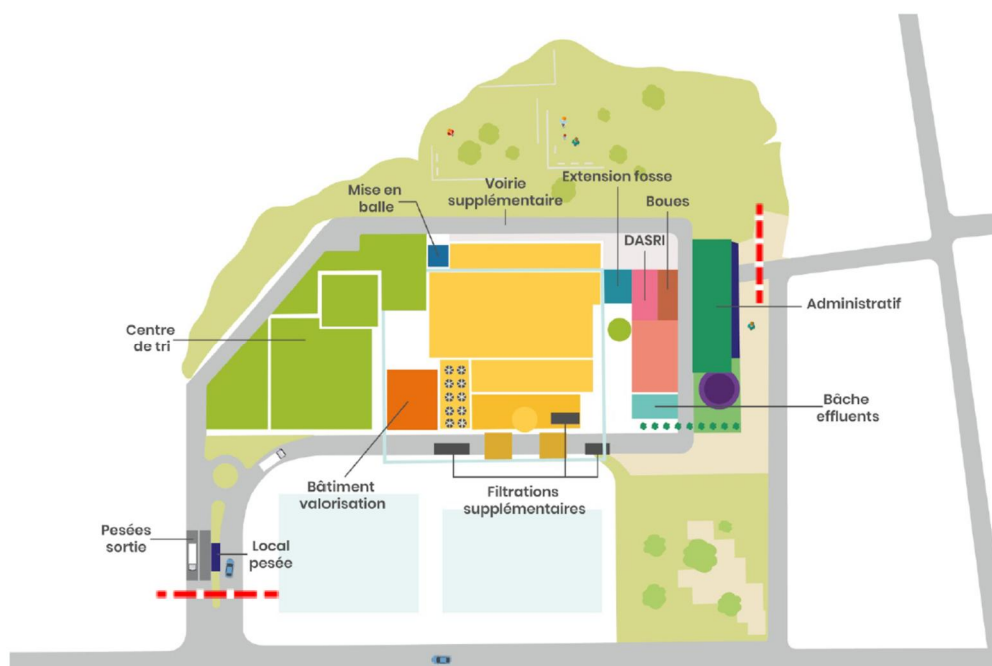


Figure 4 : Implantation des bâtiments dans la zone sud (Source : Veolia).

Par contre, aucune construction de bâtiment lourd n'est prévue sur la partie nord du site et un travail de réaménagement paysager de toute la colline sera réalisé de la manière suivante :

- Un jardin botanique composé :
 - De nombreuses essences dépolluantes en provenance de (Cf. la figure ci-dessous et la figure page suivante) :
 - L'Océanie (A) ;
 - L'Europe (B) ;
 - L'Asie (C) ;
 - L'Amérique du Sud (D) ;
 - L'Afrique (E) ;
 - Et l'Amérique du Nord (F) ;
 - D'une strate arbustive, composée d'essences méditerranéennes typiques (arbousier, genévrier, thym, immortelle, ciste, chèvrefeuille, ...) ;
 - D'une strate herbacée : ces espaces de prairies seront gérés par fauche raisonnée afin de conserver l'aspect naturel de ce lieu ; de plus, la fauche sera réalisée le plus tardivement possible (tout en restant en accord avec le PPR incendie en vigueur) afin de préserver la faune qui dépend de ces habitats ;
- La colline sera végétalisée avec des plantes indigènes avec :
 - Une strate herbacée composée de chèvrefeuille, d'héliantheme, d'helichrysum, de thym et de ciste ;
 - Une strate arbustive composée d'arbousier commun, de genévrier cade, de pistachier lentisque et de filaire à feuilles étroites , ... ;
 - En strate arborée des pins d'Alep, des cyprès, des chênes verts, des oliviers et une strate arborescente composée de plantes méditerranéennes.



Figure 5 : Projet de réaménagement paysager de la colline située au nord des bâtiments (Source : Veolia).



Figure 6 : Projet de réaménagement paysager de la colline située au nord des bâtiments (Source : Jean Mus & Cie).

Afin de limiter les ruissellements des eaux de pluies sur le site, une noue paysagère sera créée à l'aval de du jardin botanique, en pied de talus, afin de récolter les eaux de pluie. Cette noue sera traitée avec des plantations herbacées. Un enrochement paysager de type mur poids (composé de blocs de rochers) permettra d'effectuer le soutènement des terres afin d'implanter cette noue paysagère.

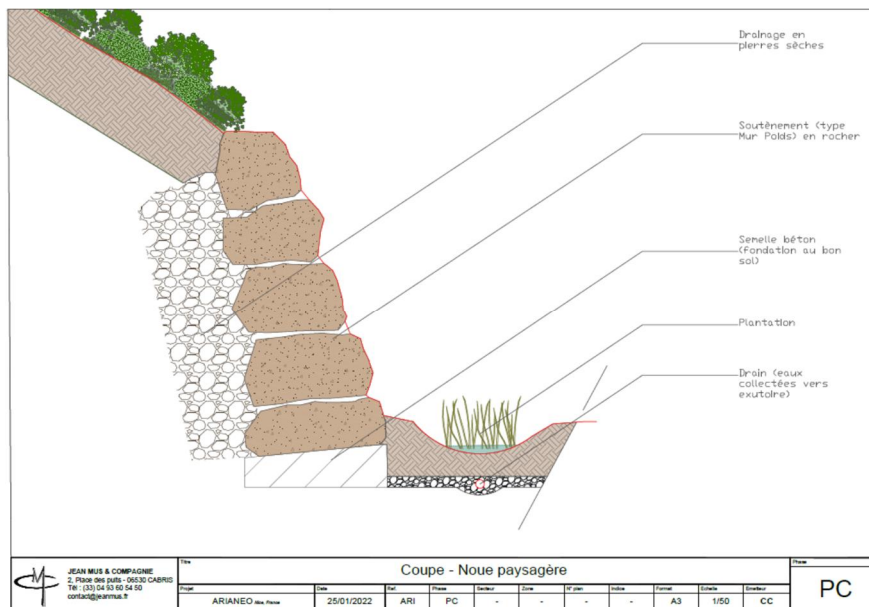


Figure 7 : Coupe au niveau de la noue paysagère, en pied de talus (Source : Jean Mus & Cie).

Les murs bordant les escaliers prévus dans le jardin botanique seront composés d'une structure en béton. Leur appareillage sera réalisé en pierres locales fixées à l'aide de mortier (minimum requis pour une bonne fixation des pierres). Ainsi, les joints apparents seront des joints secs, c'est-à-dire sans mortier (cf. figure ci-dessous).

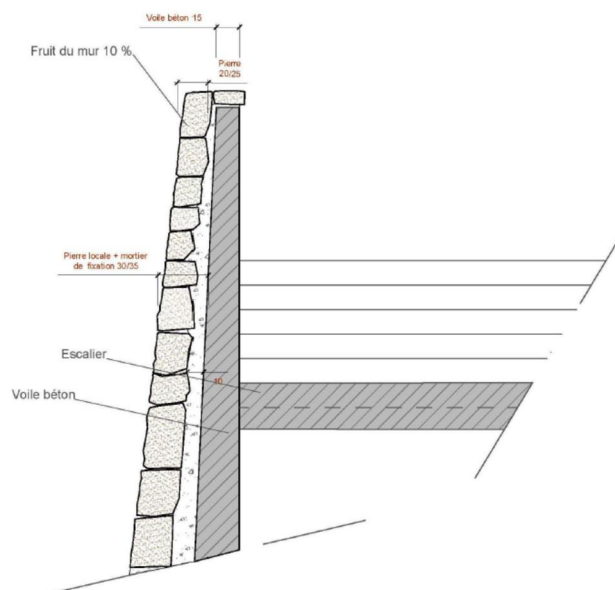


Figure 8 : Coupe présentant les murs bordant les escaliers prévus dans le jardin botanique (Source : Jean Mus & Cie).

Les bâtiments du projet Arianeo seront soumis à la démarche Bâtiments Durables Méditerranéens (BDM) comme l'impose la Métropole Nice Côte d'Azur. Ainsi, les actions suivantes seront notamment mises en œuvre :

- Territoire et site :
 - Non consommation d'espaces naturels ou agricoles : le projet Arianeo permettra de densifier une zone déjà construite ;
 - Adaptation des bâtiments au site et au climat : ils posséderont une inertie moyenne et pourront être naturellement rafraîchi la nuit en été ;
 - Préservation / création d'espaces extérieurs adaptés : le projet Arianeo luttera contre l'effet d'îlot de chaleur ;
- Matériaux :
 - Utilisation d'éco-matériaux (plancher et dalle, peinture, terrasses) ;
 - Développement de filières locales : une clause incluse dans le dossier de consultation des entreprises incite à valoriser les filières locales ou régionales d'éco-matériaux ;
- Energie :
 - Sobriété énergétique des bâtiments ;
 - Efficacité énergétique : les points lumineux seront équipés d'ampoules basse consommation et la puissance d'éclairage sera limitée à 7 W/m² et 15 W/m² pour les locaux de grande hauteur, des ventilateurs à basse consommation seront prévus (0,25 W/m³.h simple flux, 0,7 en double flux) et seront pilotés par horloge si les locaux sont intermittents.

Des mesures supplémentaires seront mises en œuvre :

- Une partie des toitures terrasses des bâtiments sera végétalisée avec des hauteurs de terres suffisantes pour permettre la réalisation d'un véritable jardin méditerranéen avec des pistachiers, filaires, romarins, ... (Cf figure ci-dessous) ;

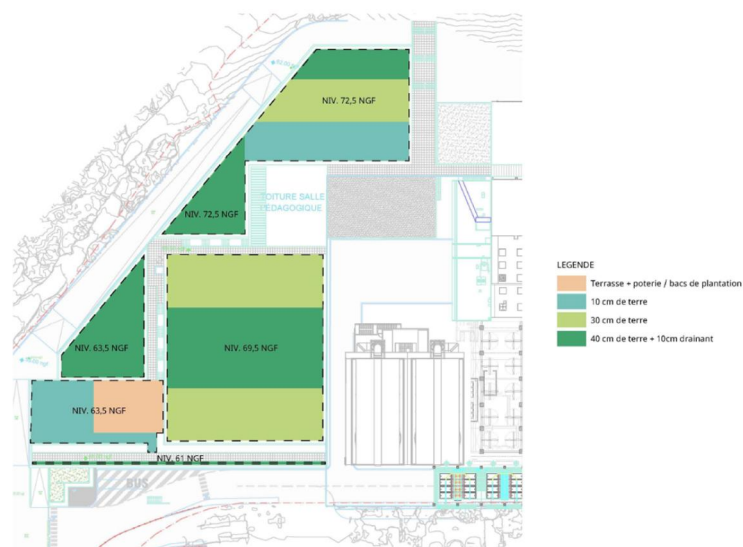


Figure 9 : Localisation des toits végétalisés sur les bâtiments de la nouvelle usine (Source : Jean Mus & Cie).

- Une verrière (façade nord ainsi qu'une partie des façades est et ouest de l'usine) et une pergola végétalisées avec des vignes et des jasmins (Cf figure et photo ci-dessous) ;

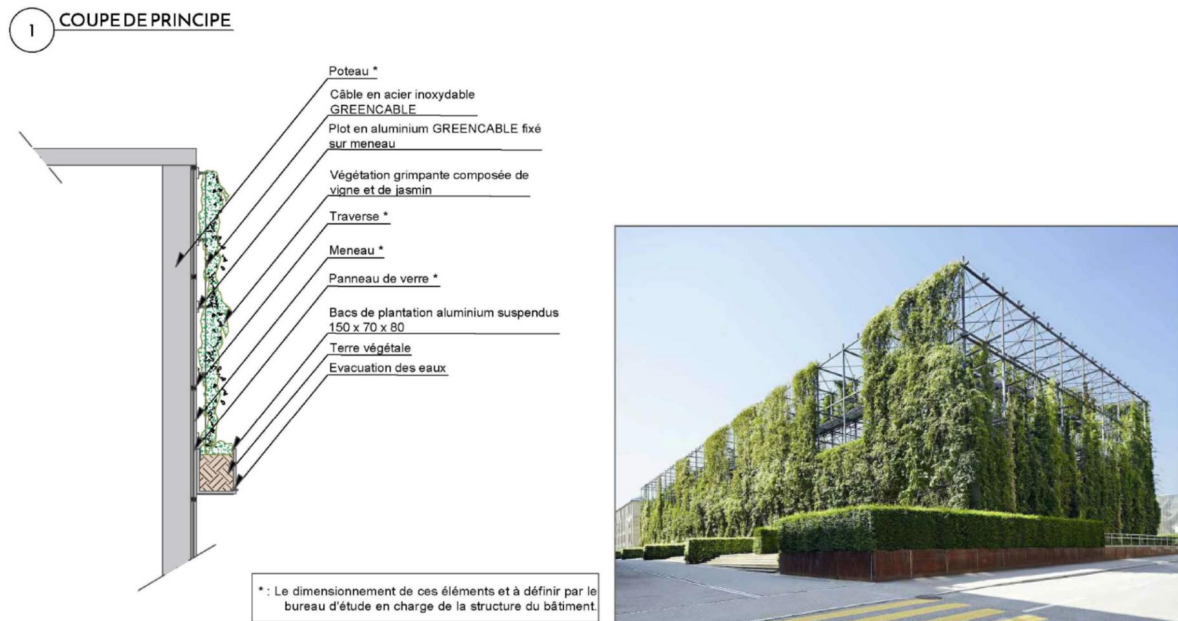


Figure 10 : Description de la façade végétalisée (Source : Jean Mus & Cie).

Photo 1 : Exemple de façade végétalisée

- Un jardin de détente à destination pédagogique composé d'une multitude de plantes condimentaires et aromatiques tel que les jasmins, roses, géraniums odorants, sauge, etc. ;
- Un amphithéâtre composé de gradins et intégré à un talus qui sera composé d'essences méditerranéennes arbustives mellifères (romarin, thym, lavandes, ...), qui permettra l'organisation de diverses représentations artistiques ou autres événements divers ;
- La cheminée sera entourée d'anneaux discrets de lumière :
 - Leur intensité sera réduite afin de tenir compte de la rationalisation de l'éclairage public et de l'économie énergétique ;
 - La couleur de la lumière sera adaptée en fonction des contraintes de l'environnement : le spectre jaune – orange (longueur d'onde entre 575 et 605 nm) sera privilégié car il impacte moins d'espèces animales ;
 - La durée d'éclairement sera limitée et programmée pour s'éteindre dès 22h, ou à un horaire établi en concertation avec la Métropole Nice Côte d'Azur.

Le projet final est présenté par la figure page suivante.

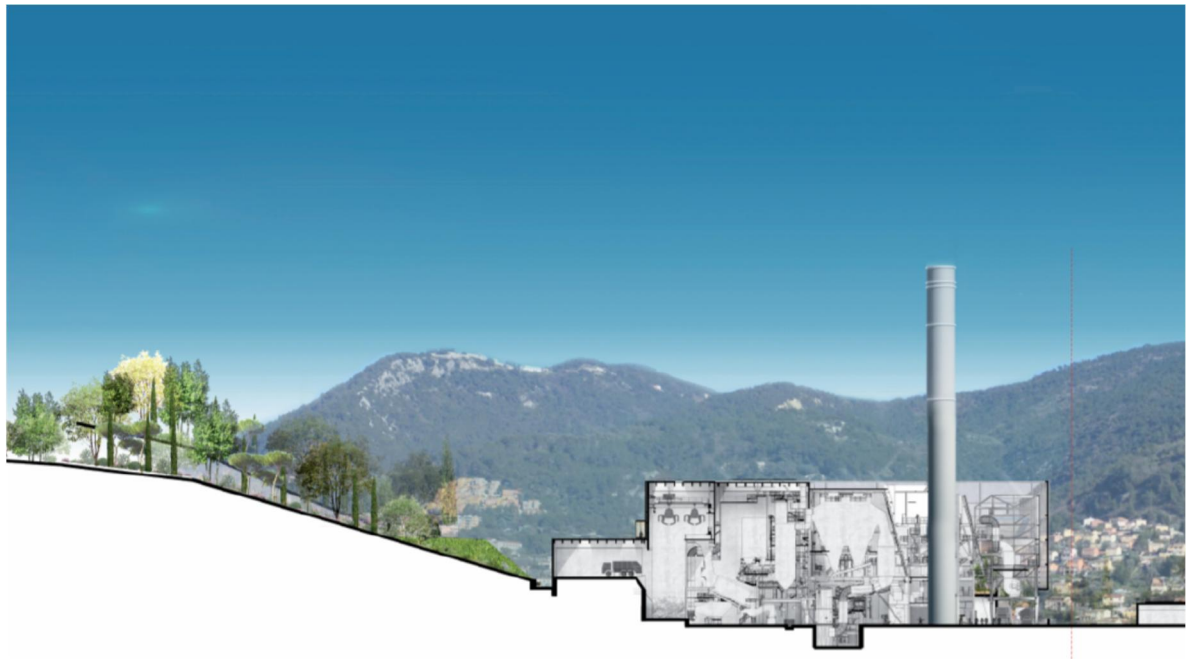


Figure 11 : Projet Arianeo présenté selon une coupe nord-sud (Source : Veolia).

2.3 Variantes du projet

La nouvelle usine va être construite sur l'emplacement de l'usine actuelle.

De ce fait, il n'y a pas de solution alternative de moindre impact pour la partie usine du projet Arianeo.

Par contre, le jardin botanique exotique a été modifié pour faire une plus grande part aux espèces européennes et en particulier, méditerranéennes (Cf. figure page suivante et annexe 1).

Ainsi, la zone dédiée aux essences européennes sera la plus largement représentée au sein de l'arboretum.

De plus, des essences européennes seront implantées tout le long de l'arboretum de manière à créer une haie entre la centrale au sud et l'arboretum, ce qui permettra également de réduire la pollution lumineuse issue de la partie basse du site (usine et quartier).

Enfin, la liste des espèces exotiques plantées ne comprendra pas d'espèces invasives avérées ou potentielles.

Cette variante concourt donc à ne pas introduire d'espèces invasives et à obtenir une meilleure fonctionnalité de la strate arborée vis-à-vis de la faune, en particulier les oiseaux (alimentation et nichage) et les chiroptères (transit, chasse et gîtes).

Cette variante pour la partie réhabilitation de la partie nord du site aura donc moins d'impact que le projet initial et sera plus efficace en terme de fonctionnalités écologiques.

L'analyse des impacts du projet Arianeo va donc prendre en compte cette variante.



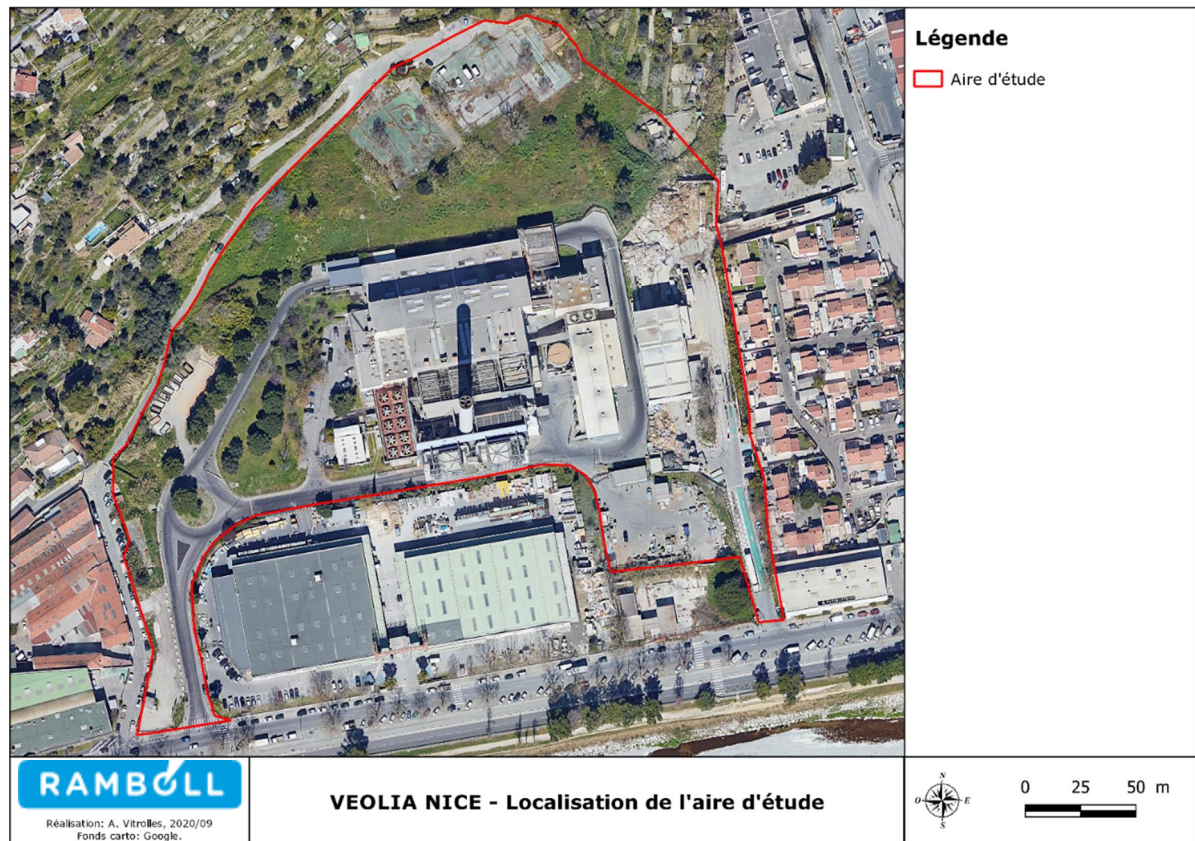
Figure 12 : Variante du projet de réaménagement paysager de la colline située au nord des bâtiments (Source : Jean Mus & Cie).

3. METHODOLOGIE DES INVENTAIRES NATURALISTES

3.1 Zones d'études

Différents niveaux de zones d'études ont été utilisés :

- La zone de projet, sur laquelle les inventaires naturalistes ont été réalisés, est présentée par la carte ci-dessous ;



Carte 4 : Zone de projet sur laquelle les inventaires naturalistes ont été réalisés.

- La zone d'étude rapprochée sur laquelle a été réalisée une partie de la bibliographie, en particulier la recherche de données naturalistes telles que les données disponibles sur Silene faune et Silene flore ;
- La zone d'étude éloignée sur laquelle a été réalisée la grande partie de la bibliographie : elle correspond à une zone de 10 km autour de la zone de projet.

La zone de projet comprend :

- L'enceinte actuelle de l'usine, constituée de bâtiments et de routes d'accès pour les camions, où il existe très peu de zones naturelles hormis quelques talus herbeux avec des arbres ;
- La zone d'extension du périmètre de l'ICPE, située au nord de l'usine, en bordure d'une petite route, en majorité constitués d'anciens cours de tennis abandonnés il y a des années, sur 2 restanques.

Au-delà de la petite route qui borde les courts de tennis, se trouvent des habitations individuelles et des jardins de particuliers de type potager.

3.2 Bibliographie

En préambule des études de terrain, le recueil d'informations est indispensable afin d'effectuer une synthèse exhaustive des connaissances sur la faune et la flore présente sur le périmètre d'étude ainsi que des contraintes réglementaires préexistantes.

Dans un premier temps, une enquête bibliographique préliminaire a été réalisée afin de réaliser un premier état de lieux, d'orienter les éventuelles prospections sur les espèces protégées avérées et potentiellement présentes, et permettre aussi de recenser les atouts environnementaux de toute la zone où se réalisera le projet.

Ont été consultés :

- Le site internet de l'INPN (Museum National d'Histoire Naturelle) ;
- L'inventaire des zones humides des alpes maritimes (Conservatoire Régional des Espaces Naturels) ;
- Le site internet Silene Habitats, Flore (Conservatoire Botanique National Méditerranéen) et Silene Faune (Conservatoire Régional des Espaces Naturels) ;
- Le site internet Faune PACA (LPO PACA).

3.3 Les inventaires naturalistes

Nos prospections répondent à des exigences très précises dans le but d'être les plus exhaustives possibles sans causer de dégradation d'aucune sorte des milieux étudiés et sans déranger les espèces fréquentant ces habitats.

3.3.1 Pression d'échantillonnage

Les prospections de terrain ont été réalisées entre les mois de septembre 2020 et juillet 2021, afin de disposer de données sur quatre saisons, soit un cycle biologique complet.

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble de ces dates de prospections.

Tableau 1 : Dates des inventaires de terrain sur l'aire d'étude.

Groupe taxonomique	Date	Observateurs	Type de prospection	Météo
Habitats et Flore	29/03/2021	Clémentine Gombault	Transects aléatoires	Soleil avec voile nuageux, 16°C
	31/05/2021			Soleil avec passages nuageux, 20°C
Insectes	16/09/2020	Lorraine Charpentier	A vue et capture au filet pour identification	Beau temps sec et chaud, vent léger, 25 à 31°C
	08/05/2021			Beau temps, vent léger, 19°C
	07/06/2021			Beau temps, vent faible, 23°C
Amphibiens	15/04/2021	Jean-Yves Menella	Aléatoire	Temps couvert, pas de vent, 11°C
	10/05/2021			Pluie, 17 à 16°C
Reptiles	16/09/2020	Lorraine Charpentier	Aléatoire	Beau temps sec et chaud, vent léger, 25 à 31°C
	15/04/2021	Jean-Yves Menella	Pose des plaques	-
	12/05/2021	Lorraine Charpentier	Aléatoire + relève des plaques reptiles	Beau temps, vent léger à moyen, 23°C

Groupe taxonomique	Date	Observateurs	Type de prospection	Météo
Reptiles	07/06/2021			Beau temps, vent faible, 23°C
	05/07/2021		Relève et enlèvement des plaques reptiles	Beau temps, vent faible, 26°C à 20h
Oiseaux migrateurs	16/09/2020	Lorraine Charpentier	Aléatoire + point d'observation site propice	Beau temps sec et chaud, vent léger, 25 à 31°C
Oiseaux hivernants	12/01/2021	Lorraine Charpentier	Aléatoire	Temps voilé puis se dégageant, vent léger, 3°C au début des inventaires (10h) et 8°C à la fin des inventaires (12h)
Oiseaux nicheurs	08/05/2021	Lorraine Charpentier	Nicheurs précoces	Beau temps, vent léger, 16°C
	07/06/2021		Nicheurs tardifs	Beau temps, vent faible, 23°C
Oiseaux nocturnes	12/05/2021	Lorraine Charpentier	Repasse	Beau temps, vent léger, 19°C à 22h
	07/06/2021			Temps couvert, vent léger, 20°C
Chiroptères	21/09/2020	Bruno Langlois	Recherche gîtes, détection active et enregistrements automatiques	Temps dégagé, pas de vent, 22°C à 18h30, 21°C à 19h30, 20°C à 20h30 et 19°C à 21h30 / Pluie avant notre arrivée
	08 au 12/05/2021		Enregistrements automatiques sur 3 nuits et détection active	Temps dégagé, vent léger, 19°C à 15h, 15°C à 21h
	05 au 08/07/2021		Enregistrements automatiques sur 3 nuits et détection active	Beau temps, vent léger, 26°C à 20h et 25°C à 23h
	25/11/2021	Lorraine Charpentier et Bruno Langlois	Diagnostic des arbres gîtes potentiels	Temps gris avec une pluie fine et intermittente, vent faible, 10°C
Autres mammifères	21/09/2020	Lorraine Charpentier	Aléatoire	Temps dégagé, pas de vent, 22°C
	12/01/2021			Temps voilé puis se dégageant, vent léger, 8°C au début des inventaires (12h) et 12°C à la fin des inventaires (14h)
	08/05/2021			Beau temps, vent léger, 19°C
	07/06/2021			Beau temps, vent faible, 23°C

Il faut noter que l'ensemble des conditions météorologiques ont été majoritairement propices à l'observation des espèces floristiques et faunistiques.

3.3.2 Habitats et flore

Pour chaque habitat, des relevés floristiques avec coefficient d'abondance/dominance ont été réalisés pour permettre sa caractérisation.

3.3.3 Flore

Des transects aléatoires ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire de projet afin d'obtenir un inventaire exhaustif de la flore présente.

3.3.4 Insectes

Les inventaires pour les insectes ont été effectués aux périodes de la journée les plus propices (période où les insectes sont les plus actifs), à savoir entre 11h et 18h et sous de bonnes conditions météorologiques (ciel dégagé, vent faible et températures oscillant entre 19 et 23°C).

De manière générale, les prospections pédestres des différents types de milieux et d'habitats favorables au cours de la saison estivale, permettent un recensement exhaustif.

Plusieurs méthodes ont été utilisées :

- Pour les Odonates (libellules et demoiselles) : détermination en vol et en main (capture au filet puis relâche), recherche de larves et d'exuvies (dans le cas où des zones humides sont présentes sur le site) ;
- Pour les Orthoptères : des transects sont réalisés pour identifier les individus observés. Dans le cas des spécimens de détermination délicate, ils peuvent être capturés pour les déterminer à l'aide de livres naturalistes ;
- Pour les Lépidoptères : observation des individus en vol, capture au filet puis relâché, etc.

Tous les autres insectes (hyménoptères, diptères, hémiptères, névroptères, etc.), ont également été notés s'ils ont été rencontrés et identifiés.

3.3.5 Amphibiens

L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue lors de la prospection amphibiens afin de voir ou d'entendre des individus.

3.3.6 Reptiles

Les reptiles forment un groupe discret et difficile à contacter en partie parce que leurs habitats sont disséminés sur la zone d'étude (milieux ouverts, clapas, bords de haies, etc.).

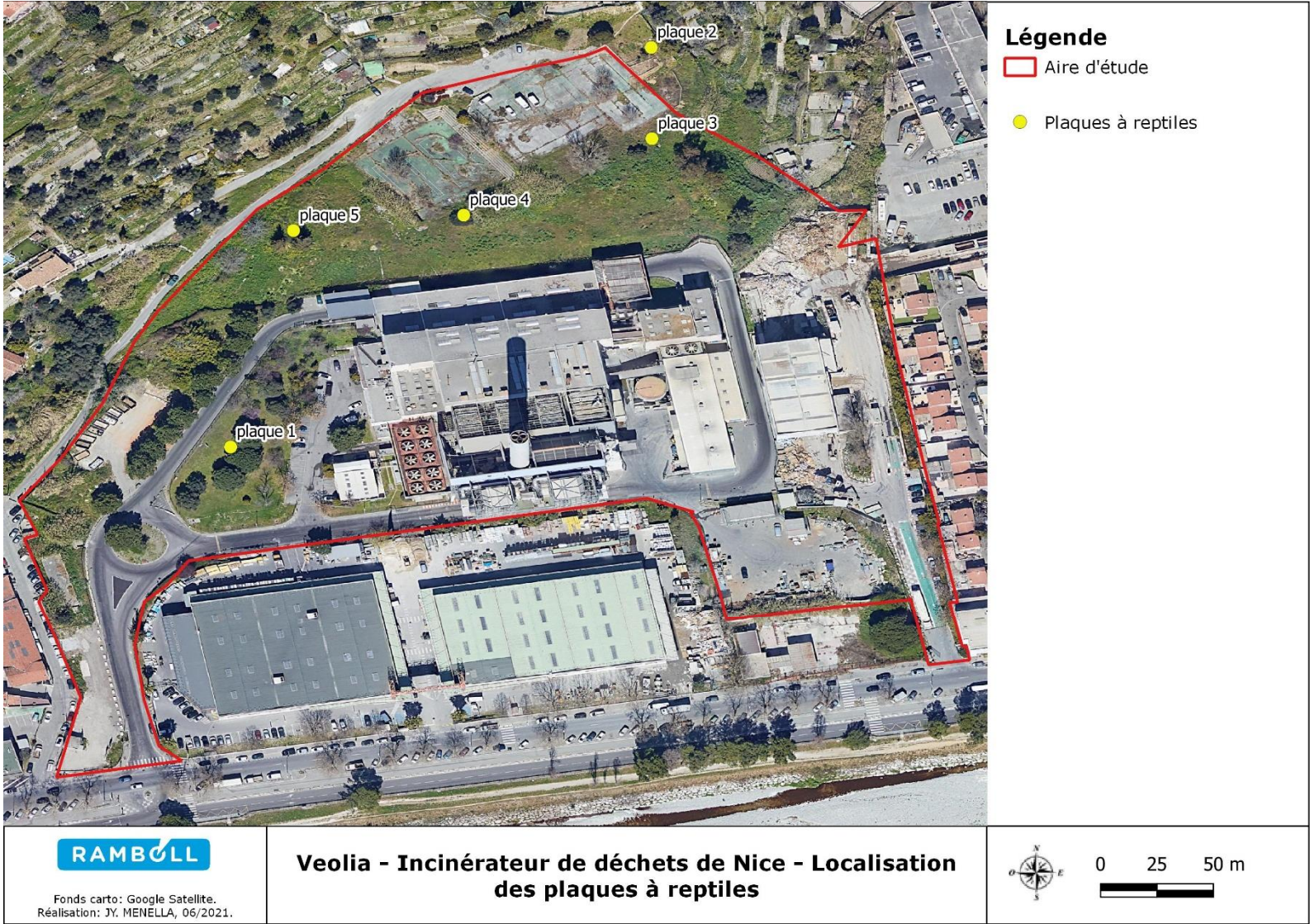
Les inventaires ont visé à recenser toutes les espèces présentes sur la zone d'étude afin de connaître leur répartition, les éventuels sites de pontes, l'utilisation des milieux, leurs déplacements, et..., en utilisant deux méthodes :

- Lors de prospections pédestres, une recherche plus spécifique, au niveau des habitats les plus propices, a été effectuée (murets, haies, tas de bois, etc.) ; de plus, les cavités, souches, pierriers et autres abris favorables ont été inspectés le plus souvent possible ; enfin, les individus morts par collision routière ainsi que les indices indirects, comme les mues ont également été recherchés ;
- La mise en place de plaques à reptiles le 15/04/2021 (Cf. carte page suivante) : le but de ces plaques était de constituer des abris potentiels pour les reptiles et donc de permettre plus facilement de répertorier ces espèces très discrètes sur un site donné ; il est à noter que la plaque 2 a disparu.

Tous les contacts avec des individus adultes et juvéniles, ont été relevés.



Photo 2 : Plaque à reptiles posée sur le site entre le printemps et l'été 2021



Carte 5 : Localisation des plaques à reptiles sur la zone d'étude.

3.3.7 Oiseaux

La réalisation des inventaires de terrain pour les oiseaux, a été effectuée suivant une méthodologie reproductible et standardisée.

La réalisation de relevés reproductibles permet en effet d'effectuer des suivis ultérieurs et d'avoir un état initial de référence, impératif pour tout suivi sur le long terme.

Ces relevés standardisés et reproductibles ont été réalisés suivant trois protocoles complémentaires.

L'observation aléatoire

La première méthode, qui est une méthode dite « qualitative », est l'observation aléatoire, qui consiste en l'observation libre, dans tous les types d'habitats.

L'ensemble de ces milieux sont prospectés, dans un simple but de recherche des espèces présentes : ce type de prospection est utilisé de préférence dans les secteurs les moins bien connus afin de dégager les enjeux avérés et potentiels et définir le besoin d'un suivi plus approfondi. Cela permet également d'identifier les zones de nidification des oiseaux, qui sont à distinguer des territoires de vie.

Ce type d'inventaire a été réalisé pour les oiseaux migrants.

La période d'inventaire retenue est comprise entre le 1^{er} décembre et le 31 janvier, afin de limiter l'influence des derniers et premiers passages migratoires postnuptiaux et prénuptiaux. Toutes les espèces contactées lors de cette période, y compris des individus de passage (migrants tardifs/précoces) ou occasionnels (migrant transsaharien demeuré sur place ou visiteurs d'hivers accidentels) sont pris en compte dans l'inventaire.

Cet inventaire débute le matin environ 1 heure après le lever du soleil afin d'éviter de contacter les oiseaux en mouvement quittant leurs dortoirs.

Les conditions météorologiques doivent être favorables (absence de vent ou de pluie).

Indice Ponctuel d'Abondance couplé au protocole EPS du STOC : recensement visuel et auditif

Le protocole consiste à effectuer un échantillonnage ponctuel semi-quantitatif d'une durée de 20 minutes (ramenée à 15 minutes dans les sites présentant une faible diversité d'espèces avérée), au moyen d'un Indice Ponctuel d'Abondance (IPA). Cette méthode, élaborée par Blondel *et al.* (1970), et utilisée internationalement par les ornithologues, a été choisie en 1977 par l'International Bird Census Committee (IBCC) comme méthode ponctuelle recommandée en Europe.

Afin de pouvoir alimenter les données du Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) et de pouvoir comparer les résultats à ceux d'autres sites, le protocole est rendu compatible avec celui des Échantillonnages Ponctuels Simples (EPS) choisi par le CRBPO en effectuant un premier comptage pendant les 5 premières minutes, durée du protocole STOC dont la méthode est identique.

Déroulement :

Un recensement de tous les oiseaux vus et/ou entendus est réalisé pendant vingt minutes autour d'un point précis sans limite de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris,

mâle, femelle, couple...). Sur la fiche de relevé, le point ou la station peut être matérialisé par un cercle dont le centre est virtuellement occupé par l'observateur. Ce système de notation à l'intérieur d'un cercle facilite le repérage spatial des individus contactés.

Sur la zone d'étude, ce type d'inventaire a été réalisé à partir de 3 points d'écoute (Cf. la carte page suivante).

Paramètres relevés :

A la fin de chaque session de dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus est totalisé en nombre de couples selon le système suivant :

- Un oiseau vu ou entendu criant : 0,5 couple ;
- Un mâle chantant : 1 couple ;
- Un oiseau bâtissant : 1 couple ;
- Un groupe familial, un nid occupé : 1 couple.

Pour le couplage au protocole STOC, les individus recensés durant les 5 premières minutes sont isolés.

Ce type d'inventaire a été réalisé pour les oiseaux nicheurs et les oiseaux nocturnes.

Période :

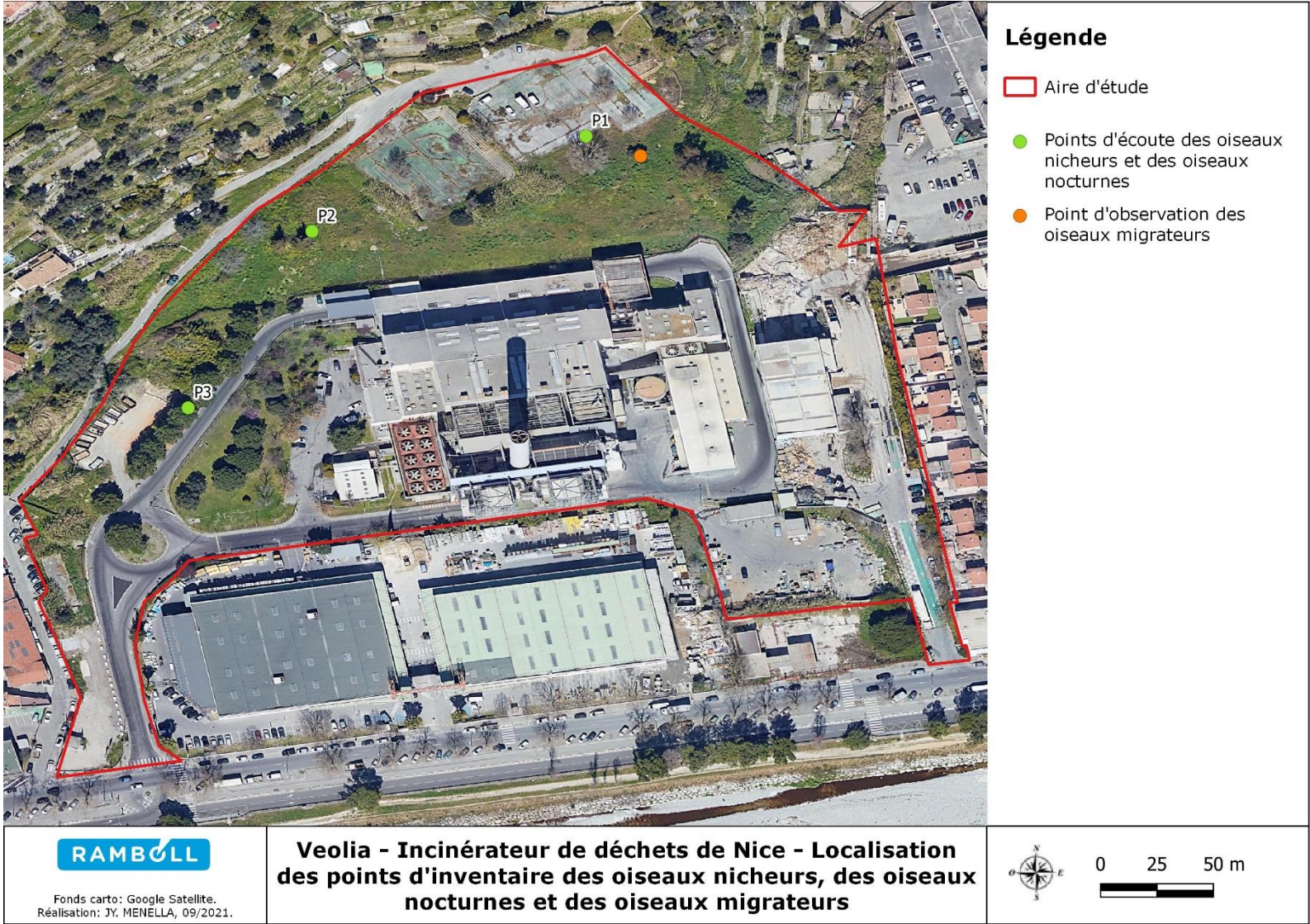
Pour les oiseaux nicheurs, deux sessions de comptage ont été réalisées : une première au début du printemps permettant de contacter les espèces sédentaires et les nicheuses précoces (en pratique, entre le 25 mars et le 30 avril), une seconde plus tard en saison (entre le 8 mai et le 20 juin), quand les nicheurs plus tardifs sont arrivés.

Les deux sessions de dénombrement doivent être réalisées strictement au même emplacement, par temps calme (les jours de pluie, de vent et de froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour. Les relevés doivent se faire, si possible, par le même observateur et à peu près à la même date d'une année sur l'autre.

De manière générale, les oiseaux nocturnes (rapaces essentiellement) doivent faire l'objet d'investigations crépusculaires et nocturnes (points d'écoute avec ou sans utilisation de la « repasse »). Les points d'écoute se déroulent à l'identique des écoutes diurnes.

La méthode de la « repasse » est efficace, notamment pour des espèces comme la Chevêche d'Athéna qui chantent peu spontanément. Cela peut notamment s'expliquer par le fait que la densité de population est faible et les individus ressentent donc moins le besoin de chanter pour définir leur territoire. Cette méthode repose sur un principe simple : un mâle territorial réagit lorsqu'il entend un éventuel concurrent sur son territoire. Cependant, cette méthode doit se faire avec précaution afin de ne pas déranger les oiseaux. Ainsi, les passages doivent se faire avec un espace de temps suffisant.

La soirée d'écoute doit se faire du crépuscule (pas avant 22h en été) jusqu'à 1h du matin, par temps calme (sans vent ni pluie).



Carte 6 : Localisation des points de suivi des oiseaux sur la zone d'étude.

Efficacité :

Le couplage d'un point de recensement STOC, visant principalement les espèces communes, et d'un IPA pour évaluer les effectifs des populations d'un maximum d'espèces permet de remplir un double objectif avec un maximum de fiabilité.

Une étude effectuée sur 100 points d'écoute (Muller, 1987) montre que cette méthode permet d'augmenter la fiabilité des résultats obtenus ainsi que les probabilités de contacts avec un nombre plus élevé d'espèces. Ces résultats montrent que même si d'une façon générale, environ 60% des espèces (et 50% des individus) sont observées durant les 5 premières minutes, les 15 dernières minutes apportent encore plus de 30% d'espèces nouvelles.

Prospection des oiseaux migrateurs

Le fleuve Paillon qui s'écoule à proximité immédiate de l'usine peut potentiellement constituer un couloir de migration emprunté par certaines espèces lors de leurs déplacements prénuptiaux (mars-avril) ou postnuptiaux (septembre-octobre).

Aussi, un point d'observation ciblé situé en hauteur a été mis en place à l'automne (Cf. la carte page précédente).

3.3.8 Chiroptères

Les chiroptères ont été étudiés via différentes techniques et méthodes complémentaires :

- La détection automatique des ultrasons (3 sessions de 3 nuits d'enregistrement) ;
- La détection manuelle (2 sessions de 1h d'écoute) ;
- La recherche de gîtes (deux 1/2 journée de prospection).

La période de prospection s'est déroulée en septembre 2020, mai 2021, en juillet 2021 et en novembre 2021, recouvrant ainsi les périodes du cycle biologique des chauves-souris les plus adaptées à l'étude :

- La période automnale (période de dispersion, d'accouplement et de migration) ;
- La période printanière (fin d'hibernation, recherche active de nourriture) ;
- La période estivale (formation des colonies de mise-bas) ;
- La période hivernale (contrôle des arbres à gîte potentiels).

Cette étude avait pour objectif d'établir l'inventaire qualitatif des espèces présentes sur le site d'étude mais également de comprendre l'importance et l'utilisation de certains milieux de l'aire d'étude (zones de chasse, corridors de transit, gîtes).

La complémentarité des méthodes utilisées et les analyses qualitatives et quantitatives ont permis de définir les enjeux et les sensibilités de la zone d'étude vis-à-vis des chiroptères (espèces, habitats d'espèce et fonctionnalités écologiques).

Afin d'orienter les prospections de terrain, une identification préliminaire des éléments favorables a été réalisée par analyse cartographique (Scan25 IGN).

La base de données des cavités naturelles et artificielles (BDcavités – BRGM 2013) a également été consultée.

Prospections diurnes

Les prospections diurnes ont consisté en une recherche de gîtes et une caractérisation des habitats chiroptérologiques.

Une première vision diurne de la zone d'étude est en effet essentielle afin de mettre en place un protocole de détection bioacoustique approprié.

Les prospections concernant les gîtes potentiels consistent à rechercher des cavités arboricoles dont l'orientation et la configuration peuvent potentiellement accueillir une ou plusieurs chauves-souris en gîte durant la période d'hibernation, de transit et/ou estivale.

Ces cavités arboricoles peuvent avoir de nombreuses formes et des tailles également très variables (BTHK, 2018 ; Pénicaud, 2000) : trous et loges de pics, cicatrices, caries, écorces décollées, fissures dans le bois, branches et troncs cassés, enlèvement favorable, etc.

Ces cavités étant généralement inaccessibles pour une inspection complète (hauteur de l'entrée, arbres sénescents, forme de la cavité, etc.), tous les arbres portant au moins un gîte potentiel sont notés comme arbres gîtes potentiels pour ce groupe taxonomique.

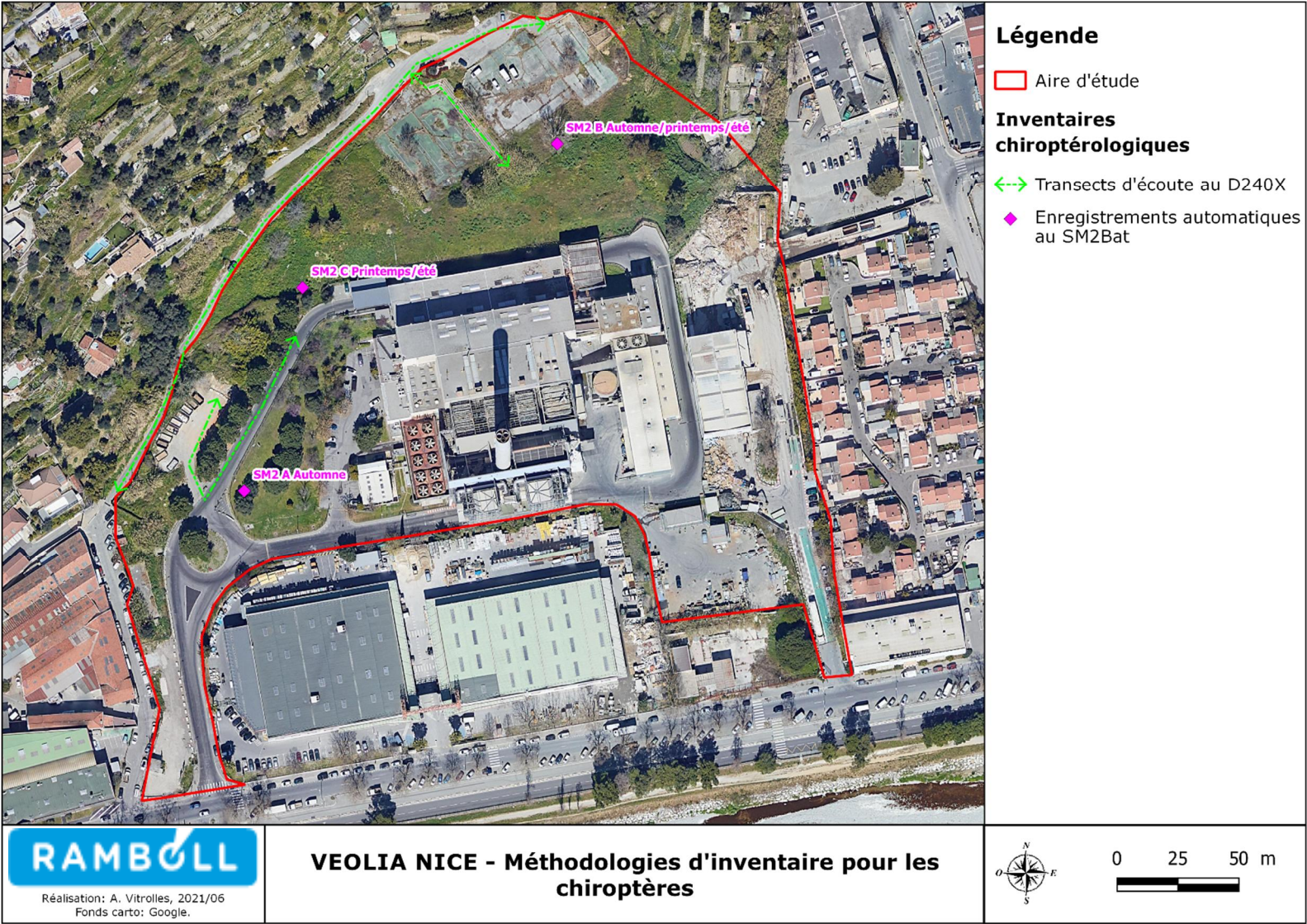
Lorsqu'un arbre gîte est découvert, ses caractéristiques principales (essence, santé de l'arbre, diamètre et circonférence du tronc) ainsi que les caractéristiques des gîtes potentiels (type, présence de chiroptères ou de guano au moment de la prospection) sont relevées. La localisation de ces arbres est ensuite enregistrée sur un GPS de terrain.

Enregistrements automatiques

Deux points ont été échantillonnés à l'aide de détecteurs automatiques à enregistrement continu, de type SM2Bat (3 nuits d'enregistrement par appareil et par saison). Les appareils ont été placés sur les axes de déplacements potentiels les plus favorables préalablement identifiés lors des prospections diurnes (lisières, zones ouvertes, etc.).

En période automnale, un appareil a été placé dans l'enceinte du site, à proximité du parking (cf. carte page suivante). Toutefois, lors des analyses des résultats d'enregistrement, il est apparu que très peu de contacts d'une seule espèce avaient été obtenus. Pour le printemps et l'été, cet enregistreur a donc été déplacé cet appareil dans une haie située juste à côté de l'enceinte du site mais dans un endroit moins éclairé, afin d'obtenir des résultats plus complets.

Le second enregistreur a été placé tout en haut de la colline pour les trois périodes d'enregistrement.



Carte 7 : Localisation des transects et des enregistreurs automatiques pour l'inventaire chiroptères sur la zone d'étude.

Tableau 2 : Date et localisation des appareils automatiques à enregistrements continu.

Périodes du suivi	Types d'enregistrement	Type d'enregistreur	Localisations	Dates des enregistrements	Horaires du soleil
Période automnale 2020	Enregistrements automatiques	SM2Bat	Intérieur du site	Du 21 au 24 septembre 2020 (3 nuits)	Lever : 07h39
		SM2Bat	Haut de la colline		Coucher : 19h23
Période printanière 2021	Enregistrements automatiques	SM2Bat	Haie près du site	Du 08 au 12 mai 2021 (4 nuits)	Lever : 06h06
		SM2Bat	Haut de la colline		Coucher : 21h08
Période estivale 2021	Enregistrements automatiques	SM2Bat	Haie près du site	Du 05 au 08 juillet 2021 (3 nuits)	Lever : 06h15
		SM2Bat	Haut de la colline		Coucher : 21h19

Analyse d'activité :

Afin de faciliter les analyses quantitatives, certains sons ont été catégorisés en groupes, créés à la fois en fonction de l'écologie des espèces observées mais également en fonction de leurs caractéristiques acoustiques :

- Ese/Nle : regroupe Sérotine commune et Noctule de Leisler, espèces de haut vol moins sensibles aux modifications des habitats ;
- Myo/Ple : regroupe les murins et les oreillards ;
- Pip/Msc : regroupe les pipistrelles et le Minioptère de Schreibers.

Certaines espèces peuvent cependant être facilement identifiées :

- Bba : la Barbastelle d'Europe ;
- Rfe : le Grand Rhinolophe ;
- Rhi : le Petit Rhinolophe ;
- Hsa : le Vespère de Savi.

Les sons WAC ont été convertis en fichiers lisibles d'une durée de 15 s. Pour chaque fichier une valeur « 0 » ou « 1 » (0=absence/1=présence) est attribuée pour chaque groupe décrit ci-dessus. Le nombre de contacts comptabilisés correspond donc au nombre de fichiers de 15 s où l'une des espèces d'un groupe a été contactée.

Remarque importante : si deux espèces d'un même groupe sont présentes dans un même fichier son, la valeur de groupe restera « 1 ». Un seul contact sera donc comptabilisé. De ce fait, les résultats obtenus sont légèrement sous-évalués, en particulier pour le groupe Pip/Msc (la présence de 2 espèces de pipistrelles sur un même fichier son est assez fréquente).

Ecoutes manuelles

Les prospections nocturnes ont été ciblées sur les 2h30 après le coucher du soleil, qui représentent la période d'activité chiroptérologique la plus importante au cours de la nuit. Deux sessions ont été réalisées (en automne et en été), cumulant ainsi 2 h d'écoute.

L'expert, muni d'un détecteur Petersson© D240x a effectué, par session, des points d'écoute non aléatoires de 10 minutes (zones favorables) et des transects pédestres de manière à échantillonner l'ensemble des habitats présents sur la zone d'étude (Cf. carte page précédente).

Les identifications ont lieu, dans un premier temps, in situ via une détection hétérodyne puis enregistrées en expansion de temps lorsque l'espèce est contactée.

La détection hétérodyne in situ permet un premier tri des espèces contactées sur le terrain mais ne permet pas l'identification précise de certains groupes d'espèces tels les Myotis. Les sons non identifiables sur le terrain ont été enregistrés en expansion de temps (x10) puis ont fait l'objet d'un traitement informatique via le Logiciel Batsound 3.10.

3.3.9 Autres mammifères

L'inventaire des autres mammifères a été réalisé de manière exhaustive :

- Recherche de traces et indices de présence (restes de repas, fèces, empreintes, etc.) lors d'un transect pédestre ;
- Recherche de pelotes de réjection (analyse des restes osseux présents pour identifier des micromammifères) ; aucune n'a pu être trouvée sur le site lors des inventaires ;
- Observation directe.

3.4 Continuités écologiques

Les plantes et les animaux se déplacent en utilisant de manière sélective des éléments du paysage comme les bois, prairies, mares. Par exemple, certains poissons peuvent passer d'un plan d'eau à un autre via un réseau de fossés. Dans une zone agricole, certaines plantes peuvent pousser le long des haies et ainsi coloniser de nouveaux milieux.

Les éléments du paysage constituent ainsi de véritables continuités écologiques, indispensables pour la survie des espèces et le renouvellement des écosystèmes. Spécifiques à chaque espèce, ces continuités sont formées de réservoirs de biodiversité reliés entre eux par des corridors continus (linéaires) ou discontinus (pas japonais) (Cf. figure page suivante).

La modification du paysage peut affecter le déplacement des espèces dans la mesure où ces continuités sont touchées. Par exemple, le comblement des fossés empêchera les échanges des poissons entre les plans d'eau, l'arrachage de haies isolera les différentes populations de plantes. C'est donc à l'échelle du paysage que doit être évaluée la manière dont le site perturbe ou favorise le déplacement des espèces.

Les projets d'aménagement peuvent modifier les différents éléments du paysage et influencer de cette façon le fonctionnement des continuités écologiques.

Il est alors nécessaire d'évaluer la connectivité du site et d'identifier les barrières qui la rendent moins efficiente.

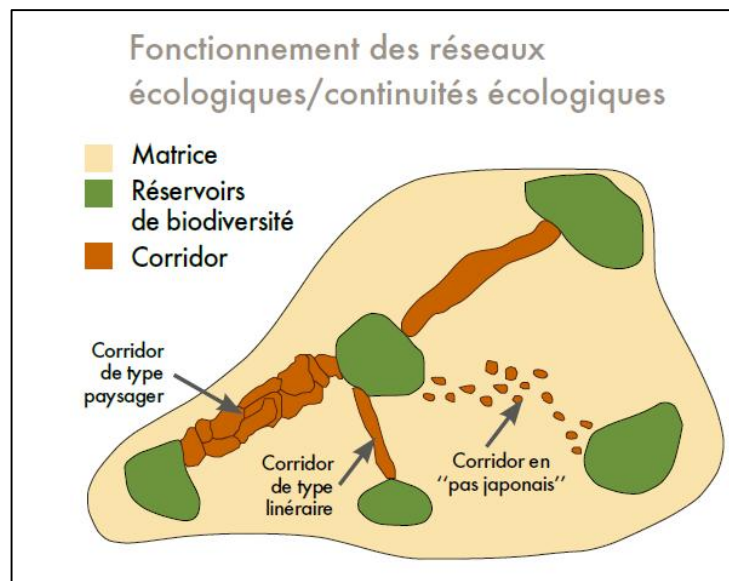


Figure 13 : Fonctionnement des réseaux / continuités écologiques.

3.5 Evaluation des enjeux écologiques du site

3.5.1 Critères d'évaluation

A partir des résultats des inventaires, une analyse a été menée pour aboutir à une synthèse des enjeux écologiques du site.

La détermination des enjeux, ou bioévaluation, a été réalisée pour chaque habitat et espèce.

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée.

Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- Directive Habitats ;
- Directive Oiseaux ;
- Convention de Berne ;
- Convention de Bonn ;
- Protection nationale et/ou régionale et/ou départementale ;
- Listes rouges ;
- Livres rouges ;
- Divers travaux concernant les espèces menacées.

De plus, deux types d'enjeux sont nécessaires à l'appréhension de la qualité des espèces : le niveau d'enjeu intrinsèque et le niveau d'enjeu local.

Le niveau d'enjeu intrinsèque

Il s'agit du niveau d'enjeu propre à l'espèce en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ce niveau d'enjeu se base sur des critères caractérisant l'enjeu de conservation (Rareté/Etat de conservation).

L'évaluation floristique se fait à dire d'expert. Néanmoins, de façon à rendre cette évaluation la plus objective possible, plusieurs critères déterminants sont croisés afin d'aboutir à une grille de comparaison des niveaux d'enjeu. Les critères sélectionnés sont fréquemment utilisés dans la majorité des études d'évaluation des impacts et des incidences. Ils sont dépendants des connaissances scientifiques actuelles et sont susceptibles d'évoluer avec le temps :

- La chorologie des espèces : l'espèce sera jugée selon sa répartition actuelle allant d'une répartition large (cosmopolite) à une répartition très localisée (endémique stricte) ;
- La répartition de l'espèce au niveau national et local (souvent régional) : une même espèce aura un poids différent dans l'évaluation selon qu'elle ait une distribution morcelée, une limite d'aire de répartition ou un isolat ;
- L'abondance des stations au niveau local : il est nécessaire de savoir si l'espèce bénéficie localement d'autres stations pour son maintien ;
- L'état de conservation des stations impactées : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site ;
- Les tailles de population : un estimatif des populations en jeu doit être établi pour mesurer le niveau de l'impact sur l'espèce au niveau local voir national ; cette taille de population doit être ramenée à la démographie de chaque espèce ;
- La dynamique évolutive de l'espèce : les espèces sont en évolution dynamique constante, certaines peuvent profiter de conditions climatiques avantageuses, de mutation génétique les favorisant ; à l'inverse, certaines sont particulièrement sensibles aux facteurs anthropiques et sont en pleine régression ; cette évolution doit être prise en compte car elle peut modifier fortement les enjeux identifiés.

Dans le cas des habitats, les critères ci-dessus sont également utilisés de la même façon mais en prenant des unités de mesure différentes (notamment la surface). Néanmoins, l'avancée des connaissances est beaucoup plus lacunaire dans ce domaine et certains critères ne peuvent donc pas être appréciés.

Pour la faune, la valeur patrimoniale d'une espèce est basée sur une somme de critères qui prennent en compte aussi bien le statut réglementaire que le statut conservatoire :

- Les espèces inscrites sur les listes de protection européennes, nationales ou régionales ;
- Les espèces menacées inscrites sur les listes rouges européennes, nationales ou régionales et autres documents d'alerte ;
- Les espèces endémiques, rares ou menacées à l'échelle du département des Alpes-Maritimes ;
- Les espèces en limite d'aire de répartition ;

- Certaines espèces bio-indicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

L'évaluation et la hiérarchisation des enjeux conduit à déterminer plusieurs niveaux d'enjeux pour les espèces et les habitats. Cette évaluation concerne les espèces à un moment de leur cycle biologique. Il n'y a pas de hiérarchisation des espèces au sein des différentes classes d'enjeux :

Espèces ou habitats à enjeu « Très Fort » :

Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection élevés, généralement inscrits sur les documents d'alerte. Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs, une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques sont concernées, tout comme les espèces à forts enjeux de conservation.

Espèces ou habitats à enjeu « Fort » :

Espèces ou habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés, généralement inscrits sur les documents d'alertes. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou méditerranéenne relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme sites d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude.

Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.

Espèces ou habitats à enjeu « Assez fort » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces :

- Pour lesquelles l'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen, ...) mais l'aire d'occupation est limitée et justifie dans la globalité d'une relative précarité des populations régionales ; au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « Vulnérable » ou « Quasi menacée » ;
- Pour lesquelles la région considérée abrite une part notable de leur population : 10-25% de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrateurs ou de stations) ;
- Qui sont en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique ;
- Qui sont indicatrices d'habitats dont la typicité ou l'originalité structurelle est remarquable.

Espèces ou habitats à enjeu « Modéré » :

Espèces protégées dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière

de conservation des populations nationales ou régionales. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

Espèces ou habitats à enjeu « Faible » :

Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, régionale ou locale. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.

Espèces ou habitats à enjeu « nul » :

Habitats totalement artificiels ou très fortement anthropisés, et espèces exotiques.

Concernant la nature « ordinaire » qui regroupe des espèces communes sans enjeu de conservation au niveau local, ces espèces et leurs habitats sont intégrés dans les réflexions menées sur les habitats des espèces de plus grand enjeu.

Le niveau d'enjeu local

Il s'agit d'une pondération du niveau d'enjeu intrinsèque au regard de la situation de l'espèce dans l'aire d'étude. Les notions de statut biologique, d'abondance, ou de naturalité des habitats y sont appréciées à l'échelle de l'aire d'étude.

Cinq classes d'enjeu local de conservation peuvent ainsi être définies de façon usuelle, plus une sixième exceptionnelle :

Tableau 3 : Différentes classes d'enjeu local de conservation.

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
-----------	------	--------	--------	-------------

3.5.2 Espèces d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation

Espèce d'intérêt patrimonial :

L'intérêt patrimonial d'une espèce est avant tout une définition unanime mais subjective. Elle peut s'exprimer comme « la perception que l'on a de l'espèce, et l'intérêt qu'elle constitue à nos yeux » (intérêt scientifique, historique, culturel, etc.).

Il y a ainsi autant de critères d'évaluation qu'il y a d'évaluateurs. C'est un concept défini indépendamment de critères scientifiques ou des statuts réglementaires de l'espèce considérée.

Parmi ces critères, citons :

- Le statut réglementaire ;
- La rareté numérique, rareté géographique (endémisme), originalité phylogénétique, importance écologique (espèce clés, spécialisée, ubiquiste, etc.) ;
- Le statut biologique (migrateur, nicheur, espèce invasive) ;
- La vulnérabilité biologique (dynamique de la population) ;
- Le statut des listes rouges et livres rouges ;

- Les dires d'experts.

Les connaissances scientifiques limitées pour les espèces découvertes ou décrites récemment, l'absence de statuts réglementaires, l'absence de listes rouges adaptées pour tous les groupes inventoriés, sont autant d'exemples qui illustrent la difficulté à laquelle est confronté l'expert lorsqu'il doit hiérarchiser les enjeux. De fait, la méthode de hiérarchisation présentée dans cette étude se base sur une notion plus objective, que celle relative à l'intérêt patrimonial : l'enjeu local de conservation.

Evaluation de l'enjeu local de conservation :

L'enjeu local de conservation est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente.

La notion d'évaluation est définie uniquement sur la base de critères scientifiques tels que :

- Les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution ;
- La vulnérabilité biologique ;
- Le statut biologique ;
- Les menaces qui pèsent sur l'espèce considérée.

Ainsi, les espèces sont présentées en fonction de leur enjeu de conservation local, dont les principaux éléments d'évaluation seront rappelés dans les monographies. De fait, il est évident que cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas protégées par la loi. Inversement, des espèces protégées par la loi mais présentant un faible voire un très faible enjeu de conservation local (Lézard des murailles par exemple, ou Rougegorge familier) peuvent ne pas être détaillées.

N.B. : Sont également intégrées à la présente étude, les espèces fortement potentielles sur la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu local de conservation très fort, fort ou modéré).

La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- La présence de l'habitat d'espèce ;
- L'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- La zone d'étude figure au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- Les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

4. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

4.1 Zonages d'inventaires

4.1.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Les inventaires ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) sont des outils de connaissance du patrimoine naturel. Bases de données scientifiques issues de la politique de protection de la nature de l'État, ces inventaires n'ont pas de portée juridique en eux-mêmes mais ils signalent néanmoins l'existence de richesses naturelles à protéger et à mettre en valeur.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local ;
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF est sous-divisé en quatre thématiques : ZNIEFF Terre métropole, ZNIEFF Mer métropole, ZNIEFF Terre DOM et ZNIEFF Mer DOM.

On distingue également les ZNIEFF de première et de seconde génération. La sélection des ZNIEFF dites de première génération a été achevée en 1997.

Cette sélection a été actualisée en 2004 afin de tenir compte des retours d'expérience et des avancées législatives. Cette modernisation des ZNIEFF poursuit trois objectifs principaux :

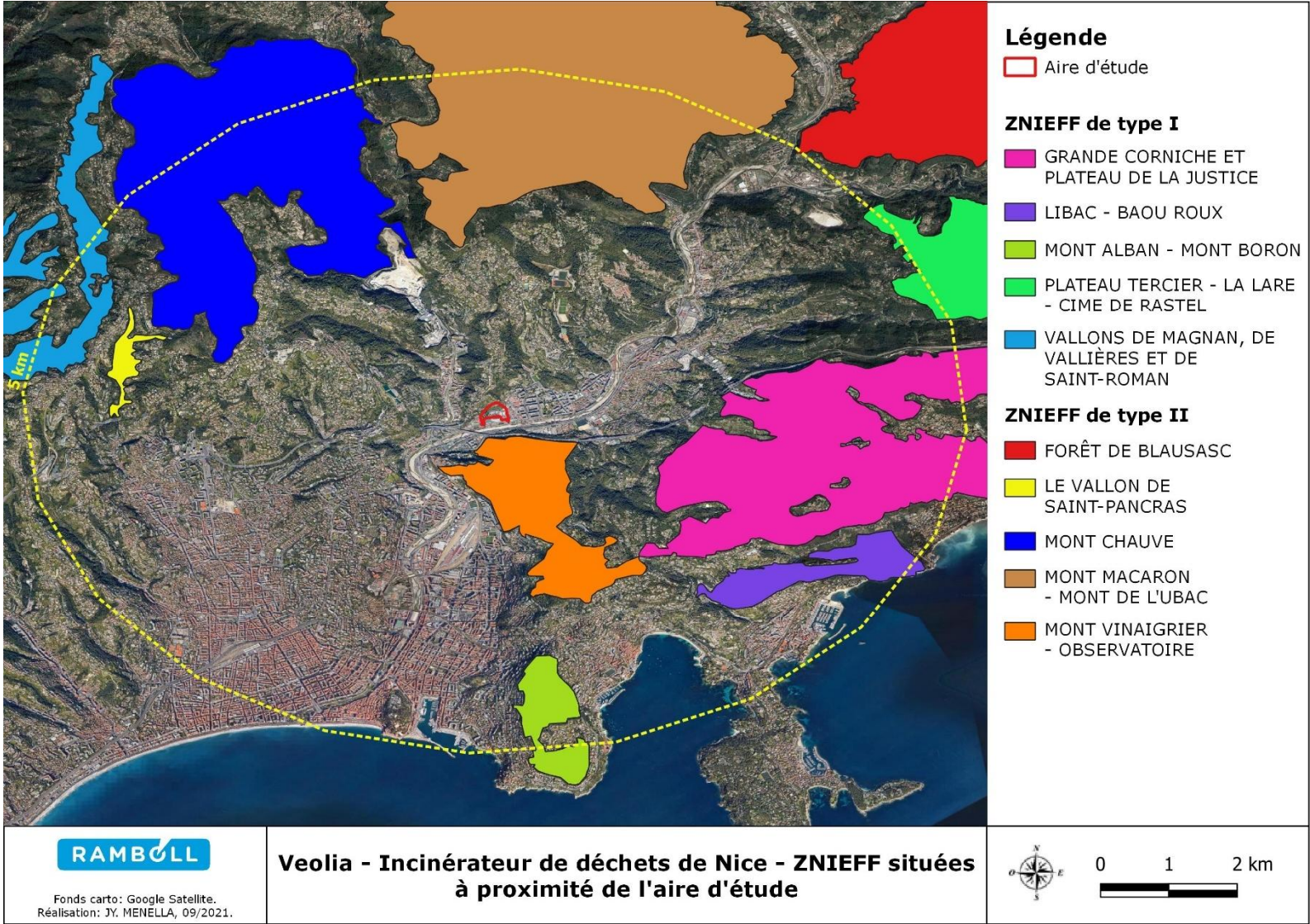
- Une justification scientifique plus rigoureuse de l'identification de chaque zone et de son contour ;
- Une harmonisation et une standardisation de l'information permettant une plus large utilisation de l'inventaire ;
- Une transparence du contenu et de la réalisation de l'inventaire afin de garantir une meilleure prise en compte à tous les niveaux d'utilisation.

4.1.1.1 Les ZNIEFF terrestres de type I

Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, on retrouve 5 ZNIEFF terrestres de type I (Cf. carte page suivante) :

- Grande corniche et plateau de la Justice (930020140) ;
- Libac - Baou roux (930020132) ;
- Mont Alban - Mont Boron (930012617) ;
- Plateau Tercier - La Lare - Cime de Rastel (930020134) ;
- Vallons de Magnan, de Vallières et de Saint-Roman (930020436).

L'aire d'étude n'est inscrite dans aucune de ces ZNIEFF.



Carte 8 : Localisation des ZNIEFF de type I et II dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude.

4.1.1.2 Les ZNIEFF terrestres de type II

Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, on retrouve 5 ZNIEFF terrestres de type II (Cf. carte page précédente) :

- Forêt de Blausasc (930020152) ;
- Le Vallon de Saint-Pancras (930020448) ;
- Mont Chauve (930012615) ;
- Mont Macaron - Mont de l'Ubac (930020444) ;
- Mont Vinaigrier – Observatoire (930020151).

L'aire d'étude n'est inscrite dans aucune de ces ZNIEFF.

La ZNIEFF la plus proche de l'aire d'étude (Mont Vinaigrier – Observatoire) est située à environ 200 m au sud, sur l'autre rive du Paillon.

Le Mont-Gros et le Mont-Vinaigrier se présentent comme des plateaux sommitaux bordés de versants relativement abrupts. De ces sommets s'ouvre un vaste panorama qui s'étend de l'Estérel à Monaco.

L'ubac du Mont-Vinaigrier présente une yeuseraie à Frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*) du Fraxino orni Quercion ilicis bien conservée. Le Mont-Gros est essentiellement couvert par des fourrés arbustifs, des garrigues en voie de fermeture et des pinèdes de Pin d'Alep (*Pinus halepensis*). Les pelouses sommitales rases hébergent de belles populations diversifiées d'orchidées.

La présence du Caroubier (*Ceratonia siliqua*) et du Palmier nain (*Chamaerops humilis*) témoigne du caractère thermoméditerranéen de cette zone.

Parmi les espèces floristiques patrimoniales des Alpes Maritimes, on note par exemple le Picride pauciflore (*Picris pauciflora*), l'Urginée maritime (*Charybdis maritima*), le Lavatère maritime (*Malva maritima*), La nivéole de Nice (*Acis nicaeensis*), l'Ophrys de Bertoloni (*Ophrys bertolonii*).

Cette zone abrite 6 espèces animales d'intérêt patrimonial dont 2 sont déterminantes. L'avifaune nicheuse comprend notamment la Huppe fasciée (*Upupa epops*), espèce remarquable de milieux semi ouverts, d'affinité méridionale, en diminution aujourd'hui. L'herpétofaune est quant à elle représentée par l'Hémidactyle verruqueux (*Hemidactylus turcicus*), espèce remarquable d'affinité méditerranéenne. Quant aux insectes patrimoniaux, sont présents le charançon (Coléoptère) *Meira vauclosiana*, espèce déterminante endémique des Préalpes du sud (Vaucluse, Alpes-de-Haute Provence, Alpes Maritimes) dont la sous espèce *stierlini* est endémique des Alpes Maritimes où il est présent dans quelques stations, et les papillons suivants : l'Alexanor (*Papilio alexanor*), espèce déterminante protégée au niveau européen, rare et dont l'aire de répartition est morcelée, inféodée aux éboulis et pentes rocailleuses jusqu'à 1 700 m d'altitude où croît sa plante hôte locale *Ptychotis saxifraga*, l'Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*), espèce remarquable et protégée au niveau européen, inféodée aux bois clairs et ensoleillés, pelouses et friches sèches avec présence de ses plantes hôtes (serpolets) et la Cucullie de Cimiez (*Cucullia cemenelensis*), espèce remarquable d'affinité atlanto-méditerranéenne, qui affectionne les pelouses pierreuses thermophiles.

4.1.2 Les zones humides

L'inventaire des zones humides du département des Alpes-Maritimes réalisé par le CEN PACA, indique que trois zones humides correspondant à des cours d'eau, sont présentes aux alentours de la zone d'étude (Cf. carte page suivante) :

- Le Paillon (06CEN217) ;
- Ripisylve du Paillon – 1 (06CEN396) ;
- La Banquière (06CEN083).

4.2 Zonages réglementaires

4.2.1 Le réseau Natura 2000

Le réseau européen dit « Natura 2000 » vise la conservation d'espèces, d'habitats et des habitats de ces espèces à l'échelle européenne.

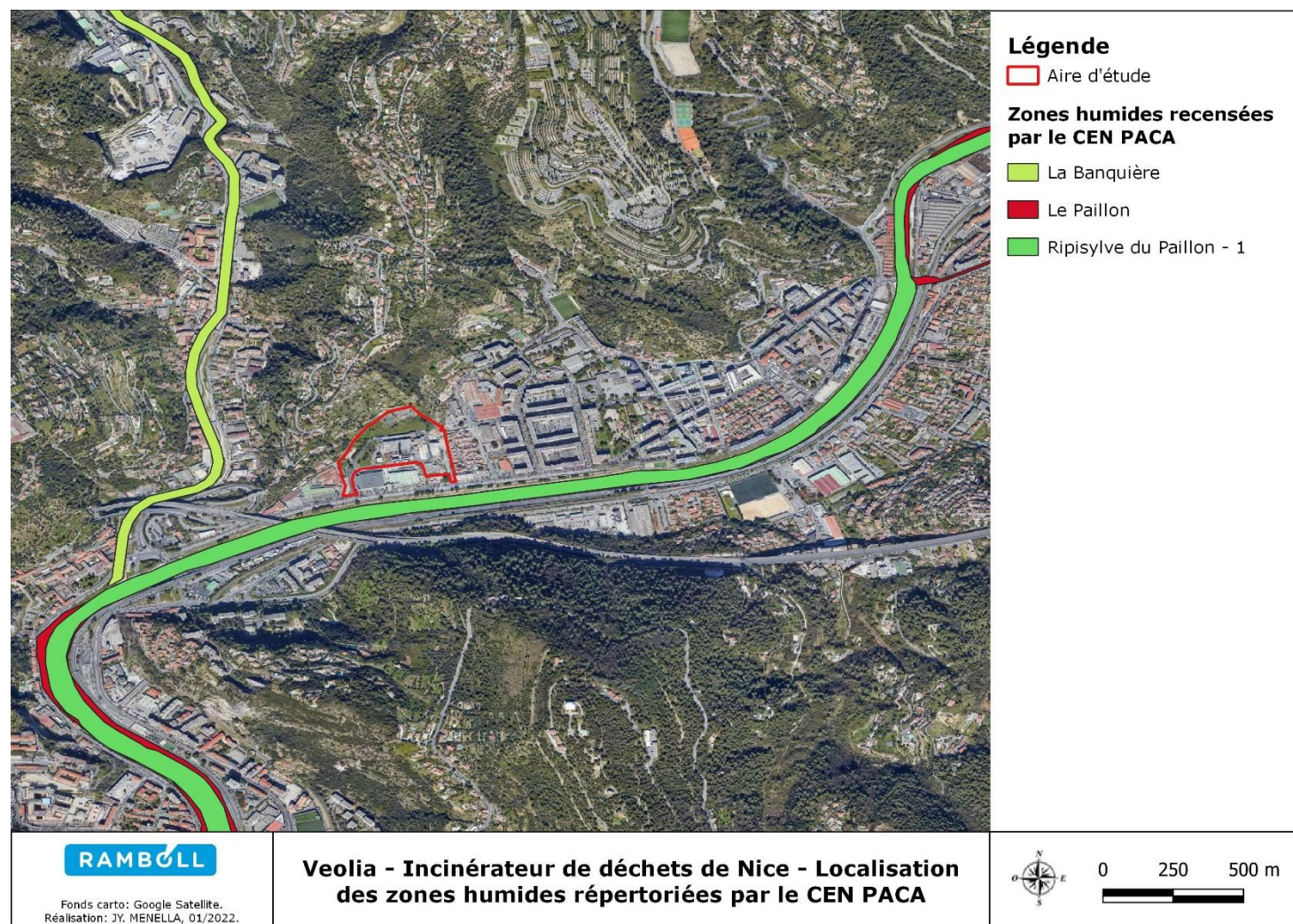
En la matière, les deux textes de l'Union sont les directives « Oiseaux » (1979) et « Habitats faune flore » (1992). Elles établissent la base réglementaire du grand réseau écologique européen. Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000.

Après un travail régional puis une validation nationale, les sites Natura 2000 des deux directives sont proposés à la commission européenne pour intégrer le réseau. Les sites font ensuite l'objet d'un document d'objectifs (DOCOB), document d'orientation et de gestion élaboré sous la responsabilité des collectivités territoriales réunies au sein d'un comité de pilotage (COPIL), en partenariat avec les gestionnaires et usagers du territoire, les scientifiques, les représentants des associations de protection de la nature, et les représentants de l'Etat.

La directive Habitats

La directive du conseil de l'Europe n° 92/43/CEE modifiée, relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, a été adoptée par le conseil des ministres de la Communauté européenne le 21 mai 1992.

La directive « Habitats » établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 20 000 pour 12% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées. La plupart des ZSC sont basées sur l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique. Le Ministre chargé de l'Environnement notifie des propositions de sites d'importance communautaire (pSIC) auprès de la Commission européenne. Les sites retenus deviennent des Sites d'Importance Communautaire (SIC). L'Etat doit alors les désigner en droit français sous le nom de Zone Spéciale de Conservation (ZSC).



Carte 9 : Localisation des zones humides répertoriées par le CEN PACA aux alentours de l'aire d'étude.

La Directive a fixé, dans ses annexes, des listes d'habitats et d'espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (dont certains sont prioritaires) dont la préservation doit être assurée :

- Annexe I : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

L'objectif de la Directive est d'établir des mesures qui tenteront d'assurer le maintien ou le rétablissement de ces habitats et de ces espèces en tenant compte « des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales ».

La directive Oiseaux

La directive européenne n° 79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'Union Européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ».

Elle propose donc la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière.

Les états membres doivent maintenir leurs populations à un niveau qui réponde notamment aux exigences écologiques, scientifiques et culturelles compte-tenu des exigences économiques et récréatives. Ils doivent en outre prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisantes d'habitats ». Les mêmes mesures doivent également être prises pour les espèces migratrices dont la venue est régulière.

Tout comme les autres états membres, la France s'est engagée à désigner en Zone de Protection Spéciale (ZPS), au titre de la directive Oiseaux, les sites nécessitant des mesures particulières de gestion et de protection pour conserver les populations d'oiseaux sauvages remarquables, en particulier ceux inscrits à l'annexe I de la directive. Ces désignations qui correspondent à un engagement de l'état et ont seulement une valeur juridique, sont pour la plupart effectuées sur la base de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ces dernières correspondent à des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Cela ne signifie pas pour autant que toutes les ZICO seront systématiquement désignées, en partie ou dans leur intégralité, en ZPS. Actuellement, certaines ZICO, qui auraient dû être déjà transformées en ZPS, font l'objet d'une attention toute particulière de la part de la Commission Européenne, dans le cadre de la mise en place du réseau Natura 2000.

4.2.1.1 Les Zones Spéciales de Conservation

Dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude, on retrouve 3 ZSC, qui sont représentées sur la carte page suivante :

- Cap Ferrat (FR9301996), zone exclusivement marine ;
- Corniches de la Riviera (FR9301568) ;
- Vallons obscurs de Nice et de Saint Blaise (FR9301569).

L'aire d'étude n'est inscrite dans aucune de ces ZSC.

La ZSC la plus proche de l'aire d'étude (Corniches de la Riviera) est située à environ 400 m au sud, sur l'autre rive du Paillon.

Cette zone intègre une grande partie des chaînons calcaires formés par les écaillles frontales de l'arc de Nice. Les différentes collines se présentent sous la forme d'un plateau sommital et de versants plus ou moins abrupts selon la nature du substrat.

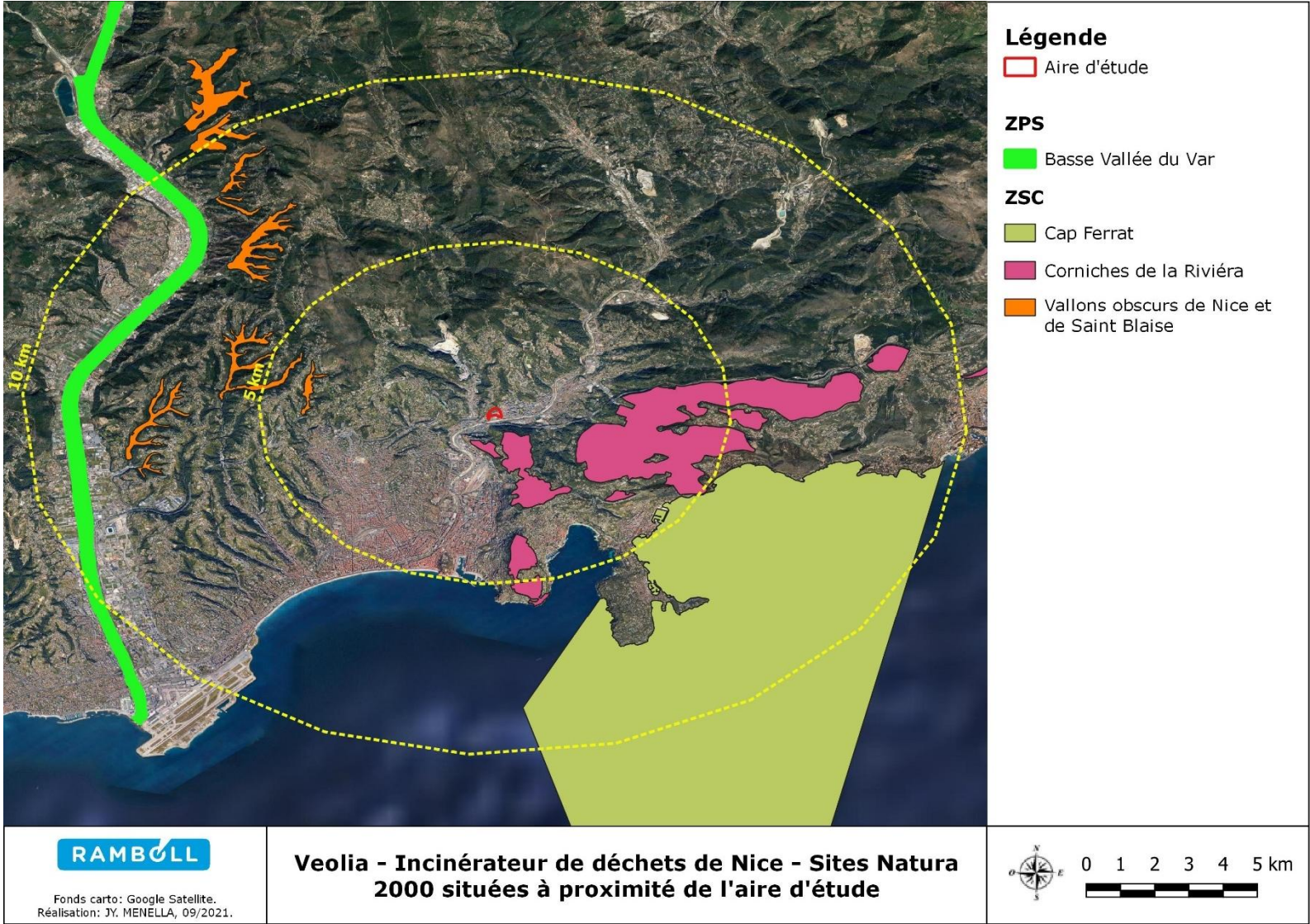
Les tableaux suivants présentent les habitats et les espèces inscrites au FSD de cette zone Natura 2000 :

Tableau 4 : Liste des habitats inscrits au FSD de la Zone Spéciale de Conservation « Corniches de la Riviera » (FR9301568) (source : INPN). (en gras, habitats prioritaires)

Code EUR27	Nom de l'habitat
1240	Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium spp.</i> endémiques
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>
5330	Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)
6220*	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>
7220*	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)
8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
8310	Grottes non exploitées par le tourisme
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>
9320	Forêts à <i>Olea</i> et <i>Ceratonia</i>
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>
9540	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques

Tableau 5 : Liste des espèces inscrites au FSD de la Zone Spéciale de Conservation « Corniches de la Riviera » (FR9301568) (source : INPN).

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Plantes	Nivéole de Nice	<i>Acis nicaeensis</i>
Invertébrés	Bombyx Evérie	<i>Eriogaster catax</i>
Invertébrés	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
Invertébrés	Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
Invertébrés	Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>
Invertébrés	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
Invertébrés	Noctuelle des Peucédans	<i>Gortyna borellii lunata</i>
Amphibiens	Spélépèrpe de Strinati	<i>Speleomantes strinati</i>
Reptiles	Eulepte d'Europe	<i>Euleptes europaea</i>
Mammifères	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
Mammifères	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>
Mammifères	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Mammifères	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>
Mammifères	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
Mammifères	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
Mammifères	Petit murin	<i>Myotis blythii</i>
Mammifères	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>



Carte 10 : Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude.

4.2.1.2 Les Zones de Protection Spéciale

Dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude, on retrouve une ZPS, qui est représentée sur la carte page précédente : Basse vallée du Var (FR9312025).

L'aire d'étude n'est pas inscrite dans cette ZPS.

4.2.2 Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ont été institués en 1977 (décret d'application n°77-1295 du 25 novembre 1977). Cet outil de protection réglementaire applicable au niveau départemental, a pour vocation la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées (art. R. 411-15 du Code de l'Environnement).

Régi par les articles L. 411-1 et 2, articles R. 411-15 à R. 411-17 et article R. 415-1 du Code de l'Environnement et la circulaire n°90-95 du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques, l'arrêté de protection de biotope est un acte réglementaire édicté, dans le cas général, par le Préfet de département.

Les APPB établissent sur une aire géographique bien délimitée, de manière adaptée à chaque situation, les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu. L'arrêté peut interdire certaines activités et en soumettre d'autres à autorisation ou à limitation par le Préfet. Les mesures prises au titre de ces arrêtés sont soit à durée indéterminée soit de portée limitée dans le temps.

Dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude, on retrouve 3 arrêtés de biotope :

- Falaises de la Riviera ;
- Vallons obscurs en rive gauche de la basse vallée du Var ;
- Vallon obscur de Carros.

L'aire d'étude n'est inscrite dans aucun de ces arrêtés de biotope.

4.2.3 Plans Nationaux d'Actions

Dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité, le Ministère en charge de l'Environnement a initié des Plans Nationaux d'Actions (PNA) en faveur des espèces menacées.

Les PNA sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier.

La zone d'étude est concernée par les PNA concernant les Chiroptères et le Lézard ocellé.

4.2.3.1 Le Plan National d'Actions « Chiroptères »

Faisant suite à l'achèvement et au bilan du 2ème PNA Chiroptères et afin de poursuivre la dynamique de conservation engagée, le 3ème PNA Chiroptères est mis en œuvre depuis 2016 pour une période de 10 ans.

Rédigé par la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels en étroite collaboration avec différents partenaires, il est animé par cette même structure et piloté par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bourgogne-Franche-Comté.

L'objectif de ce PNAC est la protection et la conservation de 19 espèces dites « prioritaires » de chauves-souris sur l'ensemble du territoire français métropolitain. Ces espèces ont été définies en se basant sur :

- Deux engagements communautaires : la Directive Habitats-Faune-Flore et son rapportage tous les six ans prévu dans l'Article 17 - synthèse pour le groupe thématique Chiroptères, et l'accord Eurobats et ses résolutions (Amendement 1 et Amendement 2) ratifiées par la France lors de la dernière commission (septembre 2014) ;
- La liste rouge nationale des espèces menacées - Mammifères de France métropolitaine ;
- Le diagnostic des 34 espèces, établi lors du bilan du 2^{ème} Plan National d'Actions Chiroptères.

Les espèces ainsi retenues pour le PNA Chiroptères 2016-2025 sont : le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Rhinolophe euryale, le Rhinolophe de Mehely, le Minioptère de Schreibers, le Murin des marais, le Murin du Maghreb, le Murin de Capaccini, le Petit murin, le Murin d'Escalera, la Grande noctule, la Pipistrelle commune, le Murin de Bechstein, l'Oreillard montagnard, la Sérotine de Nilsson, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

Par leurs besoins écologiques, ces 19 espèces permettent aussi de prendre en compte les autres espèces de Chiroptères sur le principe des espèces « parapluie » (une espèce dont le domaine vital est assez large pour que sa protection assure celle des autres espèces appartenant à la même communauté). Par exemple, la préservation du Murin de Bechstein en milieu forestier pourra bénéficier à la Barbastelle d'Europe, espèce non prioritaire dans le PNA, ou à d'autres groupes taxonomiques, comme les pics ou des espèces d'insectes saproxyliques.

Les actions du troisième PNA Chiroptères répondent également aux enjeux des politiques publiques actuellement mises en œuvre par la France et sont cohérentes avec les démarches européennes en matière de conservation des espèces et habitats :

- Cohérence avec la liste hiérarchisée d'espèces pour l'action publique en France et les plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées (2015) ;
- Cohérence avec la Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (2016) ;
- Cohérence avec la Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011-2020 ;
- Cohérence avec la politique Natura 2000 ;
- Cohérence avec les enjeux Trame Verte et Bleue (2010) ;
- Cohérence avec la Loi de transition énergétique pour la croissance verte ;
- Cohérence avec le Plan Ecophyto 2008-2018 ;
- Cohérence avec le Plan de développement de l'agroforesterie 2015-2020 ;
- Cohérence avec l'accord Eurobats ;
- Cohérence avec le Plan européen pour les chauves-souris.

4.2.3.2 Le Plan National d'Actions « Léopard ocellé »

En France, l'analyse des données indique un processus de déclin de l'espèce, tout particulièrement aux marges des principaux noyaux de populations. Cette régression s'illustre à la fois par la disparition de populations historiques et par la forte réduction des populations contemporaines qui ne sont pas toujours expliquées.

Parmi les principales menaces identifiées, on peut citer :

- La dégradation et la disparition des habitats liées à l'urbanisation, aux changements de pratiques agricoles et sylvicoles, à la régression du Lapin de Garenne (qui creuse des terriers, futurs abris pour le Lézard ocellé) ou à la destruction des murets de pierres sèches ;
- Les changements climatiques ;
- Les activités de loisirs (quad, moto-cross, ...), particulièrement sur le littoral atlantique ;
- Les animaux domestiques ;
- La capture intentionnelle.

Le premier PNA étant arrivé à son terme en 2018, la rédaction d'un deuxième PNA a été confiée à la Société Herpétologique de France. Ce travail, mené en 2019, a reçu un avis favorable du CNPN en novembre 2019.

Le PNA 2020-2029 en faveur du Lézard ocellé identifie quatorze actions ayant pour objectif d'assurer la conservation de l'espèce à long terme :

- 1- Renforcer les connaissances sur la répartition et acquérir des données permettant d'évaluer le statut de conservation de l'espèce ;
- 2- Renforcer les connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce ;
- 3- Évaluer la gestion des habitats et les mesures compensatoires ;
- 4- Étudier la structure génétique des populations ;
- 5- Étudier l'impact des changements globaux sur les populations de Lézard ocellé ;
- 6- Assurer une gestion conservatoire des habitats du Lézard ocellé ;
- 7- Évaluer régulièrement l'adéquation entre la répartition du Lézard ocellé et les zonages environnementaux ;
- 8- Faciliter la prise en compte de l'espèce par le biais des outils de porter à connaissance et de planification ;
- 9- Rédiger un guide de gestion des habitats ;
- 10- Former les acteurs de l'aménagement du territoire à la prise en compte du Lézard ocellé ;
- 11- Réaliser des actions de sensibilisation à destination des socioprofessionnels ;
- 12- Mettre à jour et diffuser le guide ERC (Éviter-Réduire-Compenser) ;
- 13- Sensibiliser le grand public à la conservation du Lézard ocellé ;
- 14- Animer le site Internet du PNA.

La zone d'étude est définie comme zone où la présence du Lézard ocellé est probable.

4.2.4 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est un des outils de la déclinaison régionale de l'objectif rappelé dans la Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011 - 2020, à savoir : « construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés (objectif 5 de l'orientation stratégique B) ». Il s'agit à terme

que le territoire national soit couvert par une Trame Verte et Bleue (TVB), dont le principal atout est de pouvoir être considéré comme un outil d'aménagement du territoire. L'un des principaux objectifs (visés à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement) de cette Trame Verte et Bleue est de maintenir des « continuités écologiques » permettant aux espèces de se déplacer dans l'espace et dans le temps, notamment pour répondre aux évolutions à court terme (sociales et économiques) et à très long terme (changement climatique). La réalisation de cet objectif de conservation passe par l'identification des continuités écologiques susceptibles de garantir les échanges vitaux entre populations (animales et végétales) et la proposition d'un plan d'action stratégique.

Le SRCE est opposable aux documents d'urbanisme et aux projets d'infrastructures linéaires d'Etat et des collectivités. Il est opposable selon le niveau de « prise en compte », le niveau le plus faible d'opposabilité après la conformité et la compatibilité. Deux décrets en Conseil d'Etat en 2004 précisent que l'obligation de prise en compte conduit à une obligation de compatibilité sous réserve de possibilités de dérogations pour des motifs déterminés. La contrainte que fait peser le SRCE dépend de son degré de précision.

Le SRCE PACA, après avoir été adopté en séance plénière du Conseil Régional le 17/10/2014, a été arrêté par le Préfet de région le 26/11/2014.

Afin de déterminer les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques, 4 étapes clés ont été suivies.

Celles-ci ont permis de qualifier les milieux les plus favorables aux espèces animales pour réaliser leurs besoins vitaux :

- 1- L'élaboration d'une couche cartographique de base, dite couche « composite », car composée de plusieurs bases de données sur la structure des milieux naturels, agricoles, forestiers et urbains (« ocsol 2006 » du CRIGE PACA, Inventaire Forestier National (IFN) et les données de l'ARPE sur les garrigues et les maquis, les cours d'eau classés en Liste 1 et en Liste 2 du SDAGE, l'atlas des zones inondables et les zones humides issues des Inventaires effectués dans le cadre des Atlas Départementaux (disponibles à la date de décembre 2012)) ;
- 2- La caractérisation par modélisation spatiale de cette couche « composite » au regard de 94 espèces terrestres animales et de 19 espèces de poissons, considérées comme représentatives des besoins des espèces en PACA (ces listes d'espèces sont issues des travaux réalisés par le MNHN) ; il s'agissait de pouvoir identifier les milieux potentiellement les plus favorables pour chacune de ces espèces, en considérant les trois traits de vie principaux de ces espèces : le repos, la reproduction, le nourrissage ; chaque espace de la région a été ainsi qualifié, y compris les espaces non naturels, en prenant en compte également la répartition naturelle de ces espèces sur le territoire ; la qualité de l'occupation des sols pour chaque espèce a donc été évaluée dans une approche biogéographique ; ces réservoirs ont été distingués par sous-trame selon qu'ils étaient favorables aux espèces fréquentant principalement des milieux « forestiers » (sous trame « forestière »), « semi-ouverts » (garrigues ou maquis, sous trame « semi ouverte »), « ouverts » (sous trame « ouverte »), « rivulaires » (c'est-à-dire liés aux cours d'eau), zones humides ou cours d'eau ;
- 3- Des analyses spatiales qui ont permis de faire émerger les espaces les plus favorables à la biodiversité et par conséquent considérés comme les réservoirs de biodiversité potentiels et, de ramener ces informations à un niveau de lisibilité et d'application régionale par un système de lissage et de seuils de surface selon la sous trame considérée ; cette étape est

importante car elle assure une meilleure application de la notion de prise en compte en permettant une large marge d'interprétation aux collectivités qui devront décliner le SRCE à leur échelle territoriale ;

- 4- Enfin, une modélisation des corridors en utilisant des algorithmes relevant les capacités de déplacement de groupes d'espèces en fonction de la « résistance » des milieux, c'est-à-dire l'identification des chemins les plus probables en raison des milieux les plus favorables aux espèces.

La synthèse du SRCE PACA fait apparaître les éléments suivants :

- La couverture de la Trame Verte et Bleue représente 63% de la surface régionale ;
 - o 59% identifiés comme réservoirs de biodiversité ;
 - o 4% ayant une fonction de corridors écologiques ;
- La composante bleue de la TVB (à la fois réservoir et corridor) couvre la quasi-totalité des zones humides et 52,6% des cours d'eau.

Globalement, les enjeux de la connectivité font écho à ce qui est déjà connu et reconnu en région, à savoir :

- Une couverture forestière largement supérieure à la moyenne nationale qui couvre plus du tiers du territoire régional (48% de la région est couverte par la forêt), et peu exploitée ;
- Une exceptionnelle richesse de la région reconnue comme un « hot spot » de biodiversité, véritable concentré de biodiversité dû à la rencontre de deux régions biogéographiques, alpine et méditerranéenne.

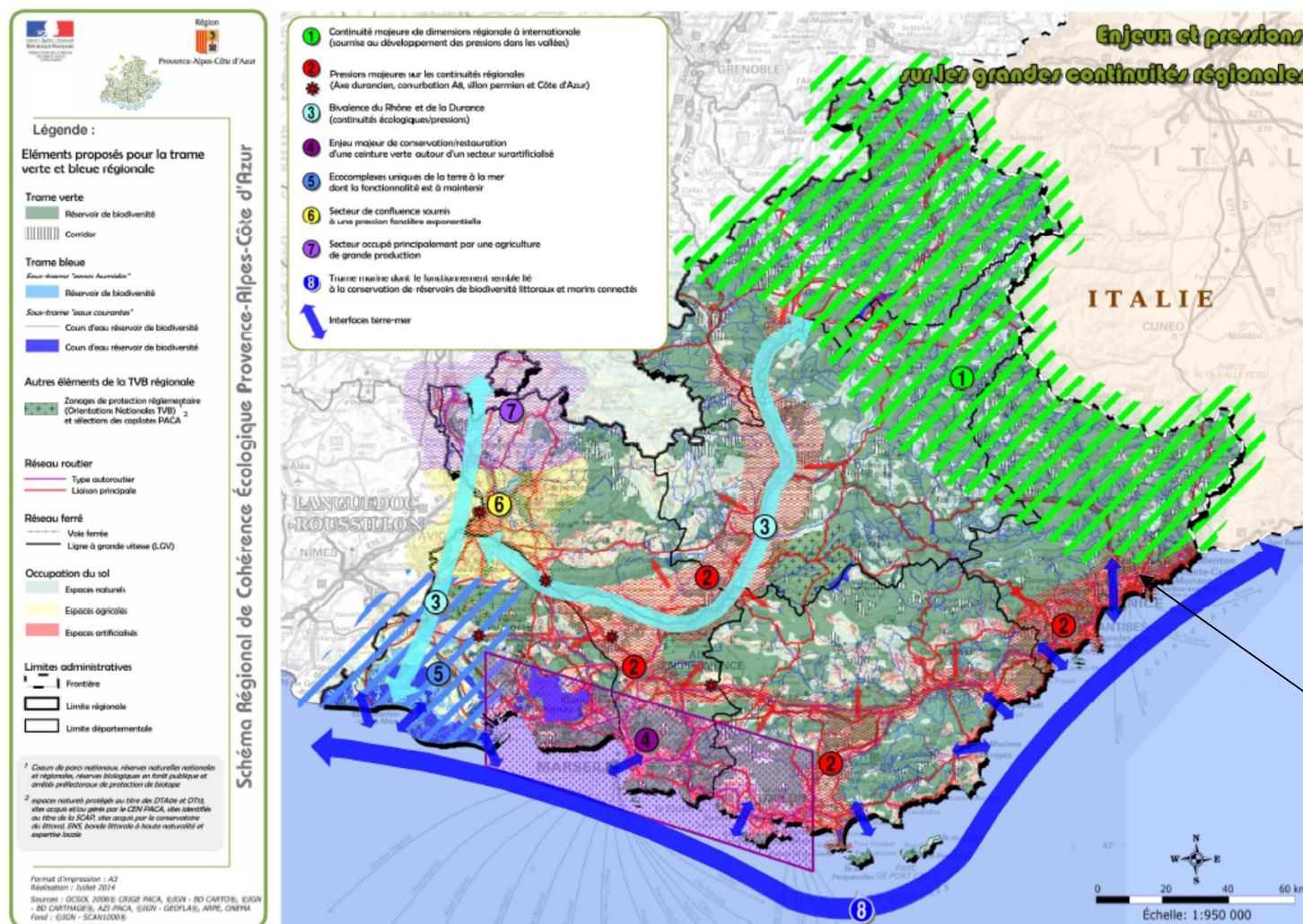
30% du territoire est en zone Natura 2000. 4 parcs naturels nationaux et 9 parcs naturels régionaux se répartissent sur tout le territoire, du littoral à la montagne. 12 réserves naturelles nationales et 6 réserves naturelles régionales permettent de préserver des milieux et habitats où se trouvent des espèces à haute valeur patrimoniale. La couverture des ZNIEFF est l'une des plus importantes du territoire métropolitain avec 54% du territoire régional. 6,4% du territoire bénéficient d'une protection réglementaire, contre 1,3% au niveau national.

Les cartes pages suivantes présentent la Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale et font la synthèse des grands enjeux de continuités écologiques en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

La fonctionnalité des continuités écologiques, à l'échelle régionale, repose notamment sur :

- La diversité et la structure des milieux naturels ou semi-naturels ;
- Le niveau de fragmentation de ces milieux (par les infrastructures linéaires et la tâche urbaine) ;
- Les interactions entre milieux, entre espèces et, entre espèces et milieux ;
- Une densité suffisante de ces espaces naturels ou semi-naturels à l'échelle de la Région.





Carte 12 : Enjeux et pressions sur les grandes continuités régionales. Source : DREAL PACA.

Deux types d'objectifs ont été définis en effectuant un croisement entre les éléments de la Trame Verte et Bleue retenus et des indicateurs de pressions relevant la fragmentation due aux infrastructures linéaires (routes et autoroutes, voies ferrées, lignes haute tension, canal EDF), au bâti, à la tâche urbaine et à l'évolution démographique. Ces objectifs se présentent de la manière suivante :

- Les éléments de la TVB subissant une pression importante et devant faire l'objet d'une « recherche » de remise en état optimale, c'est-à-dire que sur ces territoires, il s'agit de favoriser la mise en place d'actions qui participent au maximum à la remise en état de ces milieux par des mesures de « rattrapage » ;
- Les éléments de la TVB pour lesquels l'état de conservation des fonctionnalités écologiques est jugé meilleur (au regard des pressions) et devant faire plutôt l'objet d'une « recherche » de préservation optimale, afin de ne pas dégrader les bénéfices présents.

Lorsqu'il est annoncé une « recherche » de remise en état ou de préservation optimale, cela signifie que les différents acteurs du territoire doivent agir dans le cadre de leurs compétences et de leurs périmètres d'action. Ils peuvent agir en mobilisant une ou plusieurs actions proposées dans le plan d'action stratégique. Le terme « recherche » signifie que chaque territoire est en capacité de développer une ou plusieurs réponses qui lui est propre en considérant l'objectif, à savoir la remise en état optimale ou la préservation optimale. Ces objectifs pourront être précisés, voire même modifiés, en fonction des éléments de déclinaison que la collectivité aura mis en place dans le cadre de sa propre démarche TVB.

Si les réservoirs de biodiversité représentent 63% du territoire régional, seuls 16% de ces mêmes réservoirs arborent un objectif de recherche pour une remise en état optimale et 84% doivent faire l'objet d'une recherche de préservation optimale. Concernant la Trame Bleue, 50% des cours d'eau ont été identifiés en tant que réservoirs/corridors. Sur ces 50%, 42,3% des cours d'eau sont considérés comme devant faire l'objet d'une recherche de remise en état optimale.

Le plan d'action stratégique a été élaboré sur la base des travaux de la seconde vague d'ateliers territoriaux, ceux issus du séminaire de « partage et de questionnement » du diagnostic du 7 décembre 2012 et de réunions thématiques (agriculture, forêt, eau et milieux aquatiques, infrastructures).

4 orientations stratégiques et 19 actions constituent la partie opposable du plan d'action du SRCE.

Les orientations stratégiques territoriales sont les suivantes :

- Orientation stratégique 1 : agir en priorité sur la consommation d'espace par l'urbanisme et les modes d'aménagement du territoire pour la préservation des réservoirs de biodiversité et le maintien de corridors écologiques ;
- Orientation stratégique 2 : Maintenir du foncier naturel, agricole et forestier et développer des usages durables au regard des continuités écologiques ;
- Orientation stratégique 3 : Développer les solutions écologiques de demain en anticipant sur les nouvelles sources de fragmentation et de rupture ;
- Orientation stratégique 4 : Restaurer, protéger et développer une trame d'interface terre-mer dont le fonctionnement semble directement lié à la création ou à la conservation de réservoirs de biodiversité littoraux ou marins.

Les grands effets attendus du SRCE sont donc principalement :

- Une cohérence supérieure des politiques publiques en matière de protection de la biodiversité et d'aménagement du territoire, avec une bien meilleure prise en compte des problématiques liées aux fonctionnalités écologiques, et notamment une réduction notable de l'artificialisation du territoire régional ;
- La restauration et la préservation des composantes de fonctionnalités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors) identifiées par le SRCE ;
- Une protection et une valorisation accrues de l'ensemble des éléments naturels de la région, et notamment ceux définis en réservoirs de biodiversité (soit 61% du territoire PACA).

La consultation de l'outil BATRAME de la DREAL PACA nous apprend également que l'aire d'étude appartient à l'unité biogéographique « Basse Provence Calcaire » et à la petite région naturelle « Littoral Côte d'Azur ».

Sont indiquées à proximité immédiate de l'aire d'étude :

- Deux réservoirs de biodiversité à préserver ;
- Des cours d'eau identifiés comme réservoirs de biodiversité et corridors écologiques » : le Paillon, à remettre en bon état, et la Banquière, à préserver ;
- Une action prioritaire : l'effacement du seuil du Pont de l'Ariane sur le Paillon ou son équipement par un ouvrage de franchissement.

D'autre part, la zone d'étude se situe dans la zone « 2 : Pressions majeures sur les continuités régionales ».

De ce fait, l'aire d'étude se situe donc à proximité de plusieurs zones à enjeux du point de vue des continuités écologiques.

4.3 Trame noire

La lumière générée par les systèmes d'éclairage pendant la nuit a de graves conséquences pour la biodiversité. Par exemple, les oiseaux et les insectes nocturnes se repèrent et s'orientent en fonction des étoiles ou de la lune. Ils sont attirés par ces sources lumineuses artificielles et perdent leurs repères. Au contraire, d'autres espèces comme les chauves-souris fuient la lumière, et ces installations constituent pour elles des barrières quasiment infranchissables qui fragmentent leur habitat. La présence de lumière artificielle perturbe également le cycle de vie des êtres vivants et a notamment un effet sur la saisonnalité des végétaux.

Compte-tenu de la dégradation, de la disparition et de la fragmentation des habitats naturels causées par la lumière artificielle, il apparaît indispensable de préserver et restaurer un réseau écologique propice à la vie nocturne : la Trame noire. Elle peut être définie comme un ensemble connecté de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques pour différents milieux (sous-trames), dont l'identification tient compte d'un niveau d'obscurité suffisant pour la biodiversité nocturne.

Elle vient donc compléter la Trame Verte et Bleue qui a été envisagée essentiellement du point de vue des espèces diurnes.

Le défi est de taille pour faire émerger un réseau écologique nocturne fonctionnel alors que la pollution lumineuse continue de croître chaque année sur notre territoire et que l'obscurité régresse jusque dans les aires protégées. À l'interface avec la nécessaire croissance des économies d'énergie, avec une meilleure appropriation de l'environnement par les citoyens en lien avec leur santé, avec un engagement des élus dans la transition énergétique et avec le recours à l'innovation, la mise en place d'une Trame noire est une formidable opportunité pour décloisonner les disciplines, et in fine agir efficacement en faveur du vivant.

D'après Gayaud (2016), la métropole niçoise accueille 29 espèces de chauves-souris sur son territoire, dont 11 espèces lucifuges. Deux d'entre elles sont considérées comme ayant un enjeu très fort au regard de la problématique de la pollution lumineuse. Il s'agit du Petit et du Grand rhinolophe, espèces particulièrement lucifuges et très sensibles au bon état de leur corridor de vol.

Cela passe par le maintien des haies, de la végétation et des éléments du paysage mais aussi par le fait de ne pas éclairer leur zone de chasse et de transit.

Des mesures sont prises à l'échelle de la métropole afin de limiter la pollution lumineuse en ce qui concerne l'éclairage public mais également pour une sensibilisation des entreprises privées.

Ces mesures visent à :

- Orienter correctement les sources lumineuses et éviter la dispersion lumineuse aux interfaces zone naturelle/zone artificialisée ;
- Choisir le bon modèle de luminaire (travailler sur la hauteur du mât et le modèle de la tête du lampadaire, éviter les ampoules de couleur blanche et émettant dans les UV et favoriser des couleurs orangées) ;
- Adapter et réduire l'éclairage public (ne pas sur-éclairer un secteur et ne pas éclairer la végétation ou les parois rocheuses, éviter la diffusion de la lumière dans des endroits où cela n'est pas requis) ;
- Créer ou améliorer des corridors végétaux pour limiter les impacts directs et indirects de l'urbanisation en maintenant, ou créant des barrières à la lumière par des aménagements naturels ou bâtis.

4.4 Données naturalistes

4.4.1 Faune PACA

Sur Faune PACA, Les données ont été cherchées sur trois communes (Nice, Saint André de la Roche et La Trinité).

Les données obtenues sont présentées dans l'annexe 2.

4.4.2 Silène Flore

Aucun relevé floristique n'a été réalisé dans la zone de projet.

Les relevés les plus proches de la zone de projet, ont été réalisés dans le lit du Paillon, un milieu très différent de ceux présents dans la zone d'étude.

Concernant des milieux similaires à ceux de la zone d'étude, les espèces suivantes ont été observées 700 m autour de la zone de projet :

- *Adiantum capillus-veneris* ;
- *Aegilops triuncialis* ;

- *Ailanthus altissima* ;
- *Alium triquetrum* ;
- *Bifora radians* ;
- *Bromus hordeaceus* ;
- *Campanula medium* ;
- *Clypeola jonthlaspi* ;
- *Cynoglossum creticum* ;
- *Echinochloa crus-galli* ;
- *Euphorbia esula* ;
- *Euphorbia exigua* ;
- *Euphorbia nicaeensis* ;
- *Gladiolus italicus* ;
- *Legousia falcata subsp. Falcata* ;
- *Loncomelos narbonense* ;
- *Lunularia cruciata* ;
- *Mentha spicata* ;
- *Orlaya platycarpus* ;
- *Pastinaca sativa* ;
- *Polypodium cambricum* ;
- *Prunella hyssopifolia* ;
- *Robinia pseudoacacia* ;
- *Salix eleagnos* ;
- *Salvia verticillata* ;
- *Theligonum cynocrambe* ;
- *Thesium humifusum subsp. Divaricatum* ;
- *Trigonella esculenta* ;
- *Vicia peregrina*.

4.4.3 Silène Faune

Les espèces de chiroptères suivantes sont signalées dans la zone de projet :

- Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) ;
- Murin de Brandt (*Myotis brandtii*) ;
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Petit Murin (*Myotis blythii*) ;
- Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;

- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Vespère de Savi (*Hypsugo savii*).

De plus, les espèces suivantes ont été observées 700 m autour de la zone de projet :

- Papillons :
 - Azuré des Nerpruns (*Celastrina argiolus*) ;
 - Citron (*Gonepteryx rhamni*) ;
 - Citron de Provence (*Gonepteryx cleopatra*) ;
 - Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*) ;
 - Flambé (*Iphiclides podalirius*) ;
 - Gamma (*Polygonia c-album*) ;
 - Mégère (*Lasiommata megera*) ;
 - Morio (*Nymphalis antiopa*) ;
 - Moro-Sphinx (*Macroglossum stellatarum*) ;
 - Paon-du-jour (*Aglais io*) ;
 - Piéride de la Rave (*Pieris rapae*) ;
 - Piéride du Chou (*Pieris brassicae*) ;
 - Souci (*Colias crocea*) ;
 - Thécla de la Ronce (*Callophrys rubi*) ;
 - Tircis (*Pararge aegeria*) ;
 - Vulcain (*Vanessa atalanta*) ;
- Hyménoptères :
 - Frelon asiatique (*Vespa velutina*) ;
- Orthoptères :
 - Criquet égyptien (*Anacridium aegyptium*) ;
 - Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) ;
 - Oedipode automnale (*Aiolopus strepens*) ;
- Odonates :
 - Caloptéryx hémorroïdal (*Calopteryx haemorrhoidalis*) ;
 - Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii*) ;
 - Gomphe à forceps méridional (*Onychogomphus forcipatus unguiculatus*) ;
- Amphibiens :
 - Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) ;
- Reptiles :
 - Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ;

- Oiseaux :
 - Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*) ;
 - Aigle royal (*Aquila chrysaetos*) ;
 - Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) ;
 - Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*) ;
 - Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) ;
 - Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) ;
 - Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) ;
 - Bruant zizi (*Emberiza cirlus*) ;
 - Buse variable (*Buteo buteo*) ;
 - Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) ;
 - Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) ;
 - Choucas des tours (*Corvus monedula*) ;
 - Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) ;
 - Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) ;
 - Corneille mantelée (*Corvus corone cornix*) ;
 - Corneille noire (*Corvus corone*) ;
 - Coucou gris (*Cuculus canorus*) ;
 - Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*) ;
 - Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) ;
 - Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) ;
 - Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) ;
 - Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) ;
 - Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*) ;
 - Geai des chênes (*Garrulus glandarius*) ;
 - Goéland leucopée (*Larus michahellis*) ;
 - Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) ;
 - Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*) ;
 - Hirondelle de rochers (*Ptyonoprogne rupestris*) ;
 - Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) ;
 - Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) ;
 - Martinet noir (*Apus apus*) ;
 - Martinet pâle (*Apus pallidus*) ;
 - Merle noir (*Turdus merula*) ;
 - Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) ;
 - Mésange charbonnière (*Parus major*) ;

- Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*) ;
- Moineau domestique (*Passer domesticus domesticus*) ;
- Monticole bleu (*Monticola solitarius*) ;
- Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*) ;
- Oie cendrée (*Anser anser*) ;
- Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) ;
- Pic épeiche (*Dendrocopos major*) ;
- Pic vert (*Picus viridis*) ;
- Pie bavarde (*Pica pica*) ;
- Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) ;
- Pigeon biset (*Columba livia*) ;
- Pigeon ramier (*Columba palumbus*) ;
- Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) ;
- Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*) ;
- Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*) ;
- Roitelet huppé (*Regulus regulus*) ;
- Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) ;
- Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) ;
- Serin cini (*Serinus serinus*) ;
- Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*) ;
- Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) ;
- Verdier d'Europe (*Chloris chloris*) ;
- Autres mammifères :
 - Blaireau européen (*Meles meles*) ;
 - Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) ;
 - Rat (*Rattus sp.*) ;
 - Sanglier (*Sus scrofa*).

Seul l'Aigle botté a été observé dans la zone de projet.

4.5 Synthèse

La zone d'étude se situe à proximité d'espaces naturels patrimoniaux inventoriés dans le secteur, c'est-à-dire des espaces reconnus comme étant de grande valeur écologique telles que des zones humides, des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), des zones Natura 2000 et des zones bénéficiant d'un arrêté préfectoral de protection de biotope.

De plus, de nombreuses espèces protégées et patrimoniales sont potentiellement présentes dans la zone d'étude.

5. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT DE L'AI RE D'ETUDE

5.1 Les habitats

Situés en zone urbaine et soumis à d'importantes transformations depuis plus de 50 ans (Cf. photographie ci-dessous), les habitats présents sur l'aire de projet sont très artificialisés (Cf. tableau ci-dessous et carte page suivante). Ils sont le résultat de nombreuses perturbations anthropiques : décapage, stockage de mâchefers, artificialisation des sols, dépôts de matériaux inertes et organiques, ...



Figure 14 : Image aérienne de l'aire d'étude en 1970 (Source Remonter le temps, IGN).

Tableau 6 : Description des habitats sur l'aire d'étude.

Habitat	Code EUNIS	Enjeu	Surface
Grands jardins non domestiques	X23	Faible	6917 m ²
Routes, parking	J4	Nul	5263 m ²
Terrains artificialisés (anciens tennis) colonisés par végétation anthropique	E5.1	Nul	3235 m ²
Usine de traitement des déchets	J1.4	Nul	1,3 ha
Végétation herbacée anthropique dominée par annuelles subnitrophiles ponctuées par quelques arbres ornementaux	E5.1 x E1.6 x X23	Faible	1 ha
Parc à bennes	J6.1 et J6.2	Nul	741 m ²

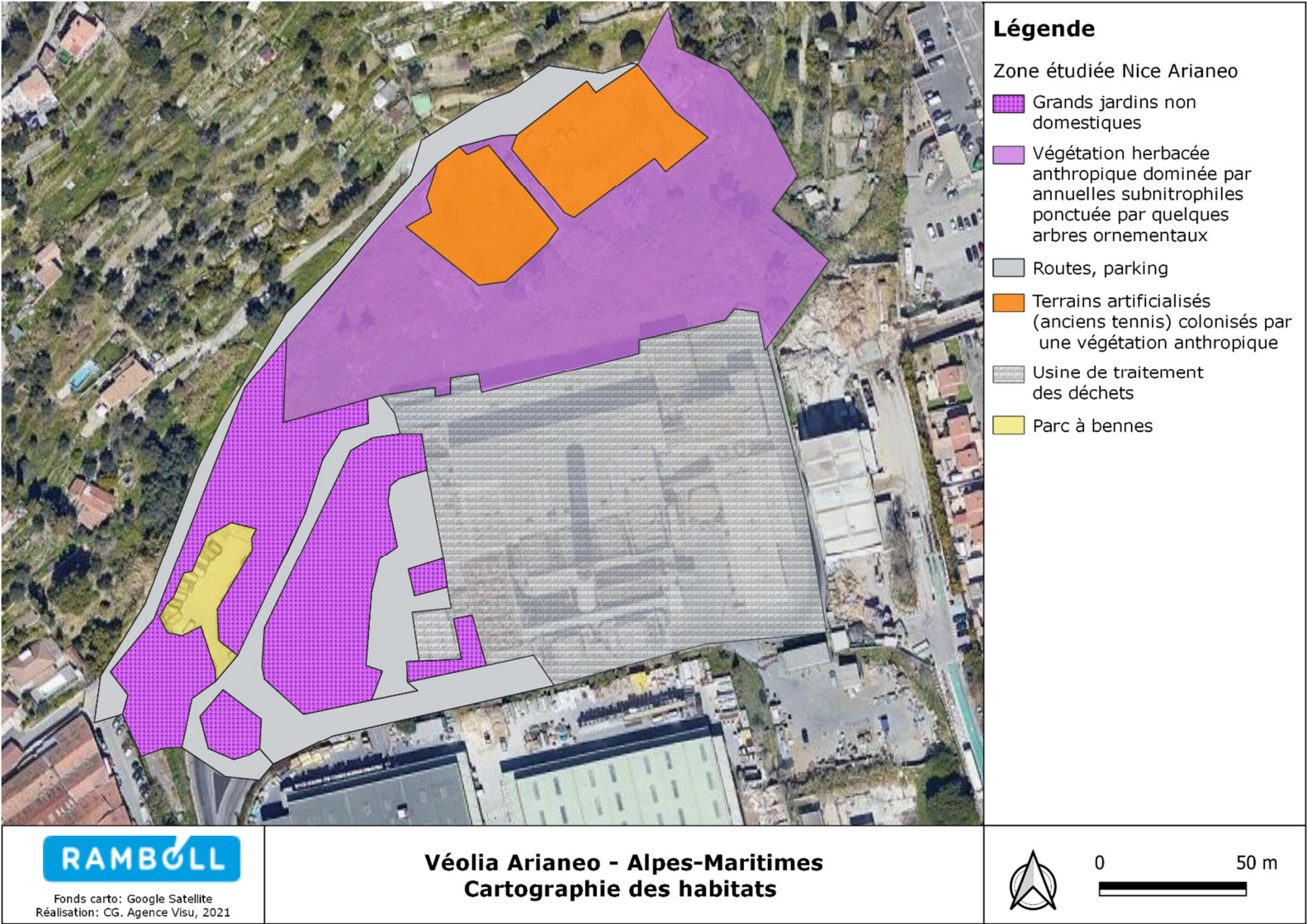
Total : Soit environ 3,4 ha

Aucun de ces habitats ne présente d'intérêt de conservation ou de préservation.

Aucun de ces habitats ne figure sur la liste des habitats d'intérêt communautaire.

Il faut noter néanmoins en limite extérieur de la bordure nord-ouest, la présence de quelques suintements, probablement des sources ou captages des jardins périphériques. Le Maceron (*Smyrniolum olustratum*), ancienne plante potagère naturalisée, est témoin de la fraîcheur de cette zone.

Les habitats ne présentent donc aucun enjeu.



Carte 13 : Cartographie des habitats sur l'aire d'étude.



Photos 3, 4, 5, 6, 7 et 8 : Illustrations des habitats sur l'aire d'étude.

5.2 La flore

5.2.1 La flore protégée et la flore patrimoniale

112 espèces ont été inventoriées sur le site (Cf. annexe 3).

La flore est commune. Elle présente de nombreuses espèces horticoles. Les espèces spontanées sont essentiellement des espèces rudérales adaptées aux perturbations de cet écosystème urbain.

Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été observée sur le site. La partie nord étant d'anciens machefer, la zone est peu propice pour les espèces patrimoniales potentielles.

La flore ne présente donc aucun enjeu.

Cependant, il faut noter la présence d'*Aristolochia altissima*, plante hôte potentielle pour des papillons protégés (Diane, Proserpine) (Cf la carte page suivante).



Carte 14 : Localisation d'*Aristolochia altissima* présente sur l'aire d'étude.

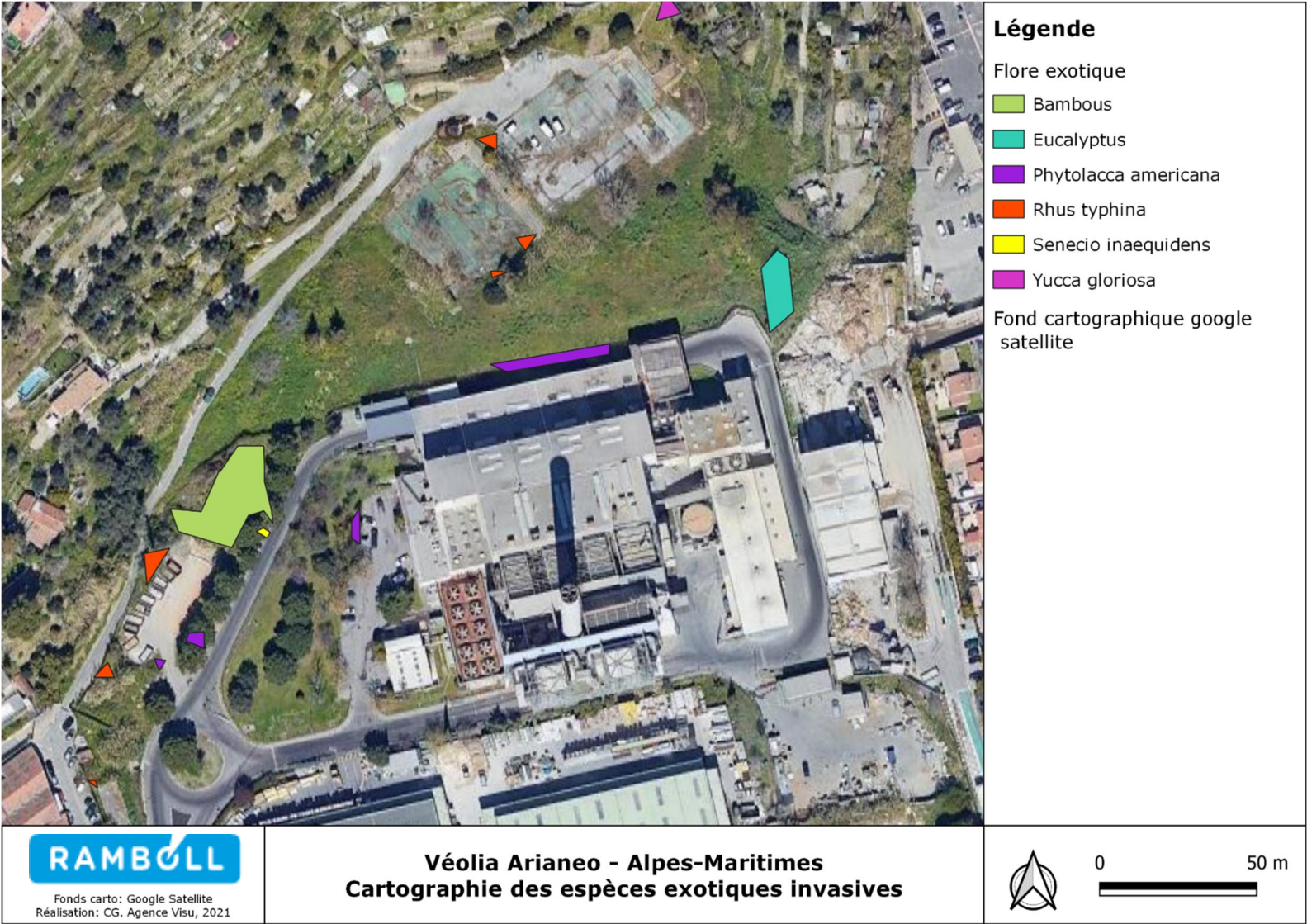
5.2.2 Les espèces végétales exotiques envahissantes

De nombreuses plantes exotiques ont été observées (Cf. carte page suivante).

Parmi ces espèces, plusieurs sont susceptibles d'impacter la biodiversité locale en homogénéisant la flore. Six espèces de la flore invasive exotique ont été cartographiées, mais une attention plus particulière devra être apportée au Sumac (*Rhus typhina*), aux bambous (*Phyllostachys*) et au Raisin d'Amérique (*Pyrolacca americana*) afin de stopper leur propagation.



Photos 9, 10, 11 et 12 : Illustrations de la flore exotique présentes sur l'aire d'étude.



Carte 15 : Localisation des espèces floristiques invasives sur l'aire d'étude.

5.3 Les insectes

Le site d'étude comprend assez peu d'espaces naturels mais les espaces de friches sont assez riches en espèces floristiques sauvages qui attirent une entomofaune commune mais relativement variée. En ce qui concerne les insectes, les espèces présentes sur le secteur d'étude appartiennent donc majoritairement au cortège d'espèces liées aux milieux de friches et de plantes messicoles.

5.3.1 Les lépidoptères

Plusieurs espèces de Lépidoptères (18) dont aucune n'est patrimoniale, ont été recensées dans l'aire d'étude et sont listées dans le tableau suivant.

Malgré la présence de leur plante-hôte, la Diane et la Proserpine n'ont pas été observées sur l'aire d'étude.

Tableau 7 : Liste des lépidoptères observés sur l'aire d'étude.

Groupe biologique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation
Lépidoptères	Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Souci	<i>Colias crocea</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Petit sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Flambé	<i>Ipliclides podalirius</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible



Photos 13 et 14 : à gauche Souci (sur site) et à droite, Azuré de la bugrane (sur site).

5.3.2 Les orthoptères

Par ailleurs, plusieurs espèces d'orthoptères non patrimoniales sont présentes sur le site au niveau des milieux ouverts et sont présentées dans le tableau page suivant.

Il est à noter que cette année, en raison notamment des conditions météorologiques particulièrement fraîches et humides de cet été, les orthoptères n'ont pour la plupart pas encore atteint leur taille adulte et sont donc plus difficiles à observer et à déterminer.

Tableau 8 : Liste des espèces d'orthoptères recensées sur l'aire d'étude.

Groupe biologique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation
Orthoptères	Oedipode bleue	<i>Oedipoda caerulea</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Criquet des garrigues	<i>Omocestus raymondi</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Criquet égyptien	<i>Anacridium aegyptium aegyptium</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Decticelle échassière	<i>Sepania sepium</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible



Photo 15 : Criquet pansu (sur site).

5.3.3 Les coléoptères

Six espèces de coléoptères dont aucune n'est patrimoniale, ont également été observées sur l'aire d'étude.

Tableau 9 : Liste des espèces de coléoptères recensées sur l'aire d'étude.

Groupe biologique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation
Coléoptères	Crache-sang	<i>Timarcha tenebriosa</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Coccinelle à 2 points	<i>Adalia bipunctata</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Cétoine grise	<i>Oxythyrea funesta</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Mylabre à 4 points	<i>Mylabris quadripunctata</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Cardinal à tête noire	<i>Pyrochroa coccinea</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Psilothrix vert	<i>Psilothrix viridicoerulea</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible



Photo 16 : Psilothrix vert (sur site).

5.3.4 Les odonates

Une seule espèce d'odonates a été observée (pas de point d'eau ni de mare sur le secteur d'étude mais présence du cours d'eau le Paillon à proximité et de points d'eau dans les jardins de particuliers), le *Sympetrum* à nervures rouges, avec la présence d'une belle population, en particulier en période automnale.

Tableau 10 : Liste des espèces d'odonates recensées sur l'aire d'étude.

Groupe biologique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation
Odonates	Sympetrum à nervures rouges	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible

5.3.5 Les autres insectes

11 autres espèces d'insectes non protégés ont été observées sur l'ensemble du site, appartenant à 5 groupes différents.

Tableau 11 : Liste des autres espèces d'insectes recensées sur l'aire d'étude.

Groupe biologique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation
Hyménoptères	Ichneumon	<i>Diphyus palliarius</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Xylocope violet	<i>Xylocopa violacea</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Bourdon des prés	<i>Bombus pratorum</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Bourdon des champs	<i>Bombus pascuorum</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Abeille mellifère	<i>Apis mellifera</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Diptères	Syrphe sp		LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Hétéroptères	Pentatome rayé	<i>Graphosoma lineatum</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Hémiptères	Punaise ornée	<i>Eurydema ornata</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
	Gendarme	<i>Pyrhocoris apterus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Névroptères	Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible



Photo 17 : Pentatome rayé (sur site).

5.3.6 Conclusion sur les insectes

Aucune de ces espèces d'insectes ne bénéficie d'un statut de protection ou ne présente un intérêt patrimonial mais les insectes constituent toutefois une base importante de la chaîne alimentaire pour leurs prédateurs, oiseaux, chiroptères, reptiles, amphibiens, qui sont très souvent des espèces protégées et/ou patrimoniales.

5.4 Les amphibiens

La première visite (15 avril 2021) a été réalisée un jour après des pluies tandis que la deuxième visite (10 mai 2021) a été réalisée pendant les pluies.

Dans la partie haute de la zone d'étude, les flaques avaient donc séché lors de la première visite alors qu'elles étaient présentes lors de la seconde visite. Ces flaques ne sont donc pas très pérennes. Et aucun autre point d'eau n'est présent dans la zone d'étude.

Aussi, aucun amphibien n'a été observé ou entendu dans la zone d'étude lors des deux visites.

Par contre, dans les jardins situés au nord de la zone d'étude, ont été entendues des rainettes méridionales (*Hyla meridionalis*), des grenouilles rieuses (*Pelophylax ridibundus*) et des grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*) du fait de la présence très probable de points d'eau ou de bassins d'irrigation ou d'agrément.

Aucun enjeu amphibien n'est donc présent sur la zone d'étude.

5.5 Les reptiles

Du fait de leurs sensibilités écologiques strictes et du statut précaire de nombreuses espèces, les reptiles constituent l'un des groupes biologiques qui présentent la plus grande sensibilité. Ainsi l'ensemble de ces espèces sont protégées au niveau national par l'arrêté du 08/01/2021 fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Deux espèces de reptiles ont pu être contactées sur le site d'étude, il s'agit du Lézard des murailles, espèce protégée au niveau national et inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats et de la Tarente de Maurétanie, espèce protégée au niveau national.

Tableau 12 : Liste des espèces de reptiles recensées sur l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation
Tarente de maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	PN	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN DHIV	Modéré

Il est à noter que le Lézard des murailles a été observé uniquement en saison automnale, au niveau des plaques en plastique remplies de cailloux disséminées dans l'enceinte du site mais également au niveau des cours de tennis du bas. L'espèce est a priori également régulièrement observée dans l'enceinte de l'usine (dans les tuyaux notamment).

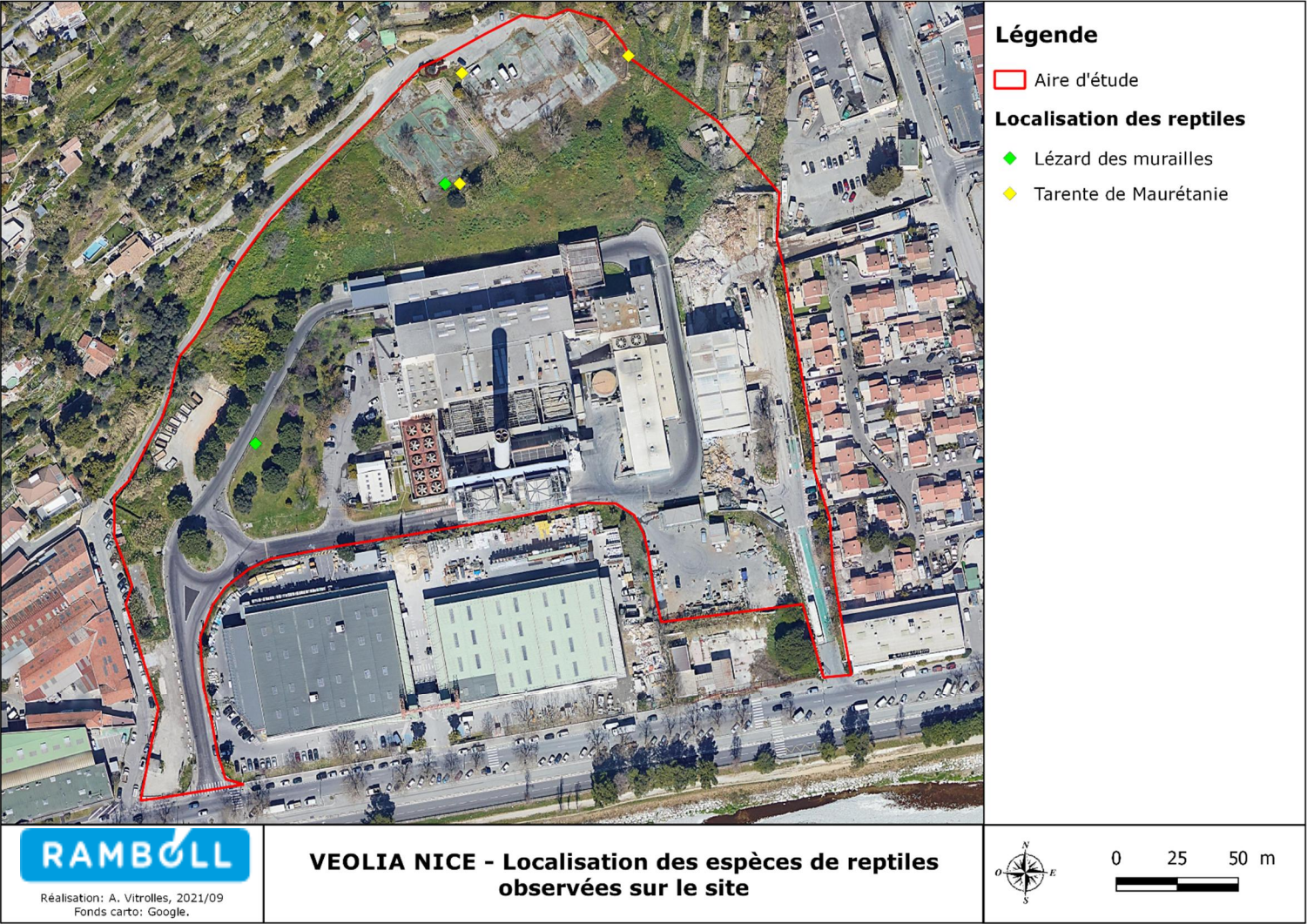
L'autre espèce observée est la Tarente de Maurétanie, présente au niveau de murets bordant les cours de tennis du haut et sous un couvercle de plaque en plastique au niveau des cours de tennis. La Tarente a été observée lors de chacun de nos passages.

Par contre, les plaques à reptiles, relevées à trois reprises, n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'autres espèces de reptiles.

La carte page suivante permet de localiser les observations de reptiles sur le site d'étude.



Photos 18, 19 et 20 : Plaques sous lesquelles ont été observés les Lézards des murailles à gauche et Tarente de Maurétanie, sur site, à droite.



Carte 16 : Localisation des reptiles sur l'aire d'étude.

5.6 Les oiseaux

Les prospections concernant les oiseaux ont révélé la présence de 29 espèces d'oiseaux, dont 21 sont protégées au niveau national, sur l'ensemble du secteur d'étude.

Il est à noter que, lors des inventaires nocturnes du 12 mai et du 07 juin 2021, avec utilisation de la méthode de la repasse, aucune espèce de rapace nocturne n'a pu être observée.

Les résultats des inventaires oiseaux sont présentés dans le tableau page suivante et dans l'annexe 4.

Les enjeux locaux de conservation sont modérés pour 7 des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées. Toutefois, parmi ces espèces, quatre ne nichent pas sur place et fréquentent le site uniquement pour la chasse ou le transit. Le Serin cini a, quant à lui, été observé uniquement en saison hivernale au niveau des jardins de particuliers du haut de la zone d'étude.

Les principaux enjeux concernant l'avifaune se concentrent donc sur deux espèces à enjeu modéré de conservation et plusieurs espèces protégées sur le plan national à enjeu faible de conservation et en particulier :

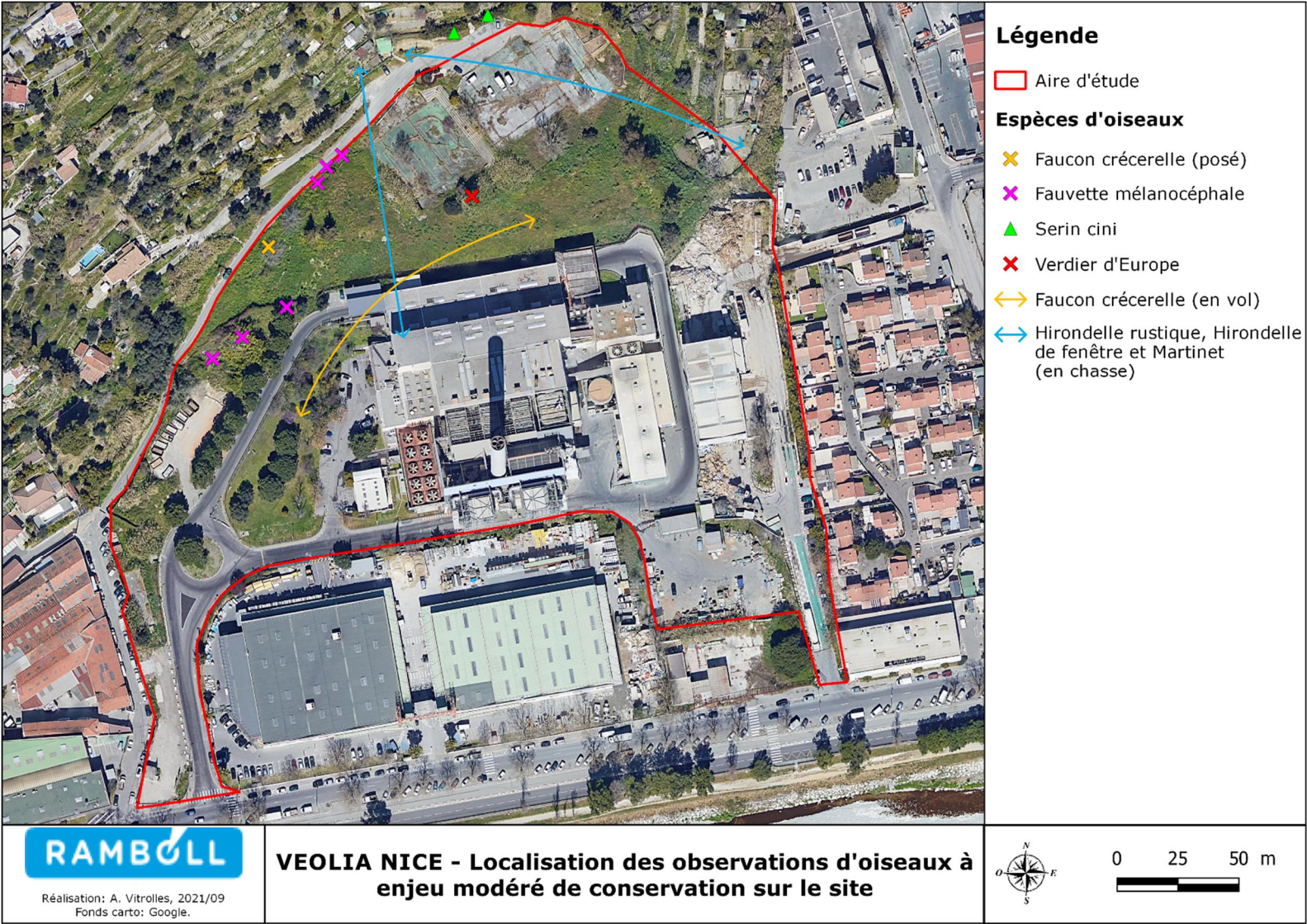
- La Fauvette mélanocéphale, espèce à enjeu modéré de conservation et nicheuse au niveau des espaces buissonnants du secteur d'étude ;
- Le Verdier d'Europe, espèce à enjeu modéré de conservation et probablement nicheur dans les arbres de haut jet du secteur d'étude ;
- Le Faucon crécerelle, espèce à enjeu modéré de conservation, nicheur hors secteur mais probablement à proximité immédiate de la zone d'étude (sans doute dans les arbres des jardins potagers) et fréquemment aperçu en chasse ou posé au sein de la zone d'étude ;
- La Fauvette à tête noire, espèce à enjeu faible de conservation mais protégée sur le plan national, représentée sur site par une population importante au niveau des espaces buissonnants.

La carte page suivante présente la localisation des observations d'espèces patrimoniales d'oiseaux.

Tableau 13 : Liste d'espèces d'oiseaux observées sur l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation	Statut nicheur
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LR France NA et LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur possible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur hors zone
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2, oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur hors zone
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR IDF LC, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur probable
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur certain
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur hors zone
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur certain
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur hors zone
Goéland leucophaea	<i>Larus michahellis</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2, C Berne Annexe III, C Bonn Accord AEW, Oiseaux protégés art 2	Faible	Nicheur hors zone
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur hors zone
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur hors zone
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur hors zone
Leiothrix jaune	<i>Leiothrix lutea</i>	Espèce exotique ornementale	Nul	Nicheur hors zone
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur hors zone
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur certain
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur possible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur certain
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe III/1 et Annexe II/1	Faible	Nicheur probable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur possible
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur possible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LR France VU, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur possible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, CITES Annexe A, Dir oiseaux Annexe II/2, C Berne Annexe III	Faible	Nicheur probable
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	LR France VU, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II et Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur probable

Légende du tableau : LR liste rouge, C Berne ou Bonn Convention de Berne ou de Bonn, LC Préoccupation mineure, NT quasi menacé, VU Vulnérable, EN En danger, RE Disparue de la région concernée, Dir Oiseaux Directive Oiseaux, Oiseaux protégés Protection nationale.



Carte 17 : Localisation des espèces d'oiseaux à enjeu modéré de conservation sur l'aire d'étude.

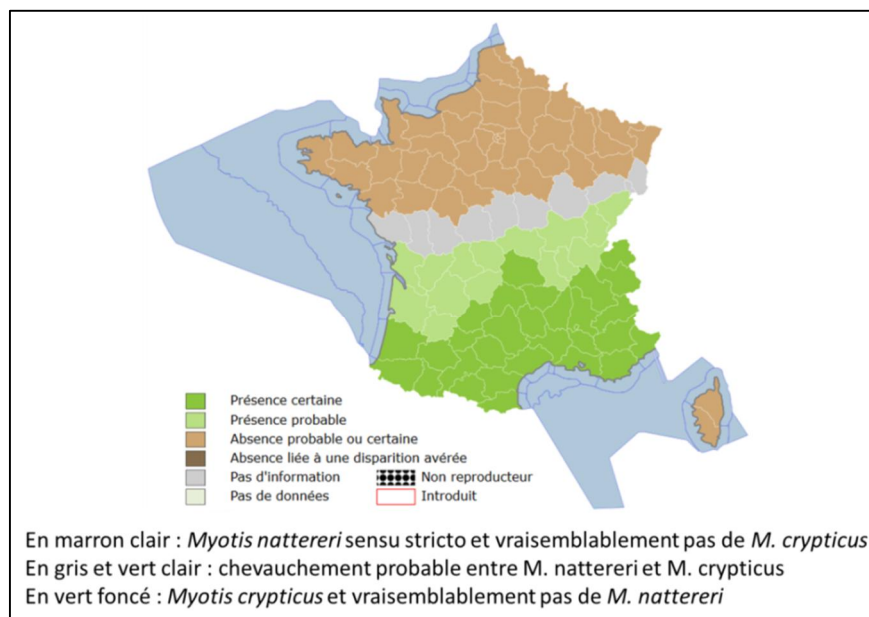
5.7 Les chiroptères

5.7.1 Cas du complexe Murin de Natterer / Murin cryptique

Depuis 2019, une 35^{ème} espèce de chiroptères française a été découverte par l'intermédiaire de la génétique. Cette espèce a été nommée le Murin cryptique (*Myotis crypticus*) et a été différenciée du Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) suite à des prélèvements génétiques.

La carte ci-dessous indique l'aire de répartition de ces deux espèces en France, fournie en août 2019 sur les listes nationales des chiroptérologues par Julie Marmet du Muséum Nationale d'Histoire Naturelle.

Figure 15 : Répartition hypothétique du Murin de Natterer et du Murin cryptique en France



D'après les connaissances actuelles de la répartition française de cette nouvelle espèce, ces inventaires ont été réalisés dans un département où seul serait vraisemblablement présent le Murin cryptique (Marmet, comm. pers.).

De ce fait, dans le contexte géographique de l'étude et en l'absence de critères de différenciation acoustique des deux espèces à ce jour, l'ensemble des contacts identifiés comme appartenant au Murin de Natterer seront notés comme appartenant au complexe M. de Natterer / M. cryptique (*M. nattereri* / *M. crypticus*) dans le cadre de cette étude écologique.

De plus, étant donné que les statuts du Murin cryptique ne sont pas encore déterminés, les statuts de protection et de conservation du Murin de Natterer semblent les mieux adaptés pour définir le statut de ce complexe de deux espèces.

5.7.2 Limites de l'étude

Dans le cadre des suivis acoustiques, l'identification des séquences ne peut pas toujours aboutir à une espèce de façon certaine. En effet, le fort recouvrement fréquentiel entre certaines d'entre elles, le comportement de certains individus ou encore la qualité des signaux enregistrés ne

permettent pas toujours d'avoir des valeurs discriminantes. Dans ce cas, l'identification s'arrêtera au groupe d'espèces.

Dans certains cas, lorsque de nombreuses séquences ne peuvent pas être déterminées jusqu'à l'espèce, l'activité de certaines espèces peut parfois être sous-estimée par rapport à la réalité.

5.7.3 Résultats des enregistrements

La vérification des identifications après analyse à l'aide du logiciel Sonochiro des séquences issues des enregistreurs automatiques, a permis de valider la présence de huit espèces et de quatre groupes d'espèces.

5.7.3.1 Résultats de l'emplacement « Bas » (intérieur du site automne/haie jouxtant le site printemps et été)

En tout dans ce secteur, trois espèces et trois groupes d'espèces ont été inventoriés :

- La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Le complexe P. de Kuhl / P. de Nathusius (*P. kuhlii* / *P. nathusii*) ;
- Le complexe P. pygmée / P. commune (*P. pygmaeus* / *P. pipistrellus*) ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) ;
- Le complexe M. de Schreibers / P. pygmée (*M. schreibersii* / *P. pygmaeus*).

Seule la Pipistrelle de Kuhl était présente au niveau de l'enregistreur situé à l'intérieur du site en période automnale avec une forte activité et l'émission de nombreux cris sociaux.

L'activité chiroptérologique globale est considérée comme faible à l'exception de l'activité de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle commune, estimée forte dans ce secteur.

En période printanière et estivale, l'activité au cours de la nuit est principalement concentrée au début de nuit et, plus précisément, entre 20h et 22h. Ce pic d'activité en début de nuit seulement peut potentiellement indiquer que l'enregistreur a été placé sur un axe de transit que les chauves-souris utilisent en début de nuit, probablement pour atteindre des territoires de chasse dans les milieux naturels et les jardins situés au nord du SM2Bat.

Les premiers et derniers contacts enregistrés sont relativement éloignés du coucher et du lever du soleil ne permettant pas de confirmer la présence de gîtes dans les environs proches.

5.7.3.2 Résultats de l'emplacement « Haut » (haut de la colline)

Au niveau du haut de la colline, huit espèces et deux groupes d'espèces ont été détectés au cours des nuits d'enregistrements :

- L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
- Le groupe Oreillard gris / Oreillard montagnard (*Plecotus austriacus* / *Plecotus macrobullaris*) ;
- Le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;

- Le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) ;
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) ;
- La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Le complexe P. de Kuhl / P. de Nathusius (*P. kuhlii* / *P. nathusii*) ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*).

L'activité chiroptérologique globale au niveau de ce second point d'inventaire est considérée comme modérée à l'exception de l'activité de la Pipistrelle de Kuhl estimée forte sur l'ensemble des enregistrements. L'activité du Vespère de Savi est également forte en automne et en été tandis que celle du Molosse de Cestoni est plus forte en automne.

Comme sur le point d'écoute nocturne situé plus bas, l'activité chiroptérologique en haut de la colline est également concentrée en début de nuit. On notera que les contacts obtenus avec le Petit rhinolophe ont eu lieu uniquement en période automnale et pas lors des saisons printanière et estivale. On peut en déduire une présence occasionnelle de l'espèce qui ne doit pas trouver sur le site des conditions propices à son épanouissement puisque les rhinolophes font partie des chiroptères les plus lucifuges et que le secteur n'est pas exempt de pollution lumineuse.

5.7.4 Transects de détection active

Deux soirées de détection active au D240X ont eu lieu en automne 2020 et à l'été 2021. Les transects parcourus permettent d'obtenir des résultats complémentaires aux enregistrements automatiques.

La soirée de détection active du 21 septembre 2020 a notamment permis de caler le bon positionnement des boîtiers d'enregistrement automatique car en fonction des espèces présentes, celles-ci peuvent être détectables entre 5 et 100 mètres. La réalisation de ces transects a également permis de révéler la présence de contacts nombreux au niveau de la partie haute de la colline et confirme que cette partie du site constitue un espace utilisé par les chiroptères pour chasser et transiter car plus faiblement éclairé notamment grâce à la présence d'arbres et de haies qui forment un écran de protection par rapport aux espaces ouverts plus éclairés.

La soirée de détection active du 05 juillet a permis de confirmer cette utilisation du périmètre par les chiroptères en chasse et transit et de confirmer la présence du Molosse de Cestoni et de la Noctule de Leisler. Toutefois, les contacts ont été peu nombreux lors de cette soirée, potentiellement en raison de la fauche complète du site qui a drastiquement réduit la présence d'insectes et donc de ressources alimentaires pour les chiroptères.

5.7.5 Gîtes

Certains arbres de la zone d'étude sont susceptibles de constituer des arbres-gîte potentiels. Même si le périmètre d'étude est principalement utilisé comme zone de chasse et de transit, des gîtes sont très certainement présents à proximité immédiate pour les espèces à faible dispersion bien présentes sur le secteur d'étude.

Sur les cinq arbres ayant fait l'objet d'un diagnostic pour déterminer s'il s'agit d'arbres à gîte potentiels pour les chiroptères, un seul (Peuplier noir) montre des traces de présence de chiroptères (traces de guano dans une cavité formée par des écorces décollées) et peut donc être considéré de manière certaine comme un arbre à gîte.

Toutefois, les quatre autres présentent des potentialités d'accueil au moins en tant que gîte de transit pour ces espèces, de par la présence d'éléments favorables comme un enlèvement, des écorces décollées ou une branche cassée, ce qui amène à considérer ces arbres comme pouvant abriter des chiroptères à un moment ou à un autre de leur cycle biologique.

Deux d'entre eux (deux arbres de Judée) sont situés à l'intérieur du site dans une zone peu fréquentée par les chiroptères principalement en raison de l'éclairage présent et les deux autres (un Peuplier noir et un Eucalyptus) se situent dans une zone de chasse et de transit identifiée et peu éclairée, sur la colline.



Photo 21 : Enlèvement favorable sur un arbre de Judée dans l'enceinte de l'usine.

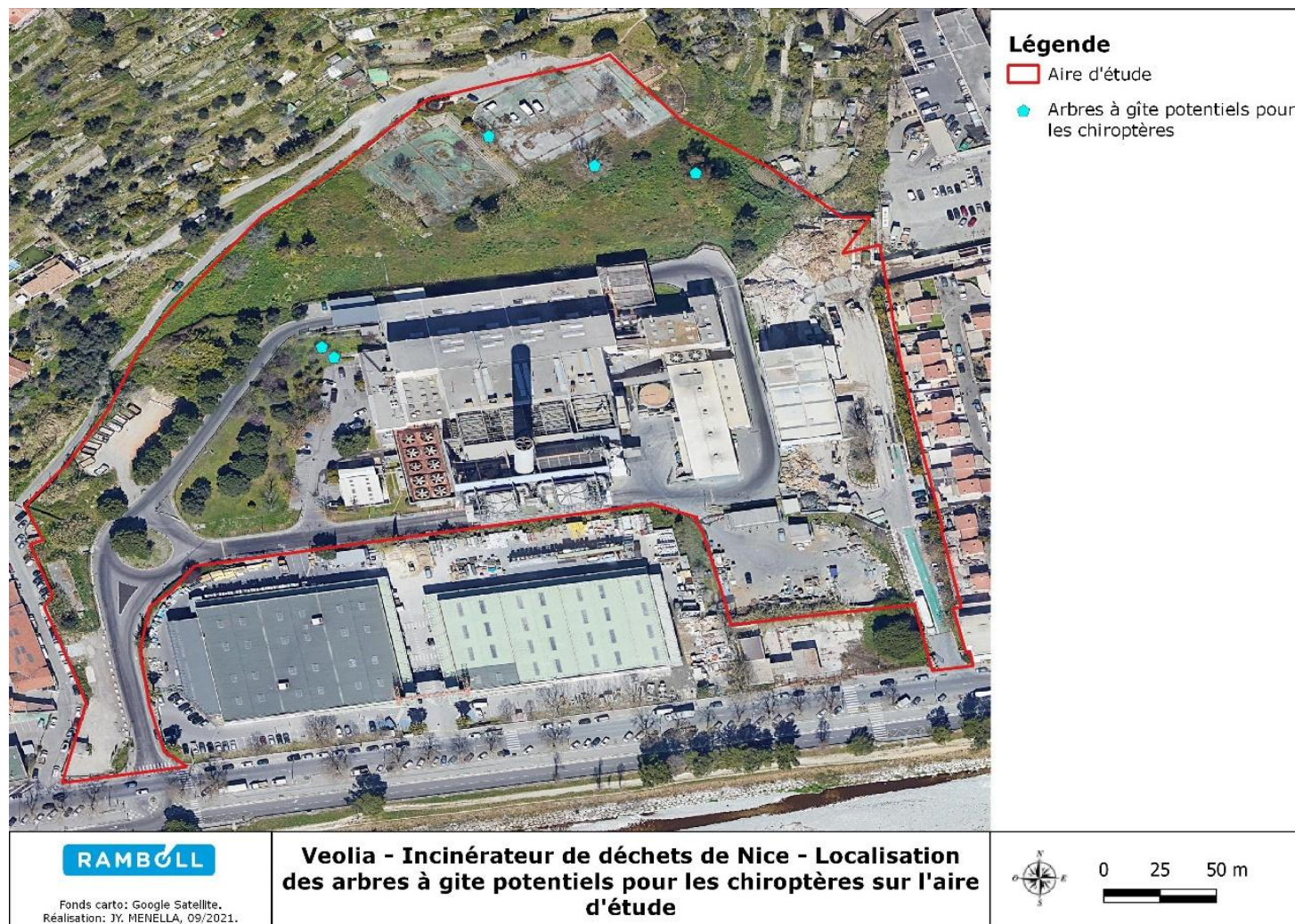


Photo 22 : Branche cassée favorable sur un Eucalyptus situé sur la colline.



Photos 23 et 24 : Peuplier présentant des écorces décollées et des traces de guano constituant un arbre à gîte pour les chiroptères.

La carte page suivante présente la localisation sur le site, des arbres-gîte favorables pour les chiroptères.



Carte 18 : Localisation des arbres-gîte potentiels pour les chiroptères sur l'aire d'étude.

Les arbres-gîtes pourront être occupés par :

- Les espèces qui sont arboricoles au moins une partie de l'année : la Noctule de Leisler et la Pipistrelle pygmée qui peuvent aussi occuper des fissures ou des cavités dans des bâtiments ;
- Les espèces anthropophiles qui gîtent dans les fissures ou les cavités des bâtiments mais qui peuvent aussi gîter dans des cavités arboricoles, des grottes ou des fissures dans des falaises : l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl ;
- Certaines espèces cavernicoles qui peuvent aussi (mais plus rarement) gîter dans des arbres creux : le Petit rhinolophe.

Le Molosse de Cestoni et Vespère de Savi quant à eux, gîtent uniquement dans les falaises ou dans les disjointements des bâtiments.

5.7.6 Synthèse chiroptérologique

L'ensemble des espèces détectées, leurs statuts de protection et de conservation (LPO PACA, 2015 ; UICN France *et al.*, 2017 ; Temple & Terry, 2007) ainsi que leurs enjeux réglementaire et patrimonial sont synthétisés dans le tableau page suivante.

Au sein de la zone d'étude, l'activité chiroptérologique est faible à modérée en période automnale et faible en période printanière et estivale. Celle-ci est principalement concentrée sur le haut du site, au niveau des espaces les moins éclairés.

La diversité sur le site d'étude est modérée avec au moins huit espèces présentes en chasse et/ou en transit au sein des habitats qui composent le périmètre étudié. Mais, comme pour l'activité, la diversité est beaucoup plus faible en période printanière qu'en période automnale. Cette importante différence peut être aussi bien liée aux conditions météorologiques moins clémentes au printemps qu'en automne, notamment la température au cours de la nuit qui est généralement plus basse.

Il est à noter la présence d'une espèce à fort enjeu réglementaire par son inscription aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore : le Petit Rhinolophe.

Le Molosse de Cestoni fait également partie des espèces à fort enjeu de par son statut d'espèce en déclin et son état de conservation défavorable en France métropolitaine.

La Noctule de Leisler et la Pipistrelle pygmée sont deux espèces à enjeu modéré de conservation tandis que le Vespère de Savi est à surveiller en raison de son état de conservation défavorable.

La principale problématique du secteur pour les chiroptères est la pollution lumineuse qui peut certainement en partie expliquer la faible fréquentation du site par ces espèces lucifuges.

La partie haute du site d'étude (nord est et ouest) est très faiblement éclairée et cela permet aux espèces lucifuges répertoriées sur le site (petit Rhinolophe, Oreillard Gris, Noctule de Leisler) de pouvoir fréquenter le site en toute quiétude

Les espèces présentes sur le site et partiellement lucifuges type Molosse de Cestoni (enjeu fort) trouvent également le site attractif pour la chasse et le transit dans la trame noire.



Photos 25 et 26 : Pollution lumineuse sur le site défavorable à la présence des chiroptères, site d'incinération des déchets à gauche et entreprise « la Plateforme du bâtiment » à droite.

Le tableau page suivante présente le classement des espèces de chiroptères présentes en région PACA en fonction de leur tolérance à la lumière.

Ce tableau montre bien que trois des espèces répertoriées sur le site d'étude sont lucifuges (Petit rhinolophe, Noctule de Leisler et Oreillard gris) et que les cinq autres espèces répertoriées sont partiellement tolérantes à la lumière, c'est-à-dire qu'elles sont moins dérangées lors de leurs activités de chasse et de transit par des éclairages, à condition que ces derniers restent limités.

Tableau 14 : Classement des espèces de chiroptères présentes en PACA en fonction de leur tolérance à la lumière.

Espèces Lucifuges	Espèces partiellement tolérantes à la lumière	Inconnu
<u>Rhinolophe euryale (<i>Rhinolophus euryale</i>)</u> , <u>Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)</u> , <u>Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)</u> , <u>Petit murin (<i>Myotis oxygnathus</i>)</u> , <u>Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)</u> , <u>Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)</u> , <u>Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)</u> , <u>Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)</u> , <u>Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)</u> , <u>Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)</u> , Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastellus barbastella</i>) Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>), Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>), Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>), Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>), Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>) Sérotine bicolore (<i>Vespertilio murinus</i>) Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	la Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) Grande noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>) <u>Oreillard montagnard (<i>Plecotus macrobullaris</i>)</u> Murin de Brandt (<i>Myotis brandtii</i>) <u>Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)</u> Sérotine de Nilsson (<i>Eptesicus nilssonii</i>) <u>Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)</u>

En gras : espèce glaneuse / en noir (non gras) : espèce à vol rapide / souligné : les espèces inscrites en Annexe II de la Directive Habitats
 Source : A. Lacoëuilhe, 2014, Baldogh et al. 200, Jones et Rydell, 1994 ... etc. et GCP, 2015

Par ailleurs, la conclusion du rapport du Groupe Chiroptères de Provence (GCP) qui a effectué en 2018 une enquête sur la trame noire sur le territoire de la métropole niçoise, évoque précisément

les enjeux liés à la pollution lumineuse sur les espèces patrimoniales de chiroptères, dont fait partie le Petit rhinolophe.

Figure 16 : Conclusion du GCP sur la pollution lumineuse concernant les espèces patrimoniales de chiroptères de la métropole niçoise (Gayaud, 2016)

Conclusion :

Des espèces lucifuges sont présentes sur le territoire de la Métropole Nice Côte-d'Azur (NCA), dont les 4 espèces classées à l'annexe 2 de la Directive Habitats suivantes :

- le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*),
- le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*),
- le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*),
- le Grand murin (*Myotis myotis*).

Plusieurs données de gîtes et notamment de gîtes de reproduction sont présentes sur l'ensemble du territoire concernant **2 de ces espèces : le Petit rhinolophe et le Grand rhinolophe.**

Il s'agit de 2 espèces particulièrement lucifuges et très inféodées aux couloirs de vol créés par la végétation et les reliefs. **Il est primordial pour ces 2 espèces, mais aussi les autres espèces lucifuges, que leur gîtes et leurs corridors de vol ne soient pas dégradés par la lumière émise par des éclairages artificiels.**

En termes de gîtes, les écoutes réalisées permettent d'indiquer la présence de gîtes à proximité de la zone d'étude pour deux espèces anthropophiles : la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune.

Au regard des espèces présentes, de l'activité chiroptérologique et de l'utilisation de périmètre d'étude et des milieux à proximité par les chiroptères (gîte, chasse, transit), une augmentation de la pollution lumineuse dans ce secteur pourrait avoir de nombreux effets directs et indirects négatifs sur les chauves-souris.

Tout d'abord, un éclairage artificiel plus important que lors de l'état initial provoquerait un effet négatif sur les espèces dites lucifuges et partiellement lucifuges. En effet, le projet aura des répercussions sur les territoires de chasse et les déplacements de ces espèces cherchant à éviter la lumière, réduisant le domaine vital des populations locales et perturbant les déplacements des individus en transit ou en migration au niveau de ce site.

Ensuite, l'augmentation de la pollution lumineuse aura également des effets indirects, aussi bien sur les espèces lucifuges que sur les espèces tolérantes à la lumière. L'ajout de sources lumineuses supplémentaires aura comme conséquence d'attirer de nombreux insectes, proies des chauves-souris. Cela engendrera une réduction de la disponibilité alimentaire dans les milieux voisins préservés par la pollution lumineuse, provoquant, pour les espèces lucifuges, une réduction de la qualité des territoires de chasse et une réduction de la disponibilité alimentaire.

Enfin, la concentration d'insectes dans les mêmes secteurs éclairés augmentera la compétition intra et inter-spécifique au niveau de ces sources lumineuses, favorisant les espèces de chiroptères les plus compétitives.

Tableau 15 : Synthèse des espèces de chiroptères confirmées et potentielles et leurs statuts.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Listes Rouges			PACA			Dét. ZNIEFF		Période d'observation des espèces					
		Nationale	DHFF	LRM	LRE	LRN	Enjeux régionaux			Espèce déterminante	Espèce remarquable	Automne 2020		Printemps 2021		Eté 2021	
							Enjeu de conservation	Etat de conservation	Tendance depuis 1990			NICE10	NICE20	NICEBAS	NICE20	NICEBAS	NICE20
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	Ann. 2 et 4	LC	NT	LC	Fort	Défavorable	Déclin		X		X				
O. gris / O. montagnard	<i>Plecotus austriacus</i>	X	Ann. 4	LC	NT / LC	VU / LC	Faible	Inconnu	Inconnu				X				
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus.</i>	X	Ann. 4	LC	NT / LC	VU / LC	Modéré / Faible	Défavorable / Inconnu	Inconnu		X/.		X				
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	X	Ann. 4	LC	LC	NT	Fort	Défavorable	Déclin		X		X		X		X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	Ann. 4	LC	LC	NT	Modéré	Inconnu	Inconnu		X		X		X		
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	X	Ann. 4	LC	LC	LC	Faible	Défavorable	Inconnu		X		X			X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	Ann. 4	LC	LC	LC	Faible	Inconnu	Inconnu			X	X	X	X	X	X
P. de Kuhl / P. de Nathusius	<i>P. kuhlii / P. nathusii</i>	X	Ann. 4	LC	LC	NT / LC	Faible	Inconnu	Inconnu				X	X	X	X	X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	Ann. 4	LC	LC	NT	Faible	Inconnu	Inconnu				X	X	X	X	X
P. commune / P. pygmée	<i>P. pipistrellus / P. pygmaeus</i>	X	Ann. 4	LC	LC	NT / LC	Modéré / Faible	Inconnu	Inconnu					X		X	X
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X	Ann. 4	LC	LC	LC	Modéré	Inconnu	Inconnu				X		X		
M. de Schreibers / P. pygmée	<i>M. schreibersii / P. pygmaeus</i>	X	Ann. 2 et 4 / Ann. 4	VU / LC	NT / LC	VU / LC	Tres fort / Modéré	Défavorable / Inconnu	Déclin / Inconnu	X/.				X			

Légende :

Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) :

- Ann. II et IV : espèce inscrite aux annexes II et IV de la DHFF
- Ann IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF

Espèces déterminante de ZNIEFF en PACA :

- X : espèce déterminante
- X/. : groupe composé d'au moins une espèce déterminante

Listes rouges :

- EN : espèce en danger d'extinction
- VU : espèce vulnérable
- NT : espèce quasi-menacée
- LC : espèce à préoccupation mineure
- DD : données insuffisantes pour cette espèce

5.8 Les autres mammifères

Malgré plusieurs sessions d'inventaires, aucune espèce de mammifère terrestre n'a été observée sur le site.

La seule espèce présente est le Rat (*Rattus norvegicus*), très attiré par les déchets, et qui fait régulièrement l'objet de campagnes de régulation des populations afin de limiter son expansion.

Plusieurs riverains et personnes qui fréquentent les jardins au-dessus du site nous ont confirmé n'avoir observé qu'une seule espèce de mammifère, le Sanglier (*Sus scrofa*) qui traverse les anciens cours de tennis pour se disperser entre les berges du Paillon situées en contrebas et les espaces de collines au-dessus.

Ces deux espèces de mammifères ne sont pas protégées et aucune trace ou indice de présence d'autres espèces sauvages n'ont pu être observés.

5.9 Les zones humides

Les habitats et la flore identifiés sur la zone humide ne présente aucun caractère humide.

Comme indiqué dans la partie bibliographique, l'inventaire des zones humides du département des Alpes-Maritimes réalisé par le CEN PACA, indique que trois zones humides correspondant à des cours d'eau, sont présentes aux alentours de la zone d'étude :

- Le Paillon (06CEN217) ;
- Ripisylve du Paillon – 1 (06CEN396) ;
- La Banquière (06CEN083).

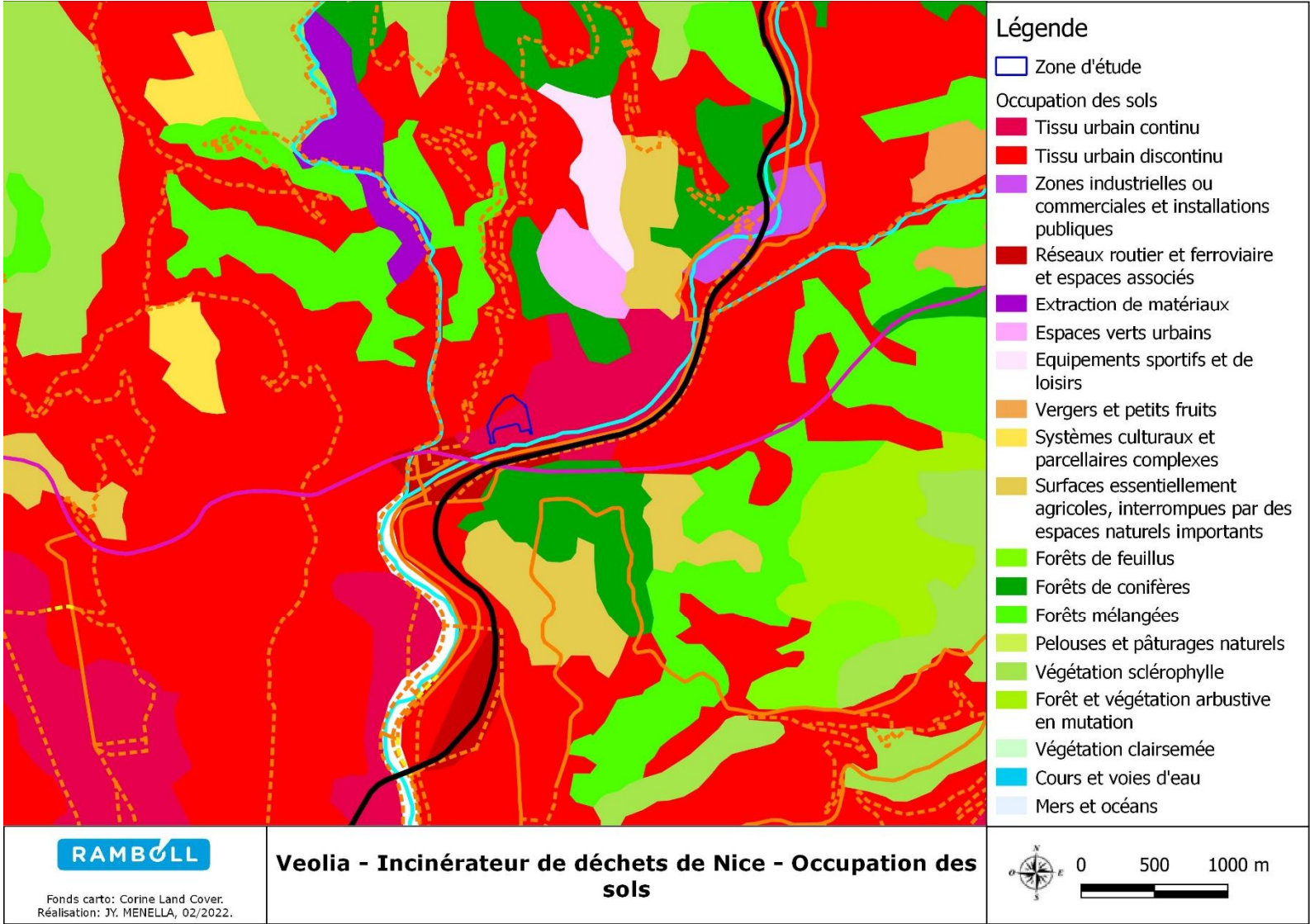
5.10 Les fonctionnalités écologiques

5.10.1 Etat des lieux à grande échelle

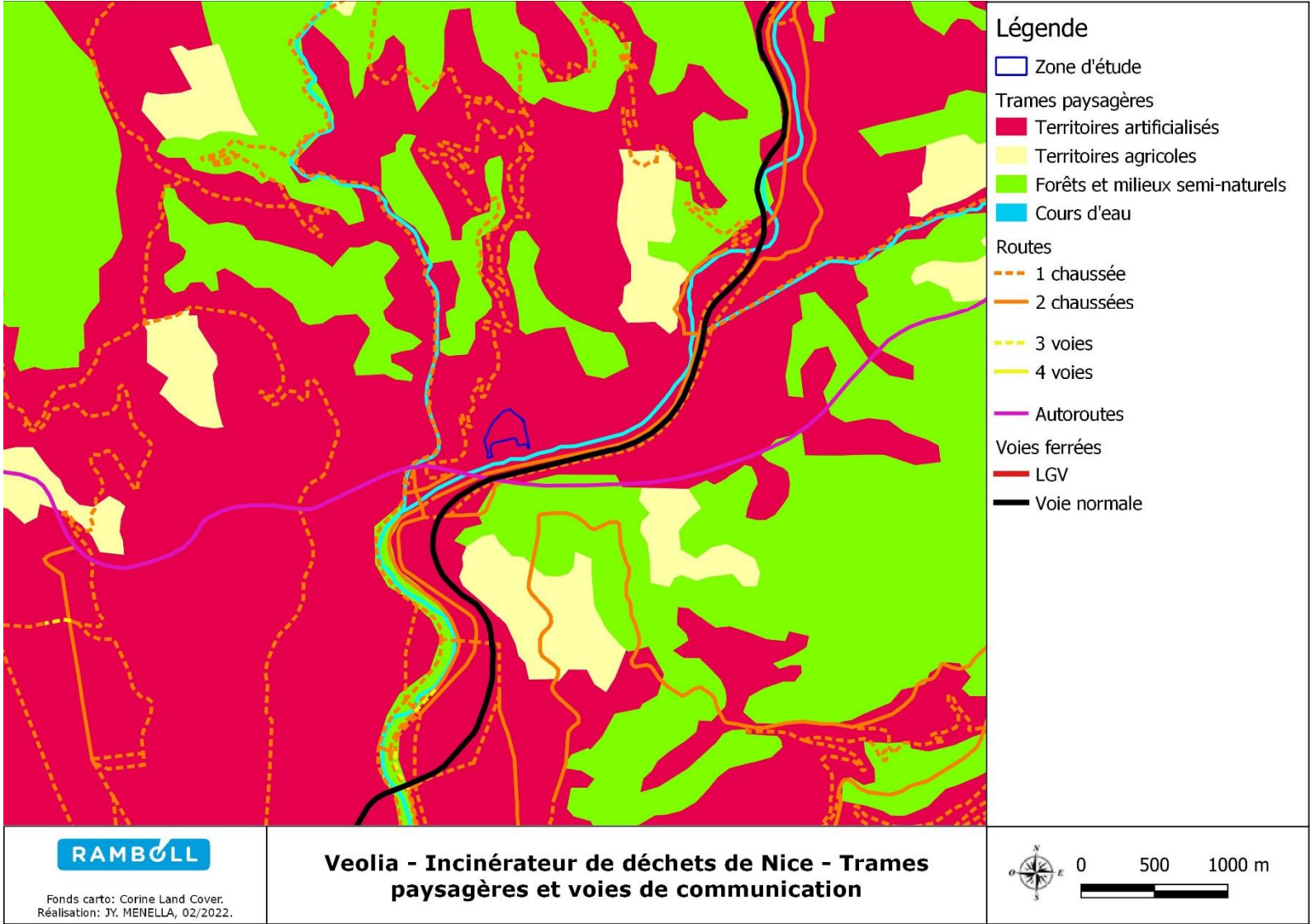
Le site d'étude se trouve dans la vallée du Paillon à la croisée des communes de Nice, de La Trinité et de St-André-de-la-Roche, dans le département des Alpes-Maritimes.

Cette vallée du Paillon dont l'axe a la direction est-ouest au niveau de la zone de projet, puis qui prend la direction nord-sud après sa confluence avec la Banquière, est fortement urbanisée (Cf. carte page suivante).

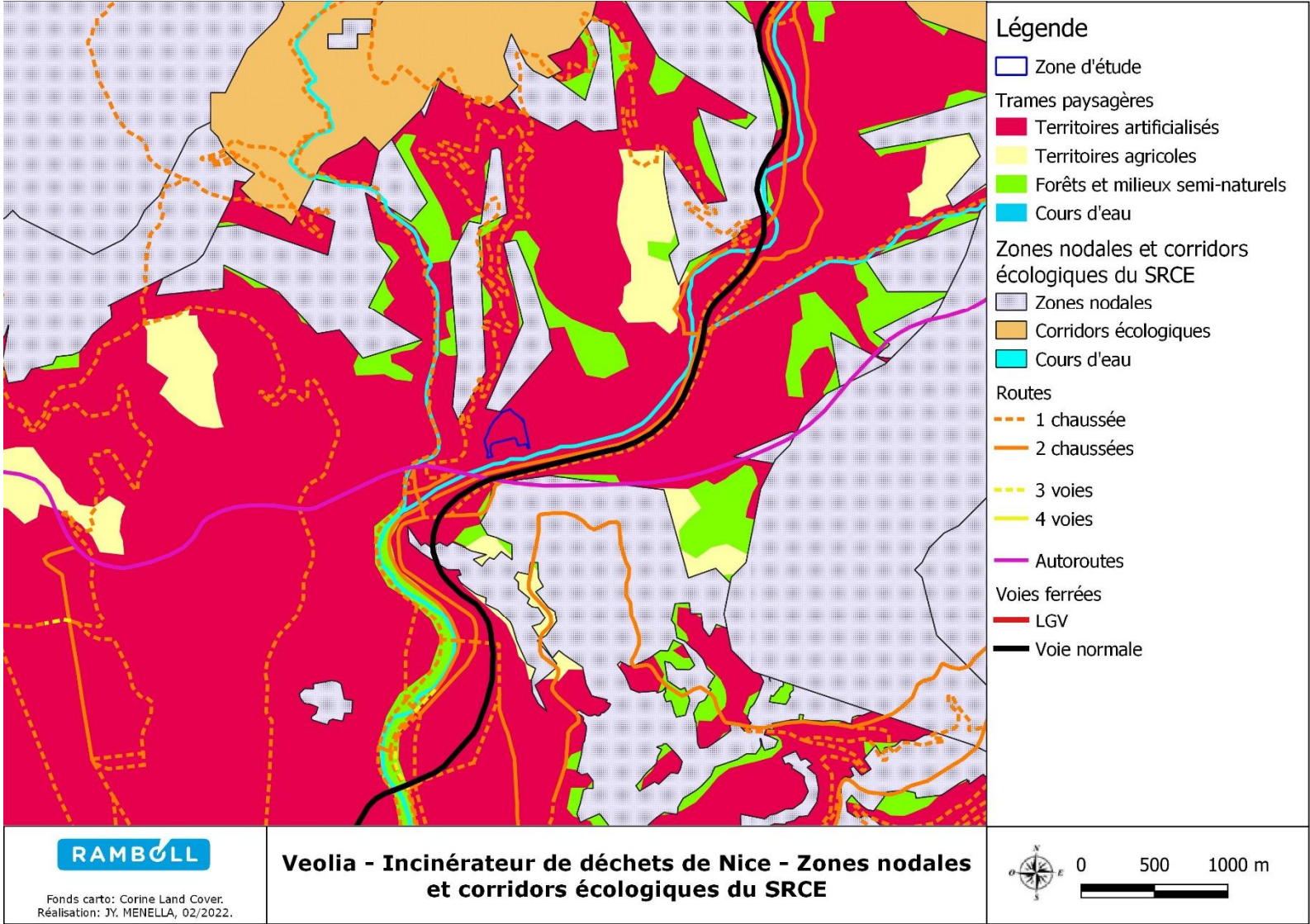
Au niveau de la zone de projet, la plaine du Paillon est encadrée au nord et au sud par des massifs calcaires. Le paysage de ces massifs calcaires est différent de la vallée du Paillon : des espaces boisés (forêts de feuillus, forêts de conifères, forêts mélangées, végétation sclérophylle, forêts et végétation arbustive en mutation) sont entrecoupés de zones agricoles de vergers, de systèmes culturels et parcellaires complexes et des surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels) et de zones urbaines.



Carte 19 : Occupation des sols à proximité de l'aire d'étude.



Carte 20 : Trames paysagères et voies de communication à proximité de l'aire d'étude



Carte 21 : Zones nodales et corridors écologiques à proximité de l'aire d'étude.

Cette occupation du sol peut être traduite en trames paysagères (Cf. cartes précédentes). La plaine du Paillon au niveau de la zone de projet est essentiellement urbaine tandis que les massifs calcaires sont arborés et dans une moindre mesure, agricoles.

D'importantes voies de communication sont situées dans la plaine du Paillon : des routes urbaines à deux voies et une voie de chemin de fer.

De plus, l'autoroute de contournement de Nice traverse la plaine du Paillon au niveau de la zone de projet. Mais cette autoroute est située en hauteur (série de viaducs et de tunnels)

Par contre, le réseau routier est relative peu important dans les massifs calcaires.

Si la circulation des espèces semble plus facile dans les massifs calcaires (une partie de ces massifs étant des réservoirs de biodiversité ou zones nodales constituant ainsi une trame verte) du fait de la présence de zones boisées et de zones agricoles, elle est plus difficile dans la plaine du Paillon du fait de l'urbanisation et de la présence de voies de communication importantes.

Cependant, le Paillon (trame bleue) est alors la seule voie de circulation des espèces aquatiques et terrestres.

5.10.2 Etat des lieux à l'échelle de l'aire d'étude

Les espèces terrestres peuvent se déplacer entre les deux zones nodales situées au nord de la zone de projet en passant par la zone haute de la zone de projet, qui est végétalisée, calme et protégée de la pollution lumineuse.

Par contre, pour se déplacer entre les zones nodales situées au nord de la zone de projet et les zones nodales situées au sud (de l'autre côté du Paillon), la faune terrestre doit traverser la zone urbaine, les routes urbaines et le Paillon : cela est plus facile pour la faune volante, en particulier les oiseaux et les chiroptères, que pour la faune non volante.

Cependant la luminosité de cette zone urbaine à traverser peut rebuter la faune la plus lucifuge, en particulier la plupart des espèces de chiroptères.

Ces espèces lucifuges auront donc pour stratégie de faire des détours pour passer par les zones les moins éclairées.

La zone haute de la zone de projet est donc une voie prépondérante de la circulation des espèces à l'échelle de l'aire d'étude.

La circulation des espèces aquatiques se fait par le Paillon mais il semble y avoir un obstacle sur cette voie, constitué par le seuil du pont de l'Ariane.

6. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX DE L'AIRE D'ÉTUDE

6.1 Patrimonialité des espèces végétales et animales

La patrimonialité d'une espèce sera plus ou moins importante à l'échelle d'un site, en fonction de la taille de la population en présence, de l'utilisation du site par l'espèce (alimentation, repos, transit ou reproduction) ou de sa rareté à l'échelle locale.

Bien entendu, plus une espèce cumule de statuts de protection, plus les enjeux la concernant sont forts. En parallèle, il arrive que certaines espèces d'intérêt communautaire mais répandues à l'échelle locale présentent des enjeux de conservation plus modérés (exemple du Milan noir ou du Léopard des murailles) et à l'inverse que certaines espèces particulièrement vulnérables ne soient pas reconnues au niveau communautaire (exemple du Léopard ocellé). Le niveau des enjeux est alors évalué « à dire d'expert » par les personnes chargées de réaliser l'Etat initial.

6.2 Enjeu et sensibilité

Enjeu : Il s'agit de l'appréciation de la valeur écologique d'une espèce végétale ou animale en fonction de critères tels que la densité de population, la rareté à l'échelle locale, régionale, nationale ou communautaire, le statut reproducteur, etc, indépendamment de la réalisation ou non d'un projet d'aménagement.

Sensibilité : Il s'agit du risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet d'aménagement de même type.

Par ailleurs, les sensibilités de la zone d'étude sont ici présentées en fonction du contexte régional, mais aussi en fonction de la nature du projet et des impacts potentiels supposés de ce dernier sur les espèces concernées. Ainsi une espèce à enjeu régional fort pourra présenter une sensibilité faible par rapport au projet parce qu'elle n'est pas directement menacée par le projet, ni en phase travaux, ni en phase exploitation, notamment parce qu'elle n'utilise la zone d'étude immédiate ou élargie que pour la chasse par exemple ou que dans sa périphérie.

6.3 Bilan des enjeux

Les enjeux des différents taxons sont présentés dans le tableau page suivante.

A la suite de l'ensemble des inventaires, un certain nombre d'espèces patrimoniales ont été recensées dans l'aire d'étude parmi lesquelles :

- 8 chiroptères d'intérêt communautaire ;
- 2 reptiles protégés ;
- 21 espèces d'oiseaux protégées dont 7 sont patrimoniales.

Parmi l'ensemble des espèces patrimoniales recensées, nous insistons sur l'importance de prendre en considération les espèces bénéficiant d'un statut de protection réglementaire et celles présentant des enjeux locaux de conservation forts.

Tableau 16 : Bilan des espèces à enjeux recensées sur l'aire d'étude.

Espèce	Interactions avec la zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge Fr.	Enjeu local de conservation	Sensibilité par rapport au projet
<i>Reptiles</i>					
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Abri artificiel	PN, BE2, DH4	LC	Modéré	Faible
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Muret et couvercle plaque	PN, BE2	LC	Faible	Faible
<i>Oiseaux patrimoniaux</i>					
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	Nicheur possible	BE II, PN	LC	Faible	Faible
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Nicheur hors zone	BO II, PN	LC	Faible	Faible
Choucas des tours <i>Corvus monedula</i>	Nicheur hors zone	PN	LC	Faible	Faible
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	En chasse et posé sur le site	BO II, PN	NT	Modéré	Faible
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheur certain, population importante	BE III, PN	LC	Faible	Modérée
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	Nicheur certain	BE II, PN	NT	Modéré	Modérée
Goéland leucophée <i>Larus michahellis</i>	Nicheur hors zone	BR III, BO AEWA, PN	LC	Faible	Faible

Espèce	Interactions avec la zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge Fr.	Enjeu local de conservation	Sensibilité par rapport au projet
<i>Oiseaux patrimoniaux</i>					
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	En chasse	BE II, PN	NT	Modéré	Faible
Hirondelle de rochers <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	En chasse	BE II, PN	LC	Faible	Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	En chasse	BE II, PN	NT	Modéré	Faible
Martinet noir <i>Apus apus</i>	En chasse	BE III, PN	NT	Modéré	Faible
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Nicheur certain	BE II, PN	LC	Faible	Faible
Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i>	Nicheur certain	BE II, PN	LC	Faible	Faible
Mésange noire <i>Periparus ater</i>	Nicheur certain	BE III, PN	LC	Faible	Faible
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur probable	BE II, PN	LC	Faible	Faible
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Nicheur certain	BE II, PN	LC	Faible	Faible
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>	Nicheur possible	BE II, PN	LC	Faible	Faible

Espèce	Interactions avec la zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge Fr.	Enjeu local de conservation	Sensibilité par rapport au projet
<i>Oiseaux patrimoniaux</i>					
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur certain	BE II, PN	LC	Faible	Faible
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	Nicheur possible	BE II, PN	LC	Faible	Faible
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Hivernant	BE II, PN	VU	Modéré	Faible
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Nicheur probable	BE II et III, PN	VU	Modéré	Modérée
<i>Chiroptères</i>					
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4	LC	Modéré	Faible
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Chasse et transit	PN, BE3, BO 1 et 2, DH 4	NT	Faible	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Chasse et transit	PN, BE2, BO 1 et 2, DH 4	NT	Modéré	Forte
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Chasse et transit	PN, BE2, BO 1 et 2, DH 2 et 4	LC	Fort	Très forte
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Chasse et transit	PN, BE2, BO 1 et 2, DH 4	NT	Fort	Modérée
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4	LC	Faible	Forte

Espèce	Interactions avec la zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge Fr.	Enjeu local de conservation	Sensibilité par rapport au projet
<i>Chiroptères</i>					
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4	LC	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4	LC	Faible	Faible

Légende : PN = protection nationale ; BE = convention de Bern ; BO = convention de Bonn ; DH = Directive Habitats ; DO = Directive Oiseaux ; rem = Remarquable PACA / Liste rouge :
 LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = Vulnérable

A la suite de ce bilan, nous pouvons constater que 4 espèces sont à enjeu modéré par rapport au projet (le Molosse de Cestoni, le Verdier d'Europe, la Fauvette à tête noire et la Fauvette mélanocéphale), 2 espèces à enjeu fort (chiroptères très lucifuges Noctule de Leisler, Oreillard gris) et 1 espèce à enjeu très fort (Petit rhinolophe espèce patrimoniale très lucifuge).

6.4 Sensibilités écologiques

A partir des exigences écologiques des espèces patrimoniales recensées dans l'aire d'étude, il est possible de situer les espaces à forte sensibilité écologique.

Outre les exigences écologiques des taxons patrimoniaux, un certain nombre de critères permettent d'aboutir à ce résultat :

- Les fonctionnalités écologiques associées au territoire ;
- La diversité des niches écologiques par type d'habitat ;
- L'état de conservation des habitats naturels présents ;
- La dynamique évolutive constatée sur le territoire ;
- La présence d'enjeux réglementaires de type zonages ;
- Etc.

Dans ces conditions, trois niveaux de sensibilité écologique peuvent être définis comme suit :

- Sensibilité faible : espaces cumulant très peu d'éléments patrimoniaux, déjà soumis à une artificialisation irréversible et/ou soumis à des modes de gestion qui limitent fortement la biodiversité présente ;
- Sensibilité modérée : espaces accueillant quelques éléments patrimoniaux, non soumis à une artificialisation irréversible et/ou bénéficiant de modes de gestion compatibles avec l'expression d'une biodiversité dite ordinaire ;
- Sensibilité forte : espaces cumulant une part substantielle des éléments patrimoniaux de l'aire d'étude, et favorables au maintien d'une biodiversité typique de la région concernée.

Dans le cadre du projet Arianeo, les sensibilités écologiques se situent à trois niveaux :

1/ Sensibilité écologique forte à très forte : les enjeux liés à la pollution lumineuse dans le cadre actuel de fonctionnement de l'usine et dans le cadre du projet d'extension du périmètre de l'ICPE qui éclairera des zones jusqu'à présent préservées de cette pollution lumineuse ;

2/ Sensibilité écologique modérée : les enjeux liés à l'abattage des haies, buissons et arbres de haut jet qui sont des habitats de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux, des gîtes potentiels pour certains chiroptères et qui forment un écran de protection contre la pollution lumineuse ;

3/ Sensibilité écologique modérée : les enjeux liés à la présence d'abris artificiels pour les reptiles (plaques de plastique remplies de cailloux) qui servent de zone refuge pour le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie.

7. IMPACTS BRUTS DU PROJET

Les différents types d'impacts :

- Les impacts temporaires sont des effets réversibles liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité ; les impacts temporaires sont la plupart du temps liés à la phase travaux d'un projet qui, lors de la réalisation d'aménagements, a des incidences plus ou moins importantes sur les milieux et les espèces en fonction des précautions prises et des options retenues par le maître d'ouvrage ; ces impacts sont en général de courte durée et réversibles.
- Les impacts permanents sont dus à la phase de fonctionnement normale des installations ou sont liés aux conséquences durables des travaux ;
- Les impacts directs sont attribuables aux aménagements projetés et à leur fonctionnement, contrairement aux impacts indirects qui résultent d'interventions induites par la réalisation des aménagements ;
- Les impacts cumulatifs ou cumulés résultent de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un ou plusieurs autres projets (de même nature ou non).

Les niveaux d'impact augmentent naturellement en fonction des enjeux écologiques définis sur le site d'étude lors de la phase du diagnostic écologique, et plus un impact est permanent et direct sur une espèce ou un habitat, plus les enjeux sont importants.

Pour évaluer les impacts et leur intensité, Ramboll procède à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- Liés à l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc. ;
- Liés au projet :
 - Nature d'impact : destruction, dérangement, dégradation, ... ;
 - Type d'impact : direct / indirect ;
 - Durée d'impact : permanente / temporaire ;
 - Portée d'impact : locale, régionale, nationale.

7.1 Impacts du projet sur les habitats

Aucun habitat naturel à enjeu réglementaire n'a été observé sur l'aire d'étude.

Aucun impact significatif du projet sur les habitats n'a donc été identifié.

7.2 Impacts du projet sur la flore

Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale n'a été observée sur l'aire d'étude.

Aucun impact significatif du projet concernant la flore n'a donc été identifié.

7.3 Impacts du projet sur les insectes

Aucune espèce protégée ou patrimoniale d'insecte n'a été observée sur l'aire d'étude.

Aucun impact significatif du projet concernant ce taxon n'a donc été identifié.

7.4 Impacts du projet sur les amphibiens

Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée sur l'aire d'étude.

Aucun impact significatif du projet concernant ce taxon n'a donc été identifié.

7.5 Impacts sur les reptiles

Les deux espèces de reptiles recensées au sein de l'aire d'étude, sont protégées.

Les principaux impacts potentiels du projet avant mesures concernant ces espèces se retrouvent à la fois lors de la phase chantier et lors de la phase exploitation.

En effet, lors du chantier, des dérangements d'espèces (bruits et vibration) ainsi que des destructions accidentelles d'individus sont possibles.

De plus, il y aura de fait une modification de l'habitat favorable.

Lors de la phase exploitation, les impacts potentiels se résument donc au risque de perte ou dégradation d'habitats favorables.

Ces impacts seront faibles, sachant que le Lézard des murailles est déjà bien présent au sein de l'usine actuelle.

L'ensemble des impacts potentiels avant mesures concernant les reptiles est résumé dans le tableau suivant.

Tableau 17 : Impacts potentiels du projet avant mesures sur les espèces protégées de reptiles recensées dans l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation
Lézard des murailles	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de destruction d'individus (DT) - Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact	Modéré	Faible
Tarente de Maurétanie	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de destruction d'individus (DT) - Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact	Modéré	Faible

7.6 Impacts sur les oiseaux

En ce qui concerne les oiseaux, 21 espèces protégées ont été recensées sur la zone d'étude dont 7 patrimoniales.

Suivant la manière dont ces espèces utilisent le secteur d'étude, les impacts avant application de mesures seront plus ou moins importants en ce qui concerne la phase travaux. Les principaux impacts pressentis sont liés au dérangement et au risque de destruction d'individus, notamment pour les espèces nichant dans les espaces buissonnants ou les arbres du site.

En ce qui concerne la phase exploitation, les impacts pressentis sont considérés comme faibles à très faibles pour toutes les espèces puisque se résumant à une perte d'habitat favorable.

Pour les espèces observées en vol ou en chasse au niveau de la zone d'étude (Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir) avec un statut non nicheur sur site, les impacts pressentis avant application de mesures sont faibles en phase travaux et très faibles en phase exploitation.

Pour le Serin cini observé uniquement en saison hivernale à proximité immédiate du site, les impacts potentiels sont faibles en phase travaux et très faibles en phase exploitation.

Pour les espèces observées au niveau des espaces buissonnants ou des arbres du site (Verdier d'Europe, Fauvette mélanocéphale et Fauvette à tête noire) avec un statut nicheur probable ou certain, les impacts pressentis avant application de mesures sont modérés en phase travaux et faibles en phase exploitation.

L'ensemble des impacts potentiels avant mesures concernant les oiseaux est résumé dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Impacts potentiels du projet avant mesures sur les espèces protégées d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude.

Taxon concerné	Utilisation du site par l'espèce	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation
Fauvette à tête noire	Reproduction certaine espaces buissonnants Belle population	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Faible
Fauvette mélanocéphale	Reproduction certaine espaces buissonnants	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Faible
Hirondelle rustique	En vol	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Très faible

Taxon concerné	Utilisation du site par l'espèce	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation
Martinet noir	En vol	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Très faible
Hirondelle de fenêtre	En vol	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Très faible
Serin cini	Hivernant	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Très faible
Verdier d'Europe	Reproduction probable arbres du site	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Faible
Faucon crécerelle	En vol	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Très faible
Autres espèces d'oiseaux protégés	Chasse, transit	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Très faible

7.7 Impacts du projet sur les chiroptères

Les huit espèces de chiroptères recensées dans l'aire d'étude, sont protégées.

Les principaux impacts potentiels du projet avant mesures concernant ces espèces vont porter à la fois sur la phase chantier et la phase exploitation.

En effet, lors du chantier, des dérangements d'espèces (bruits et vibration) ainsi que des destructions d'habitats favorables (abattage des arbres à gîte potentiels, destruction des haies) sont attendus :

- La mortalité directe d'individus en cas d'abattage d'arbres en période sensible pour les chiroptères :

La mise en œuvre du projet Arianeo va entraîner la nécessité d'abattre certains arbres et donc, avoir certains impacts sur le groupe des chiroptères : tous les arbres à gîtes potentiels répertoriés seront abattus sauf l'eucalyptus situés le plus à l'est sur la partie haute de la zone de projet (arbre présentant potentiellement des gîtes à chiroptères).

L'abattage d'arbres gîtes en période d'hibernation et/ou de mise-bas et d'élevage des jeunes risquerait de provoquer une mortalité d'individus.

En effet, en hiver, le réveil d'une chauve-souris en hibernation est un processus très lent (Arthur & Lemaire, 2009). L'abattage d'arbres gîtes à cette période ne permettra pas aux chiroptères en gîte de sortir de l'arbre avant sa chute, provoquant la mort des chiroptères ou des blessures létales.

En période estivale, ces mêmes arbres peuvent abriter des colonies de parturition et d'élevage de jeunes non volants. L'abattage de ces arbres ou même les travaux d'aménagements autour de ces arbres provoqueraient une mortalité des jeunes non volants lors de la chute de l'arbre ou faisant suite à l'abandon des jeunes à cause de dérangements trop importants.

- La mortalité indirecte d'individus en période d'hibernation :

Dans le cas où des abattages d'arbres auraient lieu en période hivernale, cela provoquera des perturbations pouvant provoquer le réveil des chauves-souris arboricoles en hibernation.

La consommation d'énergie lors de ce réveil inopiné et pour la recherche d'un nouveau gîte d'hibernation réduira fortement les chances de survie des individus jusqu'au printemps.

Dans le cas où les adultes survivent, cela peut également être aux dépens de la survie de l'embryon dont la naissance est prévue durant la période estivale suivante : absence d'ovulation, avortement, ... En effet, les chiroptères s'accouplent en automne mais la fécondation ne se fait qu'à la sortie de l'hibernation, l'apport d'énergie à ce moment critique de l'année est donc essentiel.

- Le dérangement des individus :

La perturbation de la faune lors des travaux ayant lieu autour des arbres même sans évoquer leur abattage, reste plus importante lors des périodes sensibles pour les espèces comme en période d'hibernation et en période de mise-bas et d'élevage des jeunes.

Le dérangement lié à une présence humaine importante, la présence d'éclairages nocturnes et le bruit sont également à prendre en compte.

Ces impacts potentiels en phase de chantier sont considérés comme modérés.

En phase exploitation, le principal impact attendu est l'augmentation de la pollution lumineuse sur la partie haute de l'aire d'étude (partie nord) du fait que l'abattage des arbres qui ne feront donc

plus écran contre la pollution lumineuse. Cette partie du site ne sera alors plus du tout attractive et fréquentée par les chiroptères.

Ces impacts en phase exploitation sont considérés comme modérés pour toutes les espèces concernées et forts à très forts pour les espèces à enjeu fort de conservation et les espèces les plus lucifuges.

L'ensemble des impacts potentiels avant mesures concernant les chiroptères est résumé dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Impacts potentiels avant mesures sur les espèces protégées de chiroptères recensées sur l'aire d'étude.

Taxon concerné	Utilisation du site par l'espèce	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation
Pipistrelle pygmée	Chasse et transit	<ul style="list-style-type: none"> - Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables et perte de protection contre la pollution lumineuse (DP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation (DP) - Augmentation de la pollution lumineuse (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré
Pipistrelle commune	Chasse et transit et espèce arboricole donc gîtes potentiels	<ul style="list-style-type: none"> - Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables et perte de protection contre la pollution lumineuse (DP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation (DP) - Augmentation de la pollution lumineuse (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré
Noctule de Leisler	Chasse et transit et espèce arboricole donc gîtes potentiels	<ul style="list-style-type: none"> - Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables et perte de protection contre la pollution lumineuse (DP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation (DP) - Augmentation de la pollution lumineuse (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Fort
Molosse de Cestoni	Chasse et transit	<ul style="list-style-type: none"> - Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables et perte de protection contre la pollution lumineuse (DP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation (DP) - Augmentation de la pollution lumineuse (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré
Petit rhinolophe	Chasse et transit et espèce arboricole donc gîtes potentiels	<ul style="list-style-type: none"> - Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables et perte de protection contre la pollution lumineuse (DP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation (DP) - Augmentation de la pollution lumineuse (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Très fort
Oreillard gris	Chasse et transit	<ul style="list-style-type: none"> - Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables et perte de protection contre la pollution lumineuse (DP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation (DP) - Augmentation de la pollution lumineuse (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Fort

Taxon concerné	Utilisation du site par l'espèce	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation
Vespère de Savi	Chasse et transit	<ul style="list-style-type: none"> - Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables et perte de protection contre la pollution lumineuse (DP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation (DP) - Augmentation de la pollution lumineuse (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Chasse et transit	<ul style="list-style-type: none"> - Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables et perte de protection contre la pollution lumineuse (DP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation (DP) - Augmentation de la pollution lumineuse (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré

7.8 Impacts sur les autres mammifères

Aucune espèce protégée ou patrimoniale de mammifère terrestre n'a été observée sur l'aire d'étude.

Aucun impact significatif du projet concernant ce taxon n'a donc été identifié.

7.9 Impacts sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été répertoriée dans la zone d'étude elle-même.

Seules des zones humides liées aux cours d'eau Paillon et Banquière ont été identifiées aux alentours de la zone d'étude.

De ce fait, aucun impact significatif du projet concernant les zones humides n'a donc été identifié.

7.10 Impacts sur les continuités écologiques

Le projet va impacter significativement la circulation des espèces au niveau de la zone haute de la zone de projet car pendant les travaux et pendant la phase d'exploitation, cette zone va être perturbée : abattage des arbres, défrichage, remblayage, augmentation de la luminosité ambiante du fait de la diffusion de lumière en provenance de la partie basse de la zone de projet (usine et quartier de l'Ariane).

Selon le groupe faunistique considéré, ces impacts seront modérés à forts en phase de chantier et de faibles à modérés en phase d'exploitation.

Les impacts du projet sur les continuités écologiques avant mesures seront donc ceux présentés dans le tableau page suivante.

Tableau 20 : Impacts potentiels du projet avant mesures sur les fonctionnalités écologiques dans l'aire d'étude.

Groupe taxonomique	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation
Continuités écologiques : Faune terrestre non volante	Rupture de corridor par défrichement	Perte temporaire de corridor avant repousse de la végétation
Intensité de l'impact	Modéré	Faible
Continuités écologiques : Avifaune	Rupture de corridor par l'abattage des haies et arbres	Perte temporaire de corridor avant repousse des arbustes et arbres
Intensité de l'impact	Modéré	Faible
Continuités écologiques : Chiroptères	Rupture de corridor par l'abattage des haies et arbres Augmentation de la luminosité de la zone haute de la zone de projet	Perte temporaire de corridor avant repousse des arbustes et arbres Augmentation de la luminosité de la zone haute de la zone de projet
Intensité de l'impact	Fort	Modéré

7.11 Bilan des impacts identifiés

A la lecture des différents tableaux des impacts, les éléments suivants peuvent être dégagés :

- Les impacts recensés sont d'intensité forte à très faible selon les taxons ;
- Seuls des impacts très forts à forts en phase exploitation sont à prévoir pour les chiroptères patrimoniaux les plus lucifuges en raison de l'augmentation de la pollution lumineuse ;
- Les impacts modérés du projet concernent essentiellement la phase chantier, ainsi que la phase exploitation pour les chiroptères, en raison de la problématique de la pollution lumineuse ;
- Les impacts faibles ou très faibles concernent essentiellement la phase exploitation pour les oiseaux et les reptiles, et la phase chantier pour les oiseaux qui utilisent uniquement le site d'étude pour l'alimentation ou les déplacements.

Le tableau page suivante présente un récapitulatif des impacts bruts identifiés pour tous les taxons à enjeux sur l'aire d'étude.

Tableau 21 : Récapitulatif des impacts avant mesures du projet sur les espèces à enjeu de l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu local de conservation	Impact brut en phase de chantier	Impact brut en phase d'exploitation
<i>Reptiles</i>				
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Modéré	Modéré	Faible
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	Faible	Modéré	Faible
<i>Chiroptères</i>				
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Modéré	Modéré	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible	Modéré	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	Modéré	Fort
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Fort	Modéré	Modéré
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Fort	Modéré	Très fort
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	Modéré	Fort
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Faible	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible	Modéré	Modéré
<i>Oiseaux</i>				
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Faible	Modéré	Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Modéré	Modéré	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Modéré	Modéré	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Modéré	Faible	Très faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Modéré	Faible	Très faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Modéré	Faible	Très faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Modéré	Faible	Très faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Modéré	Faible	Très faible
Autres espèces d'oiseaux protégés		Faible	Faible	Très faible
<i>Continuités écologiques</i>				
Continuités écologiques reptiles		Faible à modéré	Modéré	Faible
Continuités écologiques oiseaux		Faible à modéré	Modéré	Faible
Continuités écologiques chiroptères		Faible à fort	Fort	Modéré

8. IMPACTS CUMULATIFS AVEC D'AUTRES PROJETS

Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (bassin versant, vallée, ...). Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel. En effet, il peut arriver qu'un aménagement n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent également cet habitat ou espèce et l'ensemble des impacts cumulés peuvent porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle locale, voire régionale.

Les articles L.122-3 et R.122-5 du Code de l'Environnement relatifs aux études d'impact établissent la nécessité d'apprécier les effets cumulés sur l'environnement des programmes de travaux liés dans le temps et/ou l'espace.

Ne sont plus considérés comme « projets » ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque ainsi que ceux qui sont réalisés.

Sont pris en compte les projets trouvés sur les sites internet de la DREAL PACA dont l'avis de l'Autorité Environnementale a été rendu de 2010 jusqu'à aujourd'hui dans les communes avoisinantes du projet.

Un seul projet pourrait avoir un impact dans la zone d'étude : le PLU de la Métropole de Nice élaboré en 2014, qui concerne 49 communes et qui a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale (AE) en 2019.

Cependant, ce projet n'engendrera pas d'augmentation des impacts évalués pour le projet Arianeo.

9. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE SUIVI

9.1 Approche méthodologique

L'article L.122 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact : «... les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ...».

Les mesures proposées dans ce rapport sont celles qui visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet, soit les mesures de suppression et les mesures de réduction.

La mise en place des mesures de suppression correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront de supprimer les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés.

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.

Les mesures d'atténuation consistent donc essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent alors porter sur trois aspects du projet :

- Sa conception ;
- Son lieu d'implantation ;
- Son calendrier de mise en œuvre et de déroulement.

Les mesures de réduction et d'atténuation doivent être accompagnées d'un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations.

Cette démarche de veille environnementale met également en application le respect des engagements et des obligations du maître d'ouvrage durant les travaux et au cours de la phase d'exploitation du site.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte-tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réduction et d'atténuation des impacts.

Le dispositif de suivi et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- Vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- Vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- Proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- Composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies...) ;
- Garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux, la qualité et le succès des mesures programmées ;
- Réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.

9.2 Mesures d'évitement (ME)

9.2.1 Mesure E1 – Interventions préalables au chantier pour les espèces sensibles

Groupes cibles : Reptiles

Descriptif :

Il n'existe réellement que peu de zones sensibles sur le secteur d'étude qui est déjà en partie artificialisé. Les zones sensibles sont en effet les haies et arbres qui seront soumis à un défrichage et dont nous reparlerons dans le cadre d'autres mesures.

En revanche, en ce qui concerne les reptiles, une intervention préalable à la mise en œuvre du chantier peut consister en l'enlèvement des abris artificiels présents dans l'enceinte du site et au niveau des cours de tennis. Les reptiles (Lézard des murailles et Tarente de Maurétanie) se réfugiant sous ces plaques, leur enlèvement les amènera à désertier la zone pour aller trouver des abris ailleurs et diminuera le risque de destruction d'individus.

Ces abris peuvent être repositionnés à proximité immédiate dans des zones non concernées par le chantier afin que les reptiles puissent éventuellement y trouver refuge dans un secteur sécurisé.

Lieu : Ensemble de la zone de projet en fonction de la localisation de ces abris artificiels (plaques en plastique remplies de cailloux).

Indicateur de suivi : Suivi écologique avant et durant les travaux, vérification du bon enlèvement des abris artificiels en amont du chantier.

Responsable : Entreprise choisie pour le chantier sous la responsabilité de VEOLIA et en accord avec l'expert écologue responsable du suivi de chantier.

Coût : Intégré dans le coût des travaux.

=> Total de la mesure E1 : 0 €.

9.2.2 Mesure E2 – Supprimer les espèces invasives sur le site / Eviter de disperser des espèces invasives / Maitrise des apports extérieurs (intrants)

Groupes cibles : Habitats, espèces floristiques locales, faune

Descriptif : Dans un premier temps, il s'agit de supprimer les espèces invasives sur le site lors des travaux de défrichage. Dans un deuxième temps, il s'agit d'éviter les apports d'espèces végétales indésirables lors de la phase de chantier, en nettoyant les engins de chantier, en enfouissant profondément les terres susceptibles de présenter des plantes invasives, et en étant vigilant à la provenance de la terre réemployée pour la couverture végétale post-travaux.

Actions à mener :

- Localiser les espèces envahissantes éventuelles sur le site avant d'effectuer des travaux et éviter d'y effectuer des interventions ou bien mener des mesures d'éradication ;
- Avant le début des travaux, inspecter et nettoyer la machinerie et les outils pour y enlever la boue et les plantes exotiques ;
- Nettoyer l'équipement sur un sol non fertile, loin des étendues d'eau ou des milieux humides, et jeter tous les résidus aux ordures ;
- Éliminer les déblais touchés par des espèces envahissantes (décapage du sol sur une profondeur suffisante pour éliminer l'ensemble des graines, des racines et des rhizomes) dans un lieu d'enfouissement ou bien les utiliser pour la construction de la structure interne du talus (enfouissement sous 1 à 2 m de profondeur minimale) ;
- S'assurer que le matériau de remblai ou la terre végétale sont exempts de tiges ou de racines de plantes exotiques envahissantes ;
- Végétaliser rapidement les sols laissés à nu avec des espèces indigènes (bien adaptées au climat de la région PACA).

Lieu : Ensemble de la zone de projet.

Indicateur de suivi : Suivi de chantier par un expert écologue de la présence d'espèces de plantes invasives.

Responsable : Maître d'ouvrage en partenariat avec des experts écologues et éventuellement le Conservatoire Botanique pour le suivi.

Coût : Intégré dans le coût des travaux.

=> Total de la mesure E1 : 0 €.

9.3 Mesures de réduction (MR)

9.3.1 Mesure R1 – Définition d'un calendrier des travaux

Groupes cibles : Tous les groupes

Descriptif : En ce qui concerne la période de réalisation des travaux, et en particulier du défrichement préalable à ces derniers, il est nécessaire d'effectuer celui-ci à la période la moins traumatisante possible pour les espèces et les milieux. A ce titre, nous proposons ci-dessous un calendrier qui présente par groupe, les mois pendant lesquels les incidences sur les espèces sont les plus fortes (en rouge), modérées (en orange) et faibles à nulles (en vert) en tenant compte des particularités biologiques globales de chaque famille écologique. Ainsi, plus une ligne compte de cases vertes, moins les incidences liées aux travaux seront importantes, ce qui permet au Maître d'Ouvrage de planifier le mieux possible, au vu de l'ensemble de ces contraintes, ses dates d'intervention.

Tableau 22 : Calendrier des périodes optimales pour réaliser le défrichement.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore												
Insectes												
Poissons												
Amphibiens												
Reptiles												
Oiseaux												
Chiroptères												
Autres mammifères												
Impacts forts sur le taxon concerné												
Impacts modérés sur le taxon concerné												
Impacts faibles à nuls sur le taxon concerné												

Par rapport aux enjeux écologiques du site étudié, il ressort que :

- En ce qui concerne les reptiles, les mois d'hiver apparaissent en orange puisque ces animaux passent la mauvaise saison derrière les écorces des arbres, sous des pierres ou sous terre sans compter que leur réactivité est moindre à cette saison (période de léthargie). Par ailleurs, la ponte des reptiles a lieu en mai et l'incubation dure de deux à trois mois, ce qui les rend vulnérables au printemps, parce qu'ils pondent dans le sol. En fin de saison estivale, ils sont plus actifs et se déplacent davantage, ce qui les expose moins lors des travaux ;
- Pour les oiseaux, la période la plus critique est celle de la reproduction, de début mars à fin juillet ;
- Pour les chiroptères, trois phases sont critiques : la période hivernale (de novembre à décembre selon la température, jusqu'à fin février) lorsque ces animaux hibernent, le printemps (de début avril à fin juin) lors de l'élevage des jeunes et l'été (de début juillet à fin août) lors de la période de reproduction.

La période la moins impactante pour défricher la zone de travaux se situe donc entre début septembre à mi-novembre.

Lieu : Ensemble de la zone de projet.

Indicateur de suivi : Suivi écologique global sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Responsable : Maître d'ouvrage en partenariat avec un expert écologue pour le suivi.

Coût : 0 €.

9.3.2 Mesure R2 – Gestion générale du chantier

Groupes cibles : Tous les groupes

Descriptif : Lors des travaux, une attention particulière sera portée à éviter les pollutions au niveau des milieux concernés par les travaux. En effet, la pollution des habitats peut affecter directement les espèces par perte d'habitats (de chasse, de reproduction, ...).

Mais les pollutions peuvent également les affecter de manière indirecte par le phénomène de bioaccumulation des polluants dans les organismes.

Par exemple, les chiroptères sont des prédateurs et chaque individu peut manger plusieurs centaines d'insectes par nuit. L'accumulation dans l'organisme des chiroptères de polluants contenus dans les proies peut avoir des répercussions sur le succès reproducteur et la longévité de celles-ci.

Les principales mesures de précaution à adopter lors des travaux sont les suivantes :

- Des plans d'organisation et d'intervention seront établis en vue de préciser les dispositions à mettre en œuvre en phase chantier en cas de pollution accidentelle ; ces plans préciseront notamment les moyens de transmission de l'alerte, le contenu du message d'alerte, les dispositions d'urgence à mettre en œuvre et l'organisation des secours.
- Installer les bases chantier loin des sites écologiquement sensibles et limiter l'emprise chantier à son minimum ;
- Installer les zones de stockage, de ravitaillement en carburant et d'entretien ..., dans des endroits éloignés des zones à enjeux et du cours d'eau, dans des zones étanchéisées ;
- Utiliser des véhicules légers lorsque cela est possible ;
- Réaliser un entretien régulier et minutieux des engins de chantier pour éviter les fuites (huiles, hydrocarbures, ...) et prévoir un kit antipollution dans chaque véhicule ;
- Interdiction de rejet dans le milieu naturel sans traitement préalable ;
- Contrôle visuel de la qualité de l'eau pour s'assurer de l'absence de pollution par les hydrocarbures ;
- Ravitaillement des engins sur un périmètre étanche ;
- Réaliser les travaux de façon à éviter au maximum la mise en suspension de poussières ;
- En ce qui concerne les hydrocarbures et les effluents liquides pollués, l'ensemble des déchets et eaux polluées doivent être évacués et traités ;
- Respecter la mise en défens des différentes zones sensibles si c'est le cas ;
- Respecter la mesure consistant à proscrire les travaux nocturnes afin de limiter les impacts sur les espèces lucifuges (certaines espèces de chiroptères notamment) que ce soit durant la phase chantier ou dans la phase exploitation.

Plans assurance environnement : Dans le respect de la Note de Respect de l'Environnement (NRE) intégrée dans le cahier des charges des appels d'offres destinés à choisir les entreprises qui réaliseront les travaux, ces entreprises mettront en place le Schéma Organisationnel d'un Plan

Assurance Environnement (SOPAE) qui, en phase de chantier, et de façon adaptée aux types de travaux et aux sites :

- Répertorie les contraintes imposées par le projet ;
- Analyse les risques ;
- Apporte des solutions pour la prévention, la détection et la gestion des nuisances environnementales.

Lieu : Ensemble de la zone de projet.

Responsable : Maître d'ouvrage en partenariat avec des experts écologues, Conservatoire Botanique, GCP ...

Indicateur de suivi : Un responsable environnement clairement identifié aura pour mission de veiller au strict respect des dispositions de ce plan. Des contrôles extérieurs pourront aussi être menés (AMO).

Coût : Intégré dans le coût des travaux.

=> Total de la mesure R2 : 0 €.

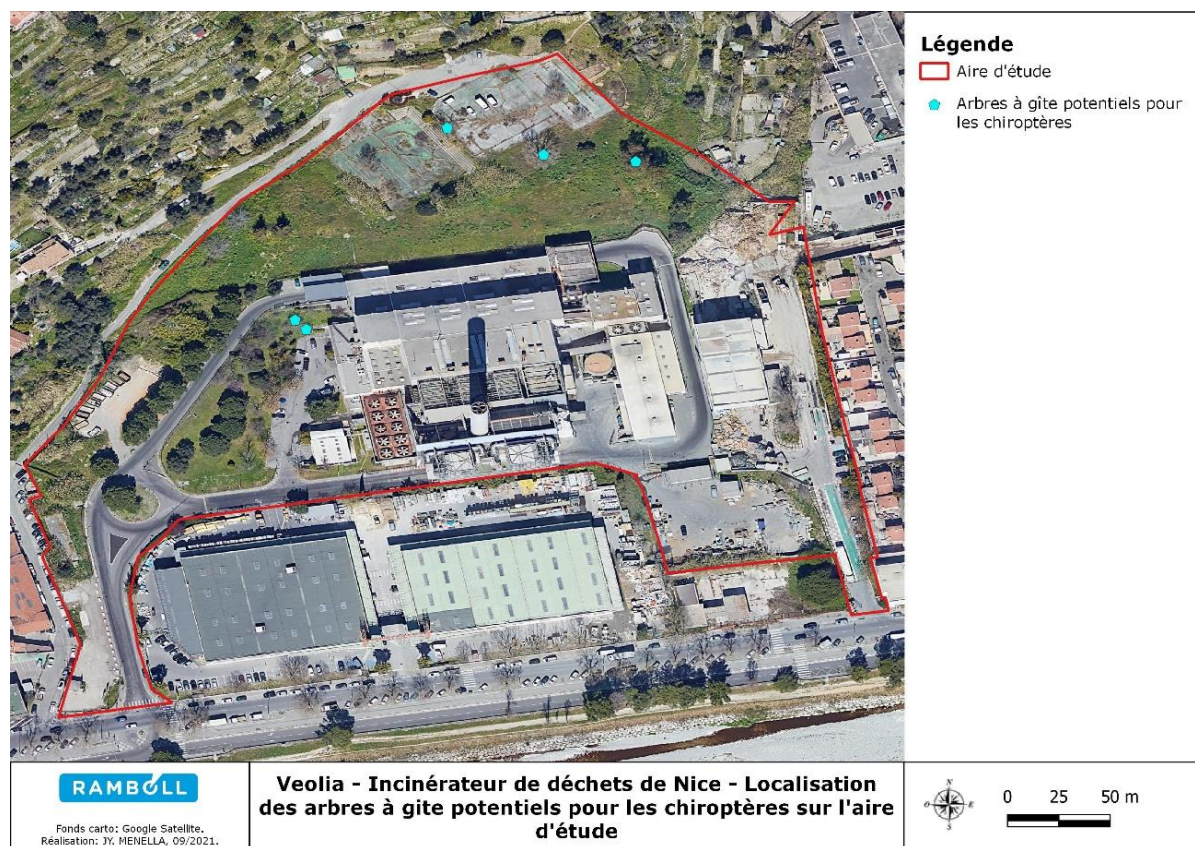
9.3.3 Mesure R3 – Méthodologie adaptée pour l'abattage des arbres à gîte potentiels Groupe cible : Chiroptères

Type : Réduction

Descriptif : Cinq arbres à gîte potentiels ont été répertoriés sur le site d'étude (deux arbres de Judée à l'intérieur du site actuel ainsi que deux Peupliers noirs et un Eucalyptus sur la colline).

Seuls les deux arbres de Judée et les deux peupliers seront abattus.

L'Eucalyptus qui sera conservé est un arbre à gîtes potentiel pour les chiroptères.



Carte 22 : Localisation des arbres-gîte potentiels pour les chiroptères sur l'aire d'étude.

L'abattage des arbres-gîtes se fera en respectant scrupuleusement le calendrier d'abattage favorable, à savoir obligatoirement de début septembre à mi-novembre.

Les arbres devant faire l'objet de cette mesure seront marqués par un écologue mandaté, qui assistera également aux opérations « d'abattage doux ».

Si une coupe d'arbres gîtes potentiels présentant des enlierrements est prévue, il est important de couper à la base le lierre présent sur ceux-ci afin de rendre les enlierrements peu favorables lors des travaux d'abattage automnaux. Ceci doit être réalisé au minimum huit mois avant les

travaux d'abattage afin d'arrêter leur développement et de rendre fragiles ces enlèvements pour l'automne (cas des arbres de Judée et des Peupliers noirs).

Une méthode d'abattage doux sera systématiquement appliquée pour les quatre arbres concernés :

- Si cela est possible de traiter tous les gîtes potentiels ou avérés présents sur ces arbres avant leur abattage, ces gîtes seront équipés d'un système anti-retours en journée ou bien colmatés après le départ des derniers occupants en début de nuit. Les arbres ainsi traités, sont laissés jusqu'à la fin de la nuit pour que les occupants, revenant et se trouvant bloqués, puissent trouver un autre gîte. L'abattage peut alors avoir lieu le lendemain sans précaution particulière.
- Si ces arbres ne peuvent pas être ainsi traités, ils seront simplement tronçonnés à la base et, non ébranchés, seront déposés délicatement sur le sol à l'aide d'un grappin hydraulique (les cavités vers le haut). Ils seront ensuite laissés sur place au moins toute une nuit. Ainsi, les chiroptères qui les occupent s'en échapperont définitivement. Les arbres coupés pourront donc être traités normalement dès le lendemain de leur abattage.

Lorsque les gîtes potentiels sont des écorces décollées, le chiroptérologue devra enlever toutes les écorces présentes sur la zone d'agrippement de la pince et vérifier qu'aucun chiroptère ne s'y trouve.

C'est également à ce moment-là que le chiroptérologue indiquera au personnel de chantier le sens dans lequel les arbres devront être posés pour que les cavités arboricoles soient accessibles pour l'inspection et que la faune pouvant se trouver à l'intérieur puisse aisément s'échapper.

Faisant suite à l'abattage doux de ces arbres, une vérification visuelle sera réalisée à l'aide de lampes et d'un endoscope avant que les arbres ne soient déplacés ou débités.

Dans le cas où des individus sont retrouvés dans les cavités arboricoles ou si la configuration de celles-ci ne permet pas une inspection complète, les arbres seront laissés 48 heures au sol. Une nouvelle vérification sera alors réalisée afin de vérifier que toutes les chauves-souris sont bien parties.

Si des individus affaiblis ou blessés sont découverts, ils seront récupérés par le chiroptérologue avant d'être transportés jusqu'au centre de soins pour la faune sauvage le plus proche.

Les résidus de coupe (houppiers, branches) pourront également être disposés en amas dans les environs proches de la zone d'étude afin de constituer des zones de refuges favorables à la faune en général, selon les prescriptions d'un écologue mandaté.

Lieu : La carte de localisation des arbres devant faire l'objet de cette mesure est présentée ci-dessus.

Nombre d'arbres concernés : 4 arbres (3 dans l'enceinte du site et 2 sur la colline)

Responsable : Maître d'ouvrage

Partenaires : Ecologue spécialiste de chiroptères

Coût : Surcoût du devis des entreprises sélectionnées (en moyenne 1 400 € par arbre)

=> Total de la mesure R3 : 5 600 euros HT

9.3.4 Mesure R4 - Eclairage raisonné en phase de chantier

Groupe cible : Chiroptères

Type : Réduction

Descriptif : Afin d'éviter la perturbation des déplacements, le travail de nuit est à éviter à proximité des routes de vol et des gîtes identifiés, au moins pendant les périodes les plus sensibles pour les chauves-souris (notamment la période de mise-bas en mai-juillet).

Si le travail de nuit est indispensable, il est conseillé d'éclairer de façon très localisée la zone de chantier et non les alentours afin de réduire l'effet barrière. L'éclairage au mercure est à proscrire et des lampes émettant uniquement dans le visible et de couleur jaune à orange (lampes au sodium à basse pression ou certaines LED) sont à privilégier.

Les infrastructures de chantiers provisoires (zones de dépôt, piste de chantier) doivent également être réalisées à l'écart des gîtes.

Lieu : Ensemble de l'emprise du chantier

Surface : max 5 ha

Responsable : Maître d'ouvrage

Partenaires : Ecologue spécialiste des chiroptères

Indicateur de suivi : Suivi chiroptérologique pendant et après le chantier

Coût : Intégré dans le coût des travaux.

=> Total de la mesure R4 : 0 €.

9.3.5 Mesure R5 – Eclairage raisonné du site en phase exploitation

Groupe cible : Chiroptères

Type : Réduction

Descriptif : La plupart des chauves-souris sont lucifuges et parmi elles, les espèces recensées sur le site, à savoir le Petit rhinolophe, l'Oreillard gris et la Noctule de Leisler. Les proies des chauves-souris, les insectes (micro-lépidoptères majoritairement), sont quant à elles attirées par la lumière et se concentrent dans des zones désertées par les espèces de chauves-souris lucifuges. Il en résulte une diminution locale des ressources alimentaires dans les milieux moins éclairés (Stone *et al.* 2009).

De même, la pollution lumineuse peut avoir des impacts importants sur la fonctionnalité de transit. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée par les espèces de chauves-souris les plus sensibles.

Le Maître d'ouvrage nous a confirmé les éléments suivants :

- Pour ce qui concerne la partie basse du site (usine et voirie) :
« L'éclairage sur la partie basse (voiries) ne sera en aucun cas plus puissant que l'actuel. Nous resterons sur un niveau d'éclairement (en lux) équivalent et nous privilégions les éclairages vers le bas dans le respect de la sécurité des biens et des personnes » ;
- Pour ce qui concerne la partie haute du site (jardins) :
« L'éclairage sur le haut du terrain, au niveau du jardin paysager, n'a pas de fonction permanente. Il est uniquement destiné à la sécurité et éventuellement des événements occasionnels. Pour rappel, le site est inscrit dans un système de management intégré, comprenant entre autres les référentiels ISO 14001 (environnement) et ISO 50001 (énergie) et oblige le Maître d'ouvrage dans la maîtrise de ses dépenses énergétiques » ;

En outre, le paysagiste nous a confirmé les éléments suivants :

- « Afin d'être en adéquation avec la trame noire identifiée, l'éclairage du projet paysager sera adapté au cycle de vie de la faune nocturne à travers trois composantes principales :
 - La composante technique des éclairages (leur hauteur, leur spectre lumineux, etc.) ;
 - La composante spatiale (la densité et le positionnement des points lumineux) ;
 - Et la composante temporelle (l'horaire et la durée des éclairages).

Ainsi, l'aménagement paysager mettra en œuvre une gestion différenciée de l'éclairage selon les différents espaces imaginés et leurs usages. La zone de l'arboretum et de la colline sera ainsi éclairée uniquement lors de manifestations au sein de cette zone.

En effet, tous les espaces n'ont pas nécessité à supporter les mêmes intensités, organisations et horaires d'éclairage. Les luminaires seront principalement dirigés vers le sol et seront positionnés dans l'unique but d'éclairer les cheminements, ce qui limitera la pollution lumineuse.

De plus, la forte proportion d'espace végétalisé imaginé par le projet paysager assure un faible coefficient de réflexion de la lumière artificielle, ce qui est bénéfique pour la biodiversité.

Seront également privilégiés des luminaires émettant dans un spectre étroit, afin d'impacter le moins d'espèces possible.

Enfin, la scénographie lumineuse nocturne sera travaillée de manière très délicate et les sources lumineuses seront noyées dans la végétation.

Concernant l'impact potentiel de l'éclairage du centre de tri sur la zone arboretum, le projet paysager a été réfléchi afin de créer une barrière végétalisée naturelle au sud de l'arboretum par le biais des arbres plantés sur talus (à 1 m au-dessus des cheminements de l'arboretum). Ces arbres seront sélectionnés en partie pour leur taille, ainsi ces sujets mesureront un minimum de 2,50 m lors de leur plantation sur site.

La strate arbustive présente sur les talus où seront plantés les arbres de l'arboretum créera également un écran de végétation dense entre l'arboretum et le centre de tri.

De ce fait, l'impact de la pollution lumineuse provenant du centre de tri est moindre. »

Si un éclairage est nécessaire, une utilisation ponctuelle (dans l'espace et dans le temps : par exemple, pour les lieux d'accueil du public, éclairage uniquement durant des manifestations nocturnes) de cet éclairage devra être privilégiée, ce qui limitera donc les zones éclairées toute la nuit. Un éclairage durant toute la nuit sera donc limité aux seuls espaces de travail nocturne.

L'éclairage devra avoir les caractéristiques suivantes :

- Éclairer avec des lampes émettant uniquement dans le visible et de couleur jaune à orange (lampes au sodium à basse pression ou certaines LED), plutôt que des lampes à vapeur de mercure ;
- Privilégier les lampes à rayon focalisé et les placer le plus haut possible (6-8 m) : en effet, les nouvelles lampes LED (moins énergivores de surcroît) permettent de laisser des zones d'ombres plus propices pour les passages des chauves-souris et donc de diminuer l'éclairage inapproprié ;
- Orienter les réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut, et ne pas éclairer la végétation environnante.

Pour des raisons de sécurité, il ne sera pas possible d'utiliser des lampes de couleur jaune à orange dans les zones de travail et de circulation de véhicules au niveau de l'usine.

Lieu : Site actuel + zone haute.

Surface : Max 5 ha

Responsable : Maître d'ouvrage

Partenaires : Ecologue spécialiste ou GCP

Indicateur de suivi : Suivi chiroptérologique en phase exploitation

Coût : Intégré dans le coût du projet.

=> Total de la mesure R5 : 0 €.

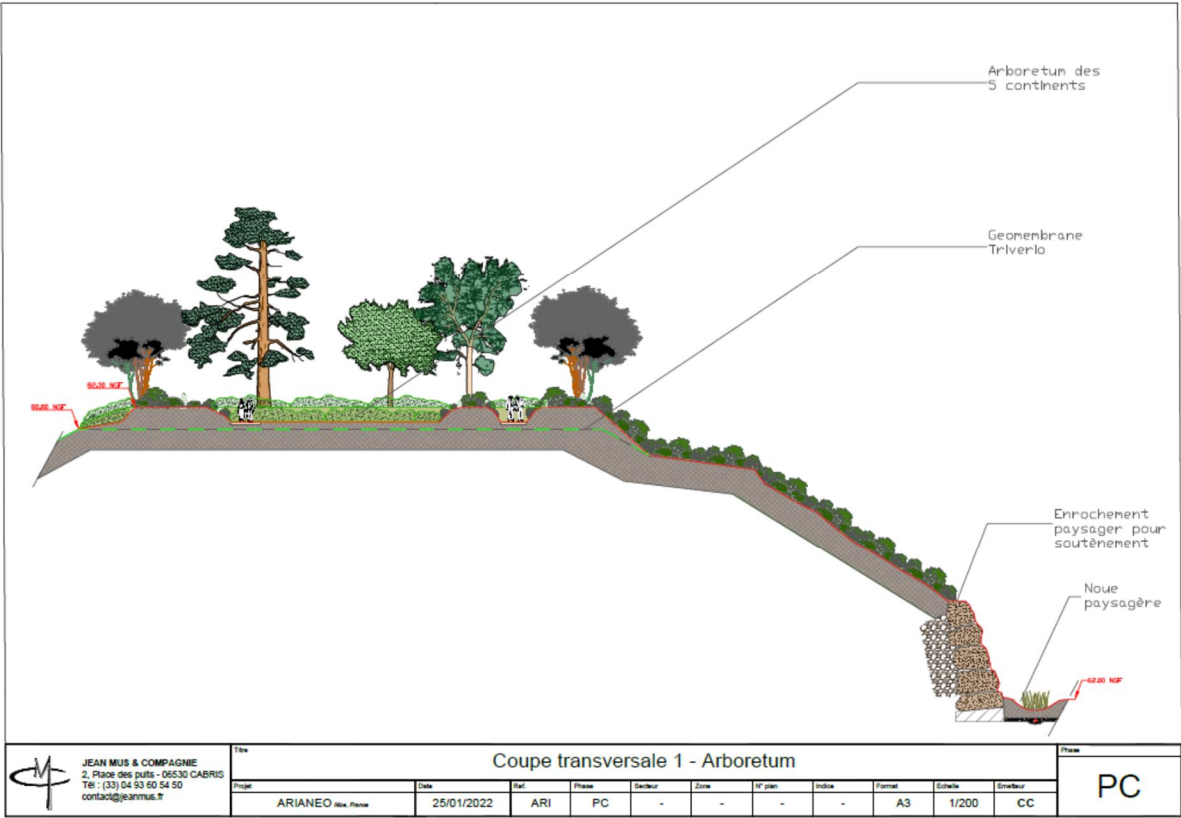


Figure 18 : Coupe transversale 1 du projet de jardin botanique (Source : Jean Mus & Cie)

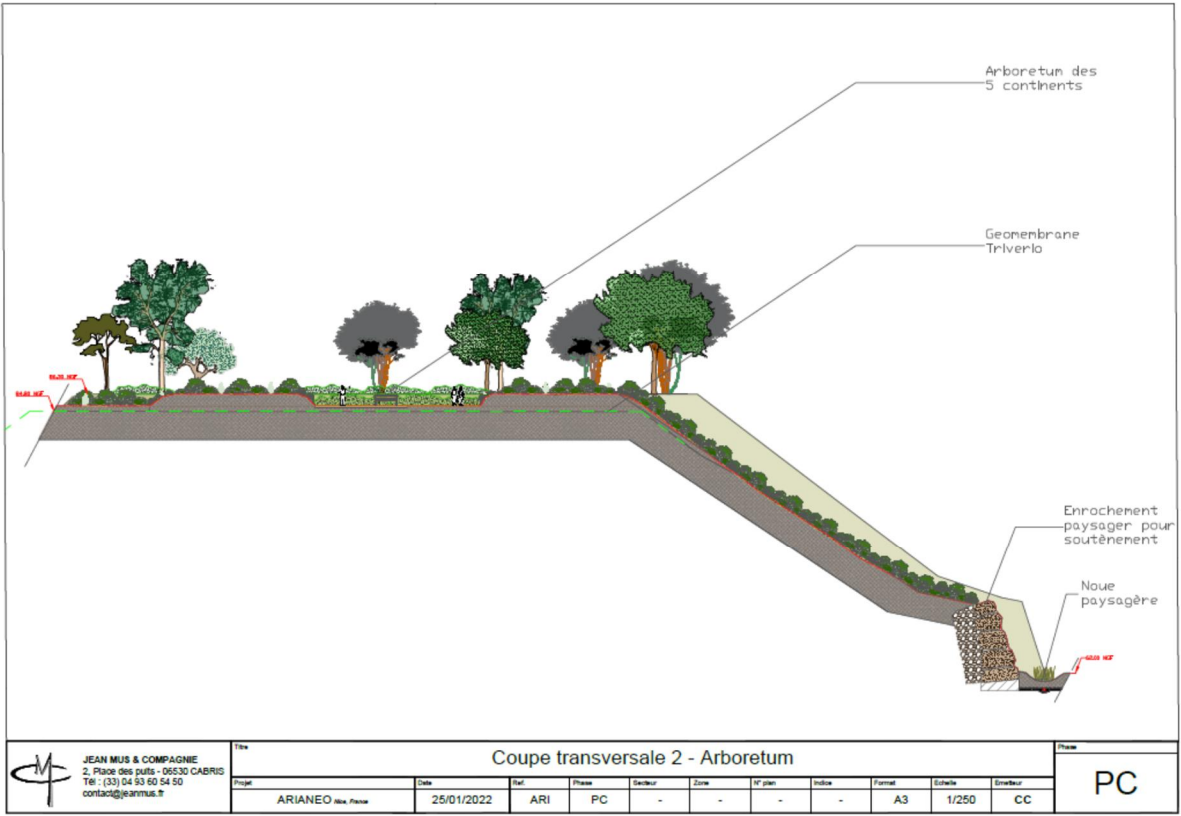


Figure 19 : Coupe transversale 2 du projet de jardin botanique (Source : Jean Mus & Cie)

Lieu : Zone haute.

Responsable : Maître d'ouvrage

Partenaires : Ecologue spécialiste ou GCP

Indicateur de suivi : Suivi chiroptérologique en phase exploitation

Coût : Intégré dans le coût du projet.

=> Total de la mesure A1 : 0 €

9.4.2 Mesure A2 - Recréation d'habitats favorables à la faune prévus par le projet Arianeo

GroupeS cibles : Insectes, amphibiens, reptiles et oiseaux.

Type : Accompagnement.

Descriptif : le projet Arianeo prévoit un certain nombre d'aménagements favorables à la faune :

- Jardin botanique (variante) :
 - Strate herbacée : ces espaces de prairies seront gérés par fauche raisonnée afin de conserver l'aspect naturel de ce lieu ; de plus, la fauche sera réalisée le plus tardivement possible (tout en restant en accord avec le PPR incendie en vigueur) afin de préserver la faune qui dépend de ces habitats ;
 - Strate arbustive, composée d'essences méditerranéennes typiques (arbousier, genévrier, thym, immortelle, ciste, chèvrefeuille, ...) ;
 - Strate arborée :
 - La zone dédiée aux essences européennes sera la plus largement représentée au sein de l'arboretum ;
 - De plus, des essences européennes seront implantées tout le long de l'arboretum de manière à créer une haie entre la centrale au sud et l'arboretum, ce qui permettra également de réduire la pollution lumineuse issue de la partie basse du site (usine et quartier) ;
 - Enfin, la liste des espèces exotiques plantées ne comprendra pas d'espèces invasives avérées ou potentielles ;
 - Le jardin botanique devrait donc être appréciée par les insectes et les reptiles, et permettre aux oiseaux et chiroptères de se déplacer, de se nourrir et de trouver des zones de repos et de reproduction.
- Végétalisation de la colline avec des plantes indigènes avec :
 - Une strate herbacée composée de chèvrefeuille, d'hélianthème, d'helichrysum, de thym et de ciste ;
 - Une strate arbustive composée d'arbousier commun, de genévrier cade, de pistachier lentisque et de filaire à feuilles étroites , ... ;
 - En strate arborée des pins d'Alep, des cyprès, des chênes verts, des oliviers et une strate arborescente composée de plantes méditerranéennes ;
 - Cette végétalisation va donc permettre le développement des insectes et des reptiles, et permettre aux oiseaux de trouver nourriture et zones de repos et de reproduction ;
- Noue paysagère (Cf. figure ci-dessous ainsi que les figures 16, 17 et 18) :

Afin de limiter les ruissellements des eaux de pluies sur le site, une noue paysagère sera créée à l'aval de du jardin botanique, en pied de talus, afin de récolter les eaux de pluie. Cette noue sera traitée avec des plantations herbacées. Un enrochement paysager de type mur poids (composé de blocs de rochers) permettra d'effectuer le soutènement des terres afin d'implanter cette noue paysagère.

Elle sera donc favorable aux insectes, aux amphibiens et aux reptiles.

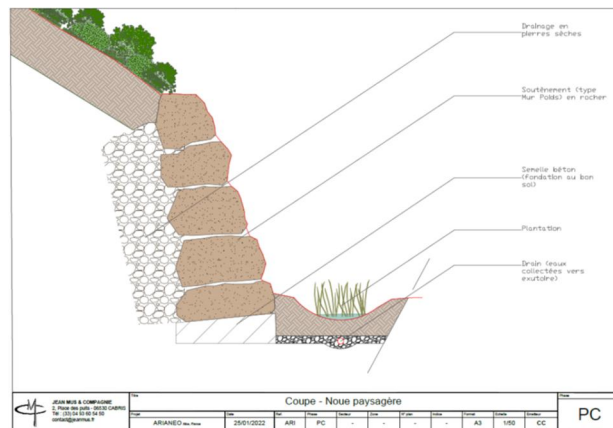


Figure 20 : Coupe au niveau de la noue paysagère, en pied de talus (Source : Jean Mus & Cie).

- Murs en pierre (Cf. figure ci-dessous ainsi que les figures 16, 17 et 18) :
Les murs bordant les escaliers prévus dans le jardin botanique seront composés d'une structure en béton. Leur appareillage sera réalisé en pierres locales fixées à l'aide de mortier (minimum requis pour une bonne fixation des pierres). Ainsi, les joints apparents seront des joints secs, c'est-à-dire sans mortier.
Ces murs en pierre seront donc favorables aux insectes et aux reptiles

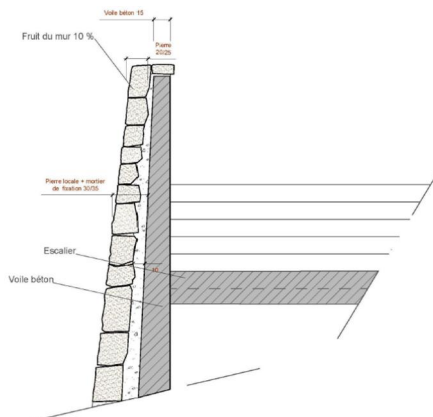


Figure 21 : Coupe présentant les murs bordant les escaliers prévus dans le jardin botanique (Source : Jean Mus & Cie).

- Toits végétalisés (Cf. figure ci-dessous) :
Une partie des toitures terrasses des bâtiments sera végétalisée avec des hauteurs de terres suffisantes pour permettre la réalisation d'un véritable jardin méditerranéen avec des pistachiers, filaires, romarins, ...
Ces toits végétalisés seront donc favorables aux insectes et à leurs prédateurs volants (oiseaux et chiroptères).



Figure 22 : Localisation des toits végétalisés sur les bâtiments de la nouvelle usine (Source : Jean Mus & Cie).

- Façades végétalisées (Cf. figure ci-dessous) :
Une verrière (façade nord ainsi qu'une partie des façades est et ouest de l'usine) et une pergola végétalisées avec des vignes et des jasmins (Cf figure et photo ci-dessous).
Ces façades végétalisées seront donc favorables aux insectes et à leurs prédateurs volants (oiseaux et chiroptères).

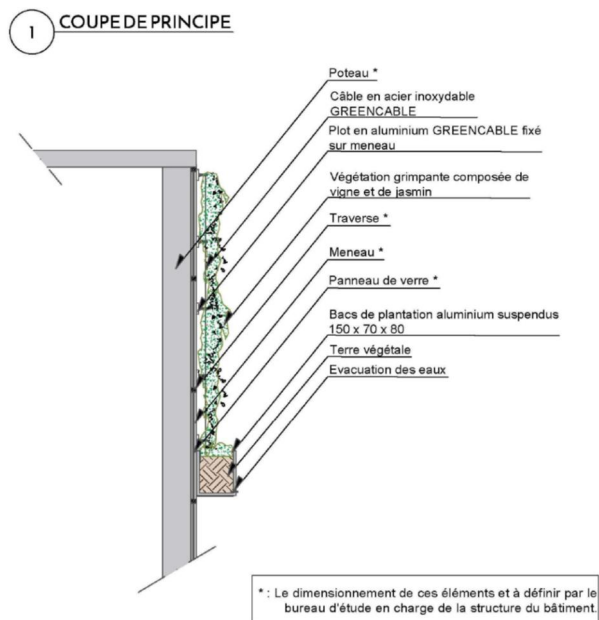


Figure 23 : Description de la façade végétalisée (Source : Jean Mus & Cie).

Photo 27 : Exemple de façade végétalisée

- Jardin de détente :
Un jardin de détente à destination pédagogique composé d'une multitude de plantes condimentaires et aromatiques tel que les jasmins, roses, géraniums odorants, sauge, etc., sera créé à côté de l'usine.

Ce jardin de détente sera donc favorable aux insectes.

- **Amphithéâtre :**
Un amphithéâtre créé à côté de l'usine et composé de gradins, sera intégré à un talus qui sera composé d'essences méditerranéennes arbustives mellifères (romarin, thym, lavandes, ...), qui permettra l'organisation de diverses représentations artistiques ou autres événements divers ;
Cet amphithéâtre sera donc favorable aux insectes.

Lieu : Ensemble de la zone de projet (environ 5 ha).

Indicateur de suivi : Suivi de la reprise de la végétation et de la présence des espèces ciblées par les plantations.

Responsable : Maître d'ouvrage en partenariat avec des écologues spécialistes.

Coût : Intégré dans le coût du projet.

=> Total de la mesure A2 : 0 €

9.4.3 Mesure A3 - Installation de gîtes artificiels à chiroptères

Groupe cible : Chiroptères.

Descriptif : Installation de 5 gîtes artificiels pour les chiroptères.

Ces gîtes à chiroptères doivent être adaptés aux espèces présentes sur le site.

Ils doivent être :

- posés entre 2 et 3 m de haut minimum et toujours être suspendus au-dessus du vide afin qu'aucun prédateur ne puisse y accéder ;
- solidement installés sur un support bien exposé, au sud, sud-est, ou à l'ouest : attention alors à ce que la pluie n'entre pas dans le gîte (installez un toit pentu ou – plus facile à réaliser – clouez de la toile goudronnée sur le dessus et la façade du gîte) ;
- fixés sur des arbres tout en protégeant ces arbres :
 - ne jamais clouer de pointes dans le tronc mais utiliser du fil de fer pour fixer le gîte autour de l'arbre en plaçant des morceaux de bois mort entre le tronc et le fil de fer ;
 - adapter la fixation au diamètre du tronc des arbres pendant leur croissance ;
- nettoyés chaque automne.

Lieu : Ensemble de la zone d'étude ; sur les arbres existants maintenus dans le cadre du projet et hors zone éclairée.

Indicateur de suivi : Suivi écologique de l'efficacité de la mesure pendant au moins 5 ans.

Responsable : Maître d'ouvrage en partenariat avec un écologue.

Coût :

- Achat de 5 gîtes pour chiroptères à 100 € HT pièce => 500 € HT ;
 - 1 jour de repérage des lieux adéquats et de pose => 600 € HT ;
 - Nettoyage des gîtes à l'automne et suivi de l'occupation : 1 jour/an soit 600 € HT/an pendant 10 ans => 6 000 € HT ;
- => Total de la mesure A3 : 7 100 € HT.

9.5 Mesures de suivis, contrôles et évaluation des mesures d'évitement et de réduction (SU1)

Groupes cibles : Tous les groupes

Descriptif : Plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place bien en amont du démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le Maître d'œuvre et les entreprises titulaires des marchés de réalisation des travaux, les secteurs à éviter, les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées avant, pendant et après le chantier.

Cette assistance à maîtrise d'œuvre (AMOE) écologique se déroulera de la façon suivante :

Avant travaux :

Un écologue rencontrera le maître d'œuvre ainsi que les entreprises titulaires des marchés de réalisation des travaux (directeurs de travaux, chefs de chantier, responsables environnement, ...) afin de bien expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise et notamment le contexte spécifique lié aux espèces des compartiments concernés par les impacts. L'écologue formera les personnels de chantier avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et balisages.

Pendant travaux :

Le même écologue réalisera des visites pendant la phase de travaux pour s'assurer que les procédures mise en place sont bien respectées. Toute infraction rencontrée sera signalée au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre. Cette phase nécessitera des visites régulières durant le chantier dont la fréquence sera variable selon les phases. Les journées programmées seront donc fonction de la nature des travaux, de la durée du chantier et des éventuelles infractions rencontrées. Les actions seront les suivantes :

- Procéder à la mise en œuvre des mesures préalables au chantier (enlèvement des abris artificiels des reptiles), repérer les évolutions des habitats d'espèces et proposer de nouvelles mesures d'évitement ;
- Suivre la réalisation du chantier pour conseiller et orienter les choix opérationnels ;
- Informer les entreprises sur les enjeux et apporter une expertise sur des cas concrets,
- Opérer le sauvetage d'éventuels animaux blessés accidentellement sur le chantier ;
- Suivre les mesures mises en place pour éviter la propagation des espèces envahissantes par le chantier ;
- Contrôler les mesures mises en œuvre ;
- Faire des propositions opérationnelles pour la remise en état du site ;
- Participer régulièrement aux réunions de chantier.

Après chantier :

Le même écologue réalisera un bilan après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'évitement et de réduction. Un compte-rendu final sera réalisé et transmis au maître d'ouvrage et aux services de l'Etat concernés.

Un suivi écologique sera ensuite réalisé sur une période de cinq ans renouvelables afin de s'assurer en particulier que les espèces à enjeu sont toujours présentes, que les plantes exotiques et invasives ne se répandent pas sur les sols remaniés et qu'un traitement adapté est mis en place le cas échéant.

Tableau 23 : Description du suivi des différentes mesures d'évitement et de réduction.

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues (Bureaux d'études, associations naturalistes, ...)	Suivi des différentes mesures d'évitement et de réduction	Audits de terrain pendant le chantier + inventaires naturalistes en phase d'exploitation + rédaction d'un bilan annuel	Avant, pendant et après les travaux	Avant les travaux : 3 journées Pendant les travaux : 1 journée par mois pendant la durée de chantier Après les travaux : 2 journées de terrain et 2 journées de rédaction du rapport à la fin du chantier et pendant cinq ans renouvelables

Lieu : Ensemble de l'aire d'étude.

Indicateur de suivi : Nombre de jours de réunion, nombre de formations réalisées, nombres de remarques émises, nombre de sauvetage d'animaux, répertoire de suivi de chantier, ...

Responsable : AMO écologique en partenariat éventuel avec des associations naturalistes (LPO PACA, GCP ...), des bureaux d'études naturalistes ...

Coût :

- Suivi du chantier : 600 € HT par jour
- Suivi naturaliste après chantier : 12 000 € HT par an

10. IMPACTS RESIDUELS

10.1 Méthode d'évaluation des impacts résiduels

Pour analyser les impacts résiduels d'un projet et leur intensité, la méthodologie est la même que pour l'analyse des impacts bruts.

Ainsi, nous effectuons une analyse aussi bien qualitative que quantitative. Elle est également effectuée à dire d'expert mais peut résulter aussi d'une concertation engagée entre plusieurs acteurs locaux et compétents.

La seule différence avec l'analyse des impacts bruts est que l'analyse des impacts résiduels prend en compte les propositions de mesures d'évitement et de réduction d'impact.

Ainsi, pour évaluer les impacts résiduels et leur intensité, une analyse multifactorielle est menée :

- Intégrant l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendance évolutive, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, ... ;
- Intégrant le projet et ses caractéristiques :
 - Nature d'impact : destruction, dérangement, dégradation, ... ;
 - Type d'impact : direct, indirect ;
 - Durée d'impact : permanente, temporaire ;
 - Portée d'impact : locale, régionale, nationale ;
- Intégrant le respect des mesures de suppression et de réduction proposées.

L'importance de chaque impact résiduel est étudiée en lui attribuant une valeur selon la grille suivante de valeurs semi-qualitatives à 6 niveaux principaux :

Tableau 24 : Echelle de hiérarchisation des impacts recensés.

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	-------------	-----	----------------

** Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et in fine d'engager sa responsabilité*

L'impact résiduel est déterminé pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant les mesures compensatoires qui seront éventuellement à proposer.

10.2 Bilan des impacts résiduels

Le tableau ci-après récapitule les impacts potentiels du projet avant mesures, les mesures et les impacts résiduels pour chaque groupe ou taxon.

Tableau 25 : Récapitulatif des impacts résiduels du projet sur les espèces à enjeu de l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu local de conservation	Impact brut en phase de chantier	Impact brut en phase d'exploitation	Mesures	Impact résiduel en phase de chantier	Impact résiduel en phase d'exploitation
Reptiles							
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Modéré	Modéré	Faible	E1, E2, R1, R2, A2, SU1	Faible	Très faible
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	Faible	Modéré	Faible	E1, E2, R1, R2, A2, SU1	Faible	Très faible
Oiseaux							
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Faible	Modéré	Faible	E2, R1, R2, A2, SU1	Faible	Très faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Modéré	Modéré	Faible	E2, R1, R2, A2, SU1	Faible	Très faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Modéré	Modéré	Faible	E2, R1, R2, A2, SU1	Très faible	Très faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Modéré	Faible	Très faible	E2, R1, R2, A2, SU1	Très faible	Très faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Modéré	Faible	Très faible	E2, R1, R2, A2, SU1	Très faible	Très faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Modéré	Faible	Très faible	E2, R1, R2, A2, SU1	Très faible	Très faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Modéré	Faible	Très faible	E2, R1, R2, A2, SU1	Très faible	Très faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Modéré	Faible	Très faible	E2, R1, R2, A2, SU1	Très faible	Très faible
Autres espèces d'oiseaux protégés		Faible	Faible	Très faible	E2, R1, R2, A2, SU1	Très faible	Très faible
Chiroptères							
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Modéré	Modéré	Modéré	E2, R1, R2, R3, R4, R5, A1, A2, A3, SU1	Faible	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible	Modéré	Modéré	E2, R1, R2, R3, R4, R5, A1, A2, A3, SU1	Faible	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu local de conservation	Impact brut en phase de chantier	Impact brut en phase d'exploitation	Mesures	Impact résiduel en phase de chantier	Impact résiduel en phase d'exploitation
Chiroptères							
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	Modéré	Modéré	Fort	E2, R1, R2, R3, R4, R5, A1, A2, A3, SU1	Faible	Faible
Molosse de Cestoni	Tadarida teniotis	Fort	Modéré	Modéré	E2, R1, R2, R3, R4, R5, A1, A2, A3, SU1	Faible	Faible
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	Fort	Modéré	Très fort	E2, R1, R2, R3, R4, R5, A1, A2, A3, SU1	Faible	Faible
Oreillard gris	Plecotus austriacus	Faible	Modéré	Fort	E2, R1, R2, R3, R4, R5, A1, A2, A3, SU1	Faible	Faible
Vespère de Savi	Hypsugo savii	Faible	Modéré	Modéré	E2, R1, R2, R3, R4, R5, A1, A2, A3, SU1	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Faible	Modéré	Modéré	E2, R1, R2, R3, R4, R5, A1, A2, A3, SU1	Faible	Faible
Continuités écologiques							
Continuités écologiques pour les reptiles		Faible à modéré	Modéré	Faible	E1, E2, R1, R2, A2, SU1	Faible	Très faible
Continuités écologiques pour les chiroptères		Faible à fort	Fort	Modéré	E2, R1, R2, R3, R4, R5, A1, A2, A3, SU1	Faible	Faible
Continuités écologiques pour les oiseaux		Faible à modéré	Modéré	Faible	E2, R1, R2, A2, SU1	Faible	Très faible

Dans le cadre de ce dossier, et dans le cas où les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement proposées sont bien mises en œuvre, les impacts résiduels s'avèreront faibles à très faibles.

Il n'y aura donc pas lieu d'établir un dossier de demande de dérogation à la destruction, d'espèces protégées au CNPN ni de proposer des mesures compensatoires.

11. CONCLUSION

L'usine d'incinération des déchets de Nice, gérée par la société Veolia, est actuellement en activité sur une parcelle d'environ 2,5 ha.

Le projet de modernisation de cette usine d'incinération des déchets, appelé Arianeo, va être développé sur la même zone que l'usine actuelle mais aussi sur la parcelle située directement au nord de l'usine actuelle où sera réalisé un jardin botanique exotique sur des remblais, constituant ainsi une extension du périmètre de l'ICPE sur une surface collinaire d'environ 2,3 ha.

L'aire d'étude du projet Arianeo, bien que déjà en partie artificialisée, présente quelques milieux de friches, arbres et haies favorables à la biodiversité avec plusieurs espèces patrimoniales et/ou protégées recensées lors des inventaires « 4 saisons » menés de septembre 2020 à juillet 2021 sur le secteur.

Parmi les cinq habitats naturels décrits dans l'aire d'étude, aucun n'est d'intérêt patrimonial ou réglementaire.

Concernant la flore, 112 espèces différentes ont été répertoriées. Elles sont toutes des espèces communes et aucune ne présente d'enjeu particulier de conservation ou de statut de protection.

Pour les insectes, plusieurs espèces de différents groupes ont été recensées mais aucune ne présente un intérêt patrimonial ou de statut de protection. Toutefois, les invertébrés constituent la base de la chaîne alimentaire pour les espèces des autres groupes, dont certaines présentent un intérêt patrimonial.

Pour les amphibiens, aucune espèce n'a été répertoriée dans l'aire d'étude.

En ce qui concerne les reptiles, ce sont deux espèces qui ont été recensées sur l'aire d'étude., Le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie ont été observés sur les murets des cours de tennis et sous les abris artificiels (plaques en plastique remplies de cailloux) dans l'enceinte de l'usine et en haut de la colline. Ces deux espèces sont protégées nationalement et le Lézard est inscrit à l'Annexe IV de la Directive Habitats, il possède un enjeu de conservation modéré et la Tarente un enjeu de conservation faible. La pose de cinq plaques reptiles relevées à trois reprises n'a pas permis de mettre en évidence la présence d'autres espèces de reptiles.

Du point de vue des oiseaux, ce sont en tout 29 espèces qui ont été recensées dont sept patrimoniales et 21 protégées sur le plan national. Les espèces répertoriées sont communes en majorité mais certaines sont à surveiller en raison du déclin important des effectifs, en particulier au niveau national. Quatre des espèces patrimoniales ne sont pas nicheuses sur site et une n'a été observée qu'en période hivernale. Les enjeux par rapport au projet restent donc modérés pour deux espèces patrimoniales nicheuses sur site et pour une troisième espèce à enjeu faible de conservation, la Fauvette à tête noire, en raison de l'importance de la population établie dans les espaces buissonnants du secteur d'étude.

Concernant les chauves-souris, ce sont en tout 8 espèces différentes et 4 groupes d'espèces qui ont été recensés. Les enjeux locaux de conservation de ces espèces vont de faible à fort avec des

espèces toutes protégées nationalement et d'intérêt communautaire. Les espèces recensées semblent utiliser le site principalement pour la chasse et le transit mais certaines peuvent éventuellement utiliser les arbres à proximité comme gîte temporaire de repos. Les enjeux concernant les chiroptères sont principalement liés à la pollution lumineuse sur le secteur, avec plusieurs usines fortement éclairées la nuit, ce qui gêne les déplacements et l'activité de chasse. Certaines espèces recensées sur le site sont lucifuges. Les haies et arbres présents sur la colline forment pour le moment un écran de protection pour l'activité des chiroptères, en leur permettant de disposer encore de zones attractives sur la partie haute du site pour la chasse et le transit.

La zone de friche du haut va subir une transformation et devenir une zone aménagée en jardins exotiques ce qui est susceptible de modifier la ressource alimentaire disponible pour les chiroptères. Toutefois la botaniste a estimé que cette modification potentielle de ressource en insectes serait très faible et n'entraînerait pas de perte significative de ressources pour ces espèces.

Aucune espèce de mammifère terrestre (hors chauves-souris) à enjeu n'a été recensée sur l'aire d'étude. Seuls le Rat et le Sanglier, espèces non protégées, semblent fréquenter ou traverser la zone. Les rats font régulièrement l'objet de campagnes de régulation des populations au niveau de l'usine d'incinération des déchets.

Le projet Arianeo entraînera des impacts avant mesures sur les espèces patrimoniales et/ou protégées recensées. Les impacts identifiés avant mesures sont très faibles à modérés pour la majorité et jusqu'à forts pour certains chiroptères patrimoniaux en phase exploitation à cause de l'augmentation de la pollution lumineuse. Des impacts modérés à faibles sont recensés pour les oiseaux et les reptiles en phase chantier et faibles à très faibles en phase exploitation.

Des mesures d'évitement et de réduction ont été proposées dans ce rapport, **pour éviter et réduire** les impacts précédemment identifiés. Le respect strict d'un calendrier pour la réalisation du défrichage, l'enlèvement des abris artificiels existant pour les reptiles préalablement au chantier, des mesures d'abattage doux et la mise en œuvre d'un éclairage adapté au niveau des futurs bâtiments sont les principales mesures d'évitement et de réduction proposées. Des mesures d'accompagnement et de suivi sont également soumises dans ce rapport, permettant une revégétalisation du secteur d'étude et une remise en état à court ou moyen terme des fonctionnalités écologiques du site.

Si les mesures préconisées dans ce rapport sont correctement suivies (et notamment le respect du calendrier des travaux et les préconisations concernant l'éclairage), les impacts résiduels sont alors considérés comme faibles à très faibles et ne nécessiteront donc pas la mise en œuvre d'une démarche de dossier de demande de dérogation aux mesures de protection des espèces protégées et/ou de leurs habitats.

QUALIFICATION DES INTERVENANTS

Ramboll

Jean-Yves Menella

Jean-Yves Menella est Ingénieur Agronome spécialisé en Halieutique.

Il a plus de 30 ans d'expérience dans l'étude, la préservation, la restauration et l'exploitation des milieux aquatiques continentaux, estuariens et littoraux ainsi que des continuités écologiques, la gestion de l'eau, la gestion des zones humides, la réalisation d'expertises et d'études scientifiques, les concertations locales et la coordination technique et financière avec divers partenaires, les relations entre les activités humaines et l'environnement, la réglementation et les procédures liées à la gestion et à la protection de la biodiversité.

M. Menella est un spécialiste de la faune aquatique (dont les poissons, les poissons migrateurs amphihalins, les mammifères semi-aquatiques, les amphibiens et la Cistude) et les passes à poissons.

Il est expérimenté dans la rédaction des dossiers réglementaires en relation avec la biodiversité tels que les volets naturalistes des études d'impacts, les dossiers de défrichement, les dossiers d'évaluation des incidences Natura 2000, les dossiers CNPN. Il a aussi participé à de nombreux inventaires naturalistes en lien avec ces dossiers réglementaires.

Fox Consulting

Lorraine Charpentier

Lorraine Charpentier a un DEUG de Biologie et un Diplôme universitaire (DU) d'Ethologie

Elle a 9 ans d'expérience en ornithologie, éthologie et dans la gestion de dossiers naturalistes et réglementaires de type étude d'impact, évaluation des incidences Natura 2000 et dossier CNPN.

Ses domaines d'expertises sont donc : les oiseaux, les amphibiens, les insectes et les reptiles.

Bruno Langlois

Bruno Langlois a un Diplôme de biologie, un Diplôme d'éthologie.

Il est faunisticien et chiroptérologue.

Il a près de 30 années d'expérience dans la réalisation et l'accompagnement d'études environnementales. Il a des compétences dans l'étude, la préservation, la restauration des continuités écologiques (Trames Vertes et Bleues) et des zones humides, ainsi que dans la réalisation d'expertise et d'études scientifiques. Il s'occupe des concertations locales et de la coordination technique et financière avec divers partenaires, des relations entre les activités humaines et l'environnement, de la réglementation et des procédures liées à la gestion et à la protection de la biodiversité. Il est en charge de la médiation et de la communication au sein des projets. Il participe aussi aux inventaires naturalistes (chiroptères).

Il gère aussi les aspects réglementaires des projets et est aussi en charge de formations sur les aspects réglementaires des dossiers en relation avec la biodiversité tels que les études d'impacts, les évaluations d'incidence Natura 2000, les dossiers de défrichement, les dossiers d'autorisation de destruction d'espèces protégées ou encore les dossiers CNPN. Ou CSRPN.

Mael Dugué

Faunisticien et expert chiroptérologue

Licencié en biologie, il possède un diplôme d'habilitation à la capture et à la manipulation de chauves-souris.

Il est spécialisé dans l'inventaire et l'analyse acoustique de toutes les espèces de chiroptères françaises. Il possède plus de 10 ans d'expérience dans son domaine d'intervention et dans les inventaires chiroptérologiques ainsi que dans la rédaction des dossiers réglementaires y afférant.

Agence Visu

Clémentine Gombault

Clémentine Gombault est une spécialiste de la flore et des habitats.

Titulaire d'une thèse en restauration écologique obtenue avec mention honorable à l'Université d'Avignon, elle a mis au point et adapté des protocoles de restauration écologique utilisés pour accélérer la dynamique végétale des écosystèmes méditerranéens.

Elle a travaillé pour des organismes publics (INRAE, parcs nationaux) et privés en temps qu'écologue pour effectuer des suivis scientifiques et des expertises techniques.

Elle est expérimentée dans la réalisation d'inventaires Flore/Habitats et dans la rédaction des volets écologiques des études d'impact, les dossiers de dérogation portés en CNPN et les notices d'incidences Natura 2000.

BIBLIOGRAPHIE

Documents :

- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénopé, édition Biotopé, Mèze (France). 480p.
- ARTHUR, L., LEMAIRE, M., 2005. *Les chauves-souris maîtresses de la nuit*. Ed. Delachaux & Niestlé, Coll. La bibliothèque du naturaliste. 272p.
- ARTHUR, L., LEMAIRE, M., 2009. *Les Chauves-souris de France, de Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotopé, Mèze (Collection Parthénopé) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.
- AULAGNIER, S., HAFFNER, P., MITCHELL-JONES, A.J., MOUTOU, F., ZIMA, J., ed. 2010. *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient*. Edition Delachaux & Niestlé. Coll. Guides naturalistes, 271p.
- BENCE Stéphane, CHAULIAC André, MAUREL Nicolas, DROUET Eric & DELEUERMOZ Gil, 2009. Papillons de jour, Rhopalocères et Zygènes, Atlas de Provence-Alpes-Côte d'Azur : 31-32.
- DIJKSTRA, K.-D. B., LEWINGTON, R., ed. 2007. *Guide des libellules de France et d'Europe*. Ed Delachaux & Niestlé, Coll. Guides naturalistes. 320p.
- DUPONT Pierre, 1990. Atlas partiel de la flore de France, MNHN, Secrétariat de la faune et de la flore, 442 p.
- Flore-med, version 2007. Clé dichotomique de la flore vasculaire méditerranéenne (document de travail), Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, 300 p.
- GAYAUD M., 2016. Secteurs à enjeux pour les chauves-souris en rapport avec la problématique de l'éclairage public. GCP pour le compte de la Métropole Nice Côte-d'Azur.
- MNHN coll. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 7 Espèces animales*. La documentation française. 352p.
- MNHN, Ed. 2003 – 2010. Inventaire National du Patrimoine Naturel.
- PETERSON, R., MOUNTFORT, G., HOLLAM, P.A.D., GEROUDET, P., ed. 1993. *Guide des oiseaux de France et d'Europe*. Collection Guides naturalistes. Edition Delachaux & Niestlé. 532p.
- SETRA, Décembre 2008. Routes et chiroptères – Etat des connaissances. Rapport bibliographique. Collection *les rapports*. 251p.

Sites internet :

Site internet INPN : <http://inpn.mnhn.fr/>

Site de la DREAL PACA :

Site de cartographie interactive de la DREAL PACA : <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/> <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/>

Site BATRAME de la DREAL PACA : <https://www.batrame-paca.fr/recherche/resultat>

LIMITATIONS ET RESPONSABILITES

Ramboll France SAS ("Ramboll") a rédigé ce document à l'usage exclusif du client selon l'accord entre Ramboll et le client qui établit, entre autres, l'objectif, le cadre et les termes et conditions de la mission. Aucune autre garantie, exprimée ou implicite, n'est donnée quant aux jugements professionnels inclus dans ce document, ou concernant tout sujet qui n'entrerait pas dans le cadre de la mission convenue avec le client ou qui ne répondrait pas aux objectifs visés par le document et le cahier des charges associé, ou concernant tout autre service fourni par Ramboll.

Afin de mener à bien sa mission et rédiger ce document, Ramboll s'est appuyé sur les données publiques disponibles et sur les informations fournies par le client et par des tiers. En conséquence, les conclusions présentées dans ce document ne sont valides que dans la mesure où les informations fournies à Ramboll étaient correctes, complètes et disponibles à la date d'émission du document.

La mission de Ramboll ne peut être considérée comme un conseil juridique, et ne représente pas une revue exhaustive des conditions ou de la conformité réglementaire des sites considérés. Le présent document et ceux qui l'accompagnent ont pour seul destinataire le client. Ils ne peuvent être utilisés ni divulgués à toute autre personne, en partie ou dans leur intégralité, sans l'autorisation écrite expresse préalable de Ramboll. Ramboll ne reconnaît aucune responsabilité envers un tiers, à moins d'un accord formel préalable, à la seule discrétion de Ramboll.

Les travaux d'investigation sur site ont été entrepris au cours d'une période déterminée. Les résultats et conclusions présentés dans le présent document sont donc limités dans les faits par ces circonstances, et, sauf spécification contraire, sont préliminaires. Les investigations sur site ont été restreintes au niveau de détail nécessaire à l'atteinte des objectifs établis.

ANNEXE 1

NOTICE PAYSAGÈRE DU PROJET ARIANEO

ARIANEO

COMPLEXE ÉNERGÉTIQUE

06300 NICE

NOTICE PAYSAGERE

PROJET PAYSAGER

Cabris le 01/02/2022



JEAN MUS & CIE SARL

ARCHITECTE PAYSAGISTE DPLG

Chapitre 0. Le contexte du site	2
0.1. Localisation et environnement	2
0.2. Topographie	2
Chapitre 1. Principes généraux d'aménagement du jardin	2
1.1. Les objectifs	2
Chapitre 2. Description des principales orientations paysagères	3
2.1. L'arboretum des 5 continents	3
2.2. La colline	7
2.3. La verrière et la pergola végétalisée	8
2.4. L'amphithéâtre.....	10
2.5. Les toitures végétalisées	11
2.6. Le jardin de détente.....	11
Chapitre 3. Recommandations techniques	12
3.1. La terre végétale.....	12
3.2. Adéquation du projet paysager avec les enjeux de biodiversité	12
3.3. Adéquation du projet paysager avec la trame verte et bleue	12
3.4. Adéquation du projet paysager avec la trame noire	16
3.5. Les ouvrages maçonnés.....	17
3.6. Les matériaux.....	19

Chapitre 0. Le contexte du site

0.1. Localisation et environnement

Le site est situé au sein de la vallée du paillon, sur la commune de Nice et en partie sur celle de Saint-André-de-la-Roche. Il est desservi au Sud par le boulevard de l'Ariane, à l'Ouest par le Chemin des Collines Niçoises et au Nord par le Chemin Le Breck. Le site se développe depuis les berges du paillon jusqu'aux collines agricoles de Saint-André-de-la-Roche.

0.2. Topographie

Le site présente une déclivité Nord - Sud d'environ 35 mètres.

Le point bas du terrain est situé au même niveau que le boulevard de l'Ariane. La majeure partie de la pente est contenue au nord du centre de tri sur la colline située sur la commune de Saint-André-de-la-Roche.

Chapitre 1. Principes généraux d'aménagement du jardin

1.1. Les objectifs

Le projet présenté porte sur l'aménagement paysager du complexe de tri d'Ariane et des espaces paysagers environnants.

La philosophie du projet vise une meilleure transition et harmonie des espaces végétalisés ainsi qu'une meilleure intégration dans le paysage environnant.

Le paysage imaginé au sein de ce complexe est pensé comme un acte de « renaturation » et de revalorisation de la biodiversité locale.

De plus, l'arboretum situé sur une partie de la colline ajoutera une palette de couleur et de texture originale au projet, sans le dénaturer ou porter atteinte à la lecture du paysage.

Les interventions paysagères ciblent à :

- Tisser un lien végétal entre le site et le paysage environnant.
- Revaloriser les strates herbacées et arbustives.
- Recomposer le site avec des plantes de la flore indigène.
- Délivrer un lieu de pédagogie qu'est l'arboretum, dédié aux arbres des différents continents.

Chapitre 2. Description des principales orientations paysagères

2.1. L'arboretum des 5 continents

L'arboretum sera organisé sur 4 terrasses au fil desquelles des sujets arborés exceptionnels de tous les continents seront plantés. En sélectionnant des essences d'arbres des 5 continents, Arianeo deviendra un lieu de sensibilisation au grand public. Les arbres sélectionnés, en plus d'être des arbres emblématiques de leur région respective et réputés non envahissants et non allergènes, seront des arbres spectaculaires par leur taille, leur forme, leur couleur, leur texture. On peut imaginer des visites afin de parler des arbres des divers continents et de leur milieu naturel d'origine. Avec cette riche palette végétale, le visiteur pourra balayer en une visite des arbres aux multiples aspects venant du monde entier et ainsi enrichir ses connaissances sur le végétal.

Cette palette végétale a été réfléchi en collaboration avec des écologues afin de s'assurer du respect de la charte relative aux espèces exotiques envahissantes. Enfin, rappelons que la collection dendrologique de cet arboretum sera implantée de manière réfléchi afin de limiter son emprise sur le site. Aussi, la zone dédiée aux essences européennes sera la plus largement représentée au sein de cet arboretum. En effet ces essences seront implantées tout le long de l'arboretum de manière à créer une haie entre la centrale au sud et l'arboretum, ce qui permettra également de réduire la pollution lumineuse issue de la centrale. Les strates herbacées et arbustives compléteront cet espace et seront composées d'essences méditerranéennes typiques : arbousier, genévrier, thym, immortelle, ciste, chèvrefeuille, entre autres. Les espaces de prairies seront gérés par fauche raisonnée, ainsi seront uniquement fauchées les espaces signifiés **en pointillé** (prairie fauchée) dans le plan ci-dessous afin de conserver l'aspect naturel de ce lieu. De plus, la fauche de ces espaces de prairie sera réalisée le plus tardivement possible (tout en restant en accord avec le PPR incendie en vigueur) afin de préserver la faune qui dépend de ces habitats.



Extrait du plan masse paysager

Ci-dessous sont détaillées les palettes végétales ainsi que les ambiances concernant les 5 zones de l'arboretum :

Les plantes d'Océanie

La flore d'Océanie est très diversifiée et représente un panel important de plantes adaptées soit à des conditions désertiques et arides, soit à des climats tropicaux. Dans ce jardin, l'accent sera mis sur le callistemon et l'arbre bouteille, deux essences spectaculaires par leur forme, leur texture et leur couleur.



BRACHYCHITON RUPESTRIS - ARBRE BOUTEILLE



CALLISTEMON VIMINALIS - CALLISTEMON PLEUREUR

Les plantes d'Europe

La flore d'Europe constitue un exceptionnel inventaire de la richesse de notre environnement végétal. Dans ce jardin, des arbres et arbustes variés tant par le feuillage, que par les floraisons, qui pourront faire varier le paysage en fonction des saisons.



ARBUTUS X ANDRACHNOIDES - ARBOUSIER ANDRACHNOIDES



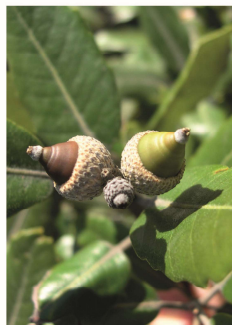
LIQUIDAMBAR ORIENTALIS - COPALME D'ORIENT



ARBUTUS UNEDO - ARBOUSIER



ACER MONSPESSULANUM - ERABLE DE MONTELLIER



QUERCUS ILEX - CHÊNE VERT



QUERCUS CASTANEIFOLIA - CHÊNE À FEUILLES DE CHÂTAIGNIER



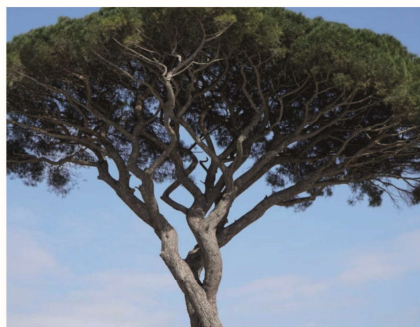
FRAXINUS ORNUS - FRENE A FLEURS



OLEA EUROPAEA - OLIVIER



QUERCUS SUBER - CHÊNE LIÈGE



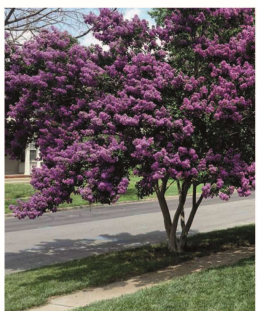
PINUS PINASTER - PIN MARITIME



POPULUS NIGRA - PEUPLIER

Les plantes d'Asie

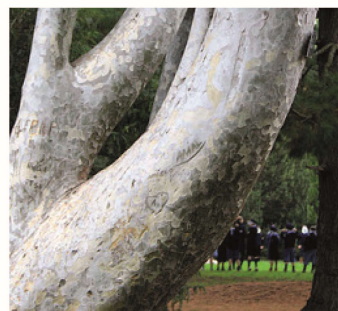
La flore d'Asie est également très variée avec de façon générale un climat continental. Dans cette zone, le travail s'effectuera avec des sujets offrant des floraisons exceptionnelles comme le lilas des Indes, ou avec un jeu sur les textures d'écorce remarquable comme le pin Napoléon.



LAGERTROEMIA INDICA - LILA DES INDES



PISTACIA CHINENSIS - PISTACHIER DE CHINE



PINUS BUNGEANA - PIN NAPOLEON



CLERODENDRON TRICHOTOMUM - ARBRE DU CLERGÉ



CHIONANTHUS RESTUSUS - ARBRE A FRANGE DE CHINE

Les plantes d'Amérique du Sud

La flore d'Amérique du Sud peut être soit luxuriante ou soit au contraire désertique. On pourra utiliser des palmiers comme le cocotier du Chili et des arbres persistants ou caduques avec une floraison généreuse et colorée comme le jacaranda. La plantation d'*araucaria araucana*, désespoir du singe, arbre national du Chili apportera une note graphique et originale au projet.



ARAUCARIA ARAUCANA - DESEPOIR DU SINGE



JUBAEA CHILENSIS - COCOTIER DU CHILI



FAUX POIVRIER - SHINUS MOLLE



JACARANDA MIMOSIFOLIA - JACARANDA

Les plantes d'Amérique du Nord

Une diversité de paysages qui recèle une végétation diverse qui change radicalement selon les lieux. Végétation de toundra au nord, bayous tropicaux au sud de la Floride, prairies dans les montagnes rocheuses et désert, prairie étendue, forêt au centre du continent. Des feuillus comme l'Erable rouge ou le Tulipier de Virginie avec leur magnifique couleur viendront sublimer le jardin.



LIRIODENDRON TULIPIFERA - TULIPIER DE VIRGINIE



ACER RUBRUM - ERABLE ROUGE



DIOSPYROS VIRGINIANA - PLAQUEMINIER DE VIRGINIE



Les plantes d'Afrique

Végétation également très contrastée, soit abondante avec des forêts de feuillus, des savanes herbacées et arborées ou désertique, désert et steppe avec des graminées. On peut trouver aussi une zone avec une végétation de type méditerranéenne au Sud de l'Afrique. Les essences telles que le chêne des Canaries ou encore le pistachier de l'atlas viendront dialoguer de manière subtile avec les essences méditerranéennes locales du même genre.



PISTACIA ATLANTICA - PISTACHIER DE L'ATLAS



QUERCUS CANARIENSIS - CHÊNES DES CANARIES



PINUS CANARIENSIS - PIN DES CANARIES

2.2. La colline

La colline, située au nord du complexe énergétique, sera un des espaces les plus importants du projet car étant l'épicentre de biodiversité. Il sera ainsi réfléchi comme un paysage de garrigue méditerranéenne favorisant la biodiversité locale et venant dialoguer avec les collines à proximité.



PAYSAGES COLLINIENS SEMI-OUVERT MÉDITERRANÉENS

Pour cela, une palette végétale d'herbacées et d'arbustes locaux de diverses couleurs, textures et tailles a été imaginée.

La strate herbacée se composera exclusivement d'essences locales, utile à bon nombre d'insectes tels que les orthoptères, coléoptères ou encore les hémiptères. Cette strate sera composée de chèvrefeuille, d'hélianthème, d'helichrysum, de thym et de ciste.



LONICERA IMPLEXA - CHÈVREFEUILLE ENTRELACÉ



HELIANTHEMUM SALICIFOLIUM - HÉLIANTHÈME À FEUILLES DE SAULE



HELICHRYSUM STOECHAS - IMMORTELLE COMMUNE



THYMUS VULGARIS - THYM COMMUN

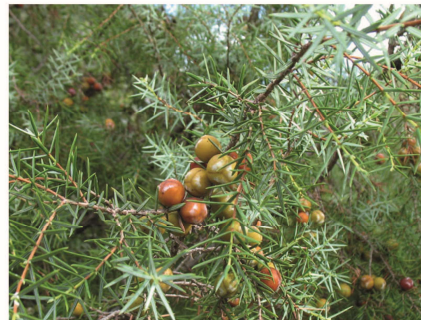


CISTUS ALBIDUS - CISTE COTONNEUX

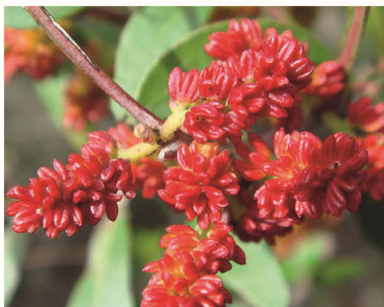
La strate arbustive, sera elle aussi composée d'espèces méditerranéennes locales et sera particulièrement appréciée par les rhopalocères et les oiseaux de milieux semi-ouverts. Les essences qui composeront cette strate seront les suivantes ; arbousier commun, genévrier cade, pistachier lentisque et filaire à feuilles étroites entre autres.



ARBUTUS UNEDO - ARBOUSIER COMMUN



JUNIPERUS OXYCEDRUS - GENÉVRIER CADE



PISTACIA LENTISCUS - PISTACHIER LENTISQUE



PHILLYREA ANGUSTIFOLIA - FILAIRE À FEUILLES ÉTROITES



RHAMNUS ALATERNUS - NERPRUN ALATERNE

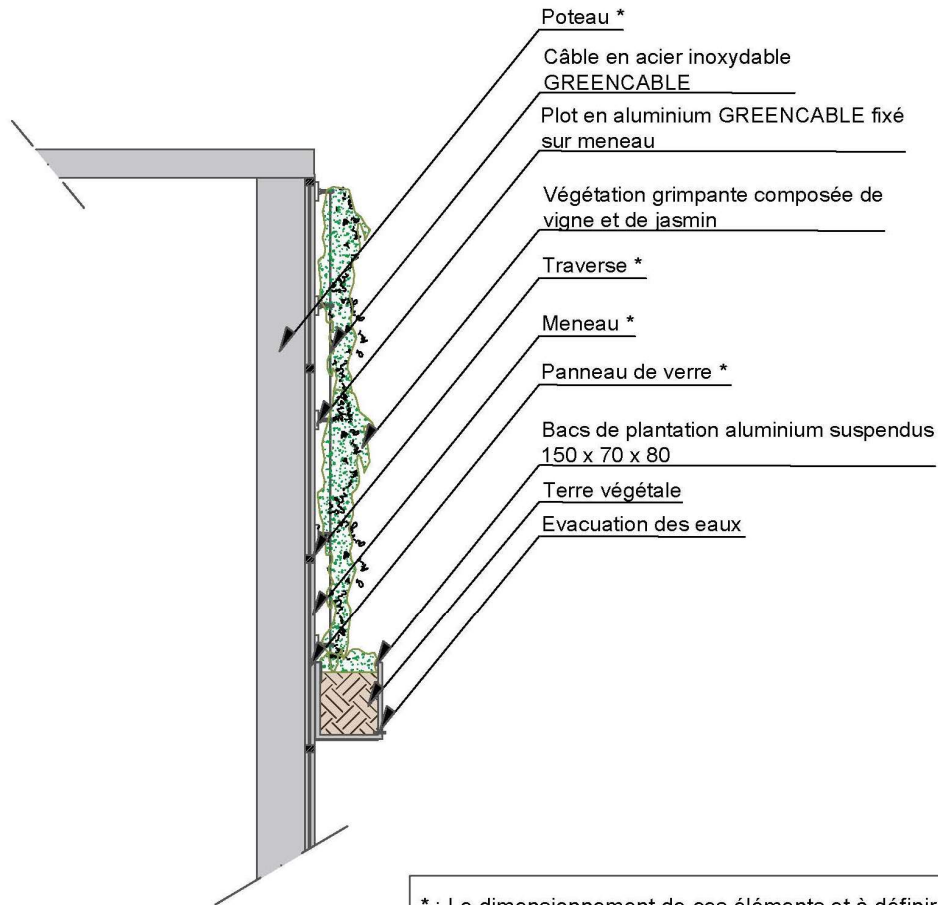
2.3. La verrière et la pergola végétalisée

Le projet paysager prévoit d'agrémenter le bâtiment de végétation grimpante (vignes, jasmins) afin d'intégrer le bâti dans son environnement.

La façade nord ainsi qu'une partie des façades est et ouest seront composées d'une verrière verticale végétalisée. Des bacs de plantation suspendus, d'où la végétation grimpante partira, seront

fixés à la façade. La végétation grimpante se déploiera le long d'un système breveté composé de plot en aluminium fixé à la façade et de câbles en acier inoxydable qui permettent de soutenir la végétation grimpante en façade. Le détail de cette verrière végétalisée peut-être retrouvé dans la pièce graphique ci-dessous :

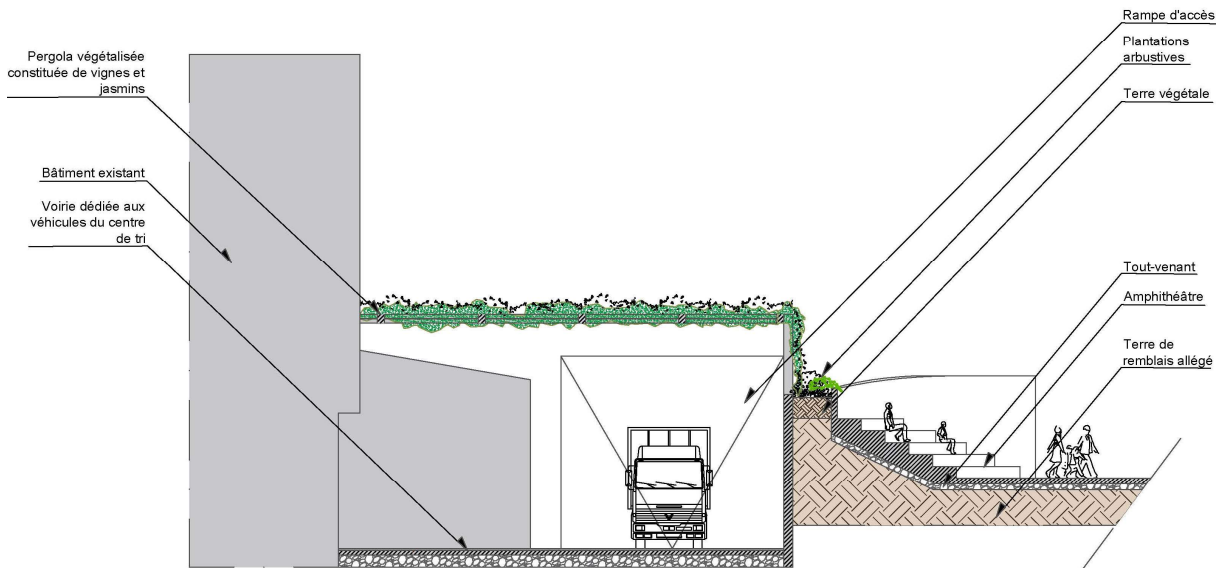
1 COUPE DE PRINCIPE



* : Le dimensionnement de ces éléments et à définir par le bureau d'étude en charge de la structure du bâtiment.



D'autre part, une grande pergola végétalisée constituée de vignes et de jasmins sera déployée en façade est. Les plantes se déployant sur cette pergola seront implantées sur l'espace de pleine terre situé à l'arrière de l'amphithéâtre. Ainsi, il existera une continuité de végétalisation entre les abords de l'amphithéâtre et la pergola. Le détail de cette pergola végétalisée peut-être retrouvé dans la pièce graphique ci-dessous :



2.4. L'amphithéâtre

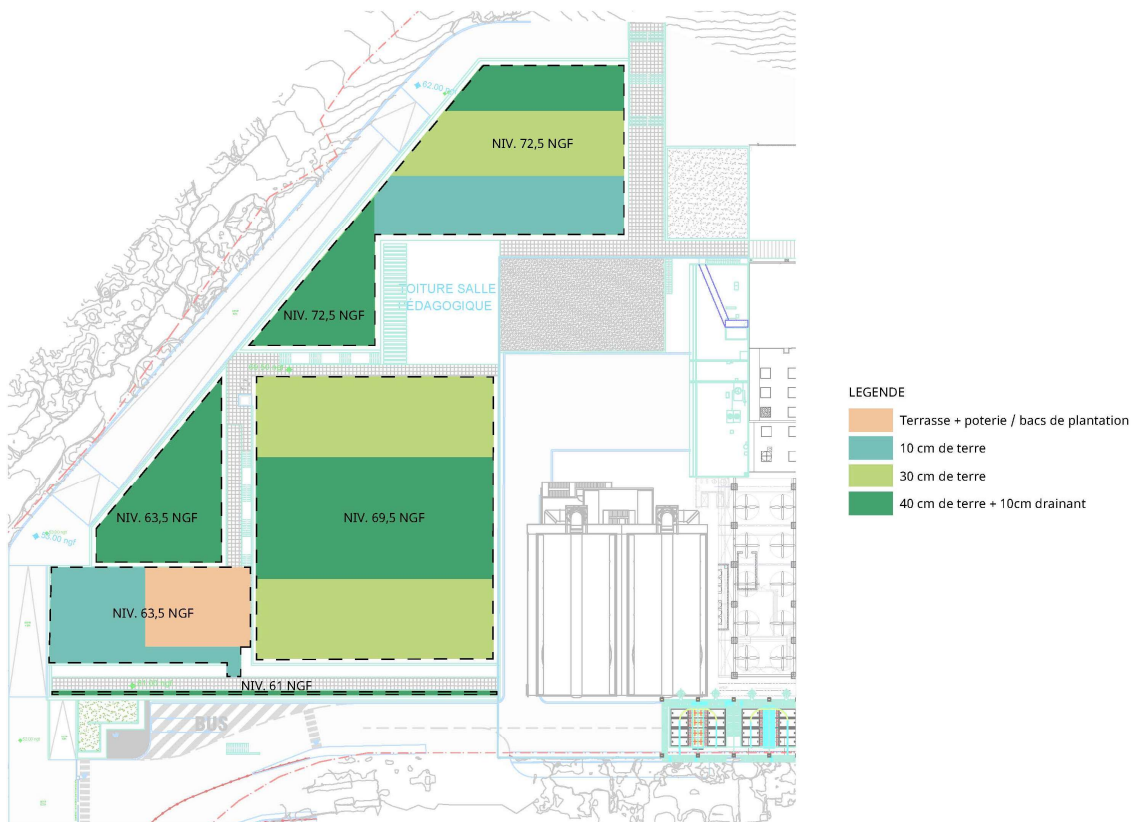
Cet espace composé de gradins sera le lieu idéal pour assister à diverses représentations artistiques ou autres événements divers. Cet amphithéâtre sera intégré à un talus qui sera composé d'essences méditerranéennes arbustives mellifères (romarin, thym, lavandes, entre autres) qui apporteront une riche palette de couleur à ce lieu.

2.5. Les toitures végétalisées

Les toitures terrasses seront végétalisées avec des plantes méditerranéennes ; pistachiers, filaires, romarins, teucriums, laurier-tin. Cette palette végétale apportera un jeu de volumes (en jouant sur les différentes dimensions des sujets) et de couleurs (palette de vert et de gris typique de la garrigue méditerranéenne) qui permettront d'intégrer au mieux les toitures dans le paysage environnant et d'évoquer un paysager naturel méditerranéen. Ces plantes sont en plus adaptées aux considérations économiques car elles nécessitent un entretien relativement faible.

Les épaisseurs de terre ont été réfléchies afin de correspondre à la palette d'herbacées et d'arbustives précédemment citée. Ainsi ces épaisseurs seront de 10cm pour les espaces de plantation de type prairie et de 40cm pour les massifs arbustifs. Ces épaisseurs de terre sont également en adéquation avec le dimensionnement de l'ouvrage.

Le plan schématique ci-dessous récapitule les épaisseurs de terre sur les toitures végétalisées :



2.6. Le jardin de détente

Cet espace éveillera les sens, il sera composé d'une multitude de plantes condimentaires et aromatiques tel que les jasmins, roses, géraniums odorants, sauge, etc.

Chapitre 3. Recommandations techniques

3.1. La terre végétale

La terre végétale qui sera apportée fera l'objet d'un contrôle des qualités physiques et chimiques. Elle devra être d'un pH équivalent à celui de la terre présente sur site. Elle devra également représenter toutes les qualités drainantes et être indemne cypérus, prêles, etc.

En fonction de ses qualités, des amendements seront envisagés pour améliorer ses qualités.

Cette analyse sera réalisée par un laboratoire indépendant et les résultats seront joints au dossier de recollement en fin de chantier.

3.2. Adéquation du projet paysager avec les enjeux de biodiversité

La densité du couvert arboré sur le site sera relativement faible. En effet, excepté les sujets emblématiques qui composeront l'arboretum des 5 continents, les strates herbacées et arbustives seront celles qui domineront. De ce fait, le projet paysager s'assure une cohérence avec les enjeux écologiques locaux.

Les espaces végétalisés du projet seront ainsi des habitats de transition entre le fond de vallon très urbanisé et artificialisé et les hauteurs des collines résidentielles davantage boisées. Les habitats semi-ouverts qu'offriront le site seront des plus intéressants à l'étage thermo méditerranéen car ils soutiennent tout une faune menacée à l'échelle régionale et locale.

Parmi cette faune on peut par exemple citer la Fauvette pitchou, un passereau insectivore qui vit dans les milieux buissonneux chauds sur les flancs de collines ou encore le Circaète Jean-le-blanc, rapace emblématique qui chasse les reptiles dans ces milieux thermophiles. Chez les rhopalocères, citons l'Azuré du Thym inféodé aux milieux broussailleux des coteaux ensoleillés. Concernant les insectes, *Timarcha nicaeensis* est un coléoptère endémique régional appréciant également ce type d'habitats. Pour les chiroptères, le Petit Rhinolophe, apprécie particulièrement les milieux broussailleux semi-ouverts pour chasser.

3.3. Adéquation du projet paysager avec la trame verte et bleue

Le projet est localisé dans une zone déterminante au regard des continuités écologiques qui est référencée au PLU de la métropole Nice Côte d'Azur. Il est en effet situé entre le Mont Gros (identifié comme secteur écologique d'intérêt menacé et réservoir de biodiversité) et les collines thermophiles de Saint-André-de-la-Roche (identifiées comme secteur à enjeu écologique fort), ainsi que dans un corridor aquatique identifié qu'est la vallée du Paillon.

Plusieurs menaces sont identifiées pour la biodiversité sur la zone d'emprise du projet ; l'artificialisation des sols et la reconquête forestière des milieux ouverts qui détruisent les habitats des espèces emblématiques précédemment citées. Du fait de la valorisation des strates herbacées et arbustives d'essences locales, le projet paysager sera cohérent vis-à-vis des menaces précédemment citées et des trames vertes et bleues à l'échelle de la métropole Nice Côte d'Azur.

En effet, la présence en abondance de prairies naturelles sur la zone de l'arboretum permettra de soutenir tout un cortège d'espèces de milieux ouverts. Les prairies seront composées d'espèces locales soigneusement sélectionnées afin de s'assurer que ces habitats soient favorables à la faune locale.

La localisation ainsi que le traitement des prairies naturelles sont détaillés dans les documents graphiques ci-dessous :



Localisation des prairies naturelles

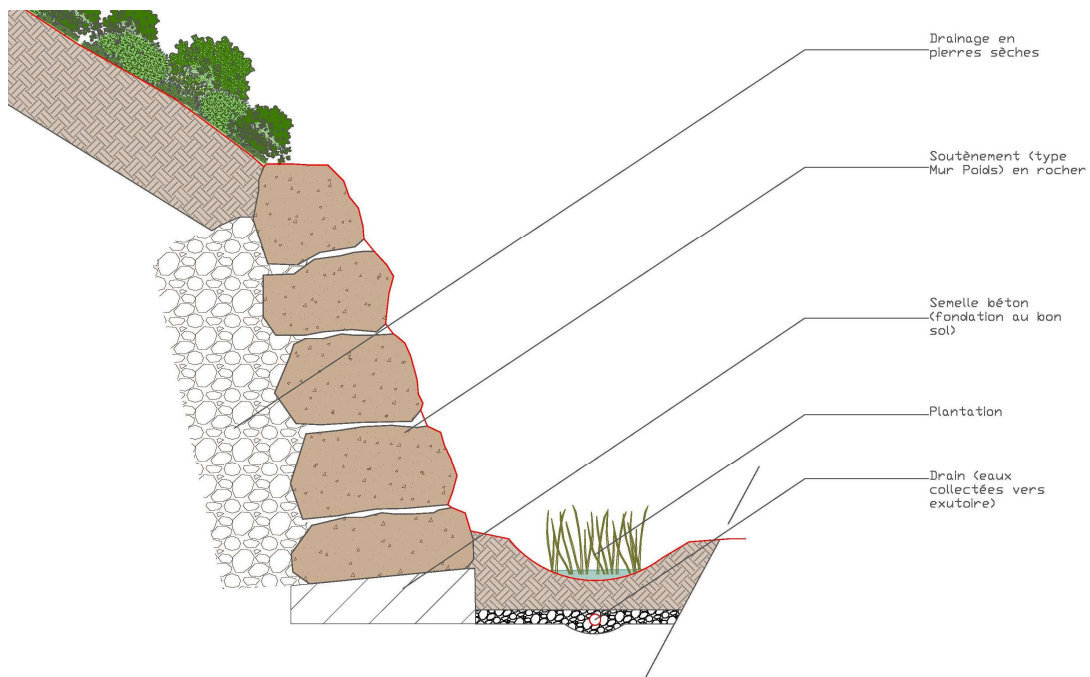


Images de référence de prairies naturelles

Afin de limiter les ruissellements des eaux de pluies sur site, une noue paysagère existera à l'aval de l'arboretum afin de récolter les eaux de pluie. Cette noue sera traitée avec des plantations herbacées et pourra favoriser la présence de différents amphibiens sur site. Un enrochement paysager de type mur poids (composé de blocs de rochers) permettra d'effectuer le soutènement des terres afin d'implanter cette noue paysagère. Cet enrochement permettra également d'accueillir la faune dépendant d'habitats rocaillieux. La localisation ainsi que le traitement de la noue paysagère sont détaillés dans les documents graphiques ci-dessous :



Localisation de la noue paysagère

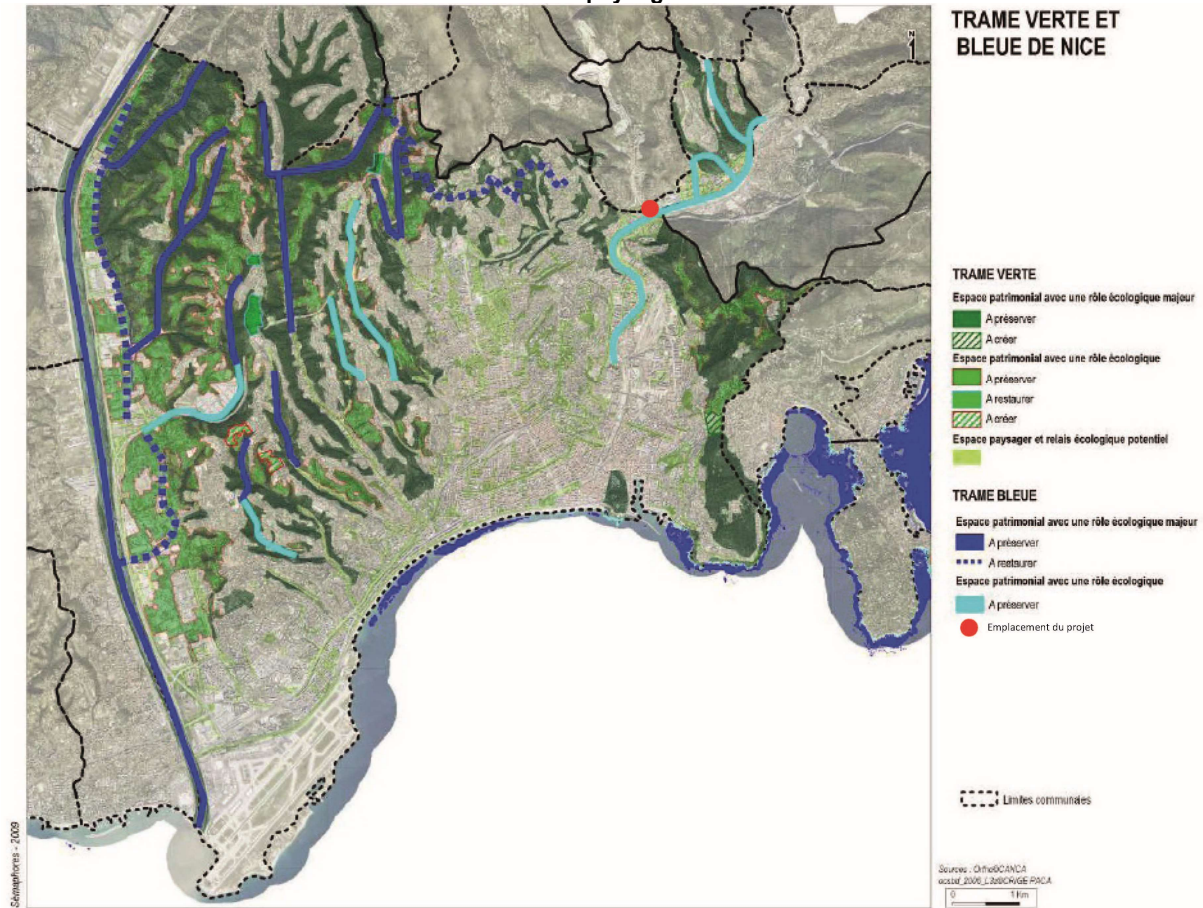


Coupe de la noue paysagère



Images de référence de noues paysagères

Ainsi, le projet paysager s'attache à requalifier le continuum xérophile identifié à l'échelle de la métropole afin de préserver la biodiversité emblématique inféodée à ces milieux.



EXTRAIT DE LA DÉCLINAISON DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DANS LE PLU DE LA MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR

3.4. Adéquation du projet paysager avec la trame noire

Afin d'être en adéquation avec la trame noire identifiée, l'éclairage du projet paysager sera adapté au cycle de vie de la faune nocturne à travers trois composantes principales ; la composante technique des éclairages (leur hauteur, leur spectre lumineux, etc.) ; la composante spatiale (la densité et le positionnement des points lumineux) et la composante temporelle (l'horaire et la durée des éclairages). Ainsi, l'aménagement paysager mettra en œuvre une gestion différenciée de l'éclairage selon les différents espaces imaginés et leurs usages. La zone de l'arboretum et de la colline sera ainsi éclairée uniquement lors de manifestations au sein de cette zone.

En effet, tous les espaces n'ont pas nécessité à supporter les même intensités, organisations et horaires d'éclairage. Les luminaires seront principalement dirigés vers le sol et seront positionnés dans l'unique but d'éclairer les cheminements, ce qui limitera la pollution lumineuse. De plus, la forte proportion d'espace végétalisé imaginé par le projet paysager assure un faible coefficient de réflexion de la lumière artificielle, ce qui est bénéfique pour la biodiversité. Il pourrait également être envisagé de privilégier des luminaires émettant dans un spectre étroit, afin d'impacter le moins d'espèces possible. Enfin, la scénographie lumineuse nocturne sera travaillée de manière très délicate et les sources lumineuses seront noyées dans la végétation.

Concernant l'impact potentiel de l'éclairage du centre de tri sur la zone arboretum, le projet paysager a été réfléchi afin de créer une barrière végétalisée naturelle au sud de l'arboretum par le biais des arbres plantés sur talus (à 1 m au-dessus des cheminements de l'arboretum). Comme évoqué plus haut dans ce document, ces arbres seront sélectionnés en partie pour leur taille, ainsi ces sujets mesureront un minimum de 2,50 mètres lors de leur plantation sur site. La strate arbustive présente

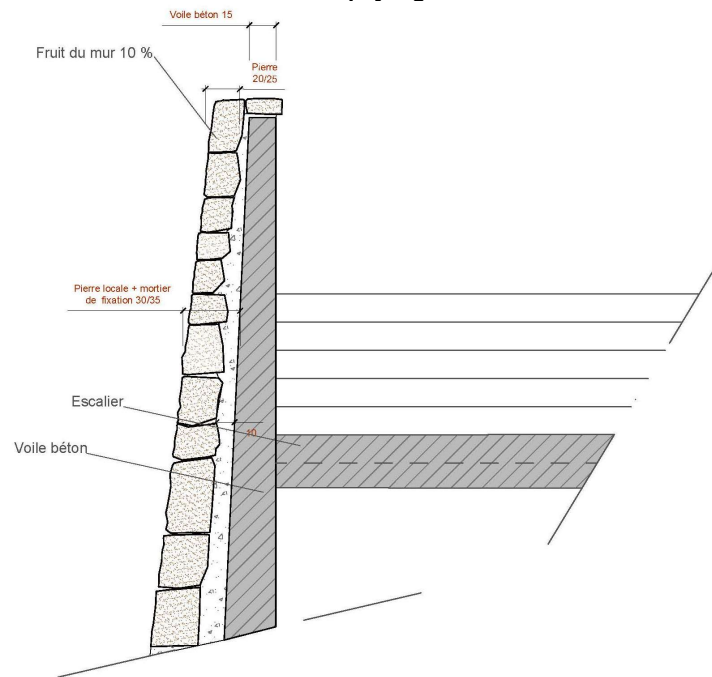
sur les talus où seront plantés les arbres de l'arboretum créera également un écran de végétation dense entre l'arboretum et le centre de tri. De ce fait, l'impact de la pollution lumineuse provenant du centre de tri est moindre.

3.5. Les ouvrages maçonnés

Les murs bordant les escaliers de l'arboretum seront composés d'une structure en béton. Leur appareillage sera réalisé en pierres locales fixées à l'aide de mortier (minimum requis pour une bonne fixation des pierres). Ainsi, les joints apparents seront des joints secs, c'est-à-dire sans mortier. Ces murs comporteront donc des interstices qui permettront d'accueillir la biodiversité, notamment les nombreux reptiles susceptibles d'être présents sur site (Tarente de Mauritanie, Lézard des murailles, Couleuvre de Montpellier, etc.). La localisation ainsi que le traitement de ces murs sont détaillés dans les documents graphiques ci-dessous :



Localisation des murs en pierre sèche



Coupe d'un mur en pierre sèche



Image de référence de murs en pierre sèche

3.6. Les matériaux

Les surfaces minéralisées du projet paysager seront moindres. Elles comprendront uniquement les cheminements, placettes de l'arboretum, escaliers et l'amphithéâtre. Concernant les cheminements de l'arboretum, ceux-ci seront composés de calades de pierres locales (30%) ainsi que de béton désactivé (70%).

ANNEXE 2

DONNEES COMMUNALES DE FAUNE PACA

Groupe	Espèce
Papillons de jour	Agreste (<i>Hipparchia semele</i>)
	Amaryllis (<i>Pyronia tithonus</i>)
	Amaryllis de Vallantin (Ocellé de la canche) (<i>Pyronia cecilia</i>)
	Argus (Azuré) bleu céleste (<i>Lysandra bellargus</i>)
	Argus vert (<i>Callophrys rubi</i>)
	Aurore (<i>Anthocharis cardamines</i>)
	Aurore de Provence (<i>Anthocharis euphenoides</i>)
	Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>)
	Azuré de Chapman (A. de l'esparcette) (<i>Polyommatus thersites</i>)
	Azuré de la badasse (<i>Glaucopsyche melanops</i>)
	Azuré de Lang (A. de la luzerne) (<i>Leptotes pirithous</i>)
	Azuré des cytises (<i>Glaucopsyche alexis</i>)
	Azuré des nerpruns (<i>Celastrina argiolus</i>)
	Azuré du baguenaudier (<i>Iolana iolas</i>)
	Azuré du mélilot (<i>Polyommatus dorylas</i>)
	Azuré du serpolet (<i>Phengaris arion</i>)
	Azuré du thym (A. de la sarriette) (<i>Pseudophilotes baton</i>)
	Azuré Osiris (A. de la chevrette) (<i>Cupido osiris</i>)
	Azuré porte-queue (<i>Lampides boeticus</i>)
	Belle Dame (<i>Vanessa cardui</i>)
	Bleu-nacré espagnol (<i>Lysandra hispana</i>)
	Brun des pélargoniums (<i>Cacyreus marshalli</i>)
	Cardinal (<i>Argynnis pandora</i>)
	Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>)
	Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>)
	Citron de Provence (<i>Gonepteryx cleopatra</i>)
	Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>)
	Comma (<i>Hesperia comma</i>)
	Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>)
	Cuivré mauvin (C. flamboyant) (<i>Lycaena alciphron</i>)
	Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)
	Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>)
	Diane (<i>Zerynthia polyxena</i>)
	Echancré (<i>Libythea celtis</i>)
	Échiquier d'Occitanie (<i>Melanargia occitanica</i>)
	Fadet des garrigues (<i>Coenonympha dorus</i>)
	Faune (<i>Hipparchia statilinus</i>)
	Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>)
	Fluoré (<i>Colias alfacariensis</i>)
	Fluoré / Soufre (<i>Colias alfacariensis</i> / <i>hyale</i>)
	Gazé (<i>Aporia crataegi</i>)
	Grand Nacré (<i>Speyeria aglaja</i>)
	Grande Tortue (<i>Nymphalis polychloros</i>)
	Hermite (<i>Chazara briseis</i>)
	Hespérie à bandes jaunes (<i>Pyrgus sidae</i>)
	Hespérie de la houque (<i>Thymelicus sylvestris</i>)
	Hespérie de l'alcée (Grisette) (<i>Carcharodus alceae</i>)
	Hespérie de l'épiaire (<i>Carcharodus lavatherae</i>)
	Hespérie des sanguisorbes (<i>Spialia sertorius</i>)
	Hespérie du chiendent (<i>Thymelicus acteon</i>)

Groupe	Espèce
Papillons de jour	Hespérie du dactyle (<i>Thymelicus lineola</i>)
	Hespérie du marrube (<i>Carcharodus floccifera</i>)
	Hespérie faux-tacheté (H. de l'aigremoine) (<i>Pyrgus malvoides</i>)
	Machaon (<i>Papilio machaon</i>)
	Marbré de Cramer (<i>Euchloe crameri</i>)
	Marbré-de-vert (<i>Pontia daplidice</i>)
	Mégère (Satyre) (<i>Lasiommata megera</i>)
	Mélitée de Fruhstorfer (<i>Melitaea celadussa</i>)
	Mélitée des centaurees (<i>Melitaea phoebe</i>)
	Mélitée des linaires (<i>Melitaea deione</i>)
	Mélitée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>)
	Mélitée orangée (<i>Melitaea didyma</i>)
	Mercure (<i>Arethusana arethusa</i>)
	Monarque (<i>Danaus plexippus</i>)
	Morio (<i>Nymphalis antiopa</i>)
	Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>)
	Nacré de la ronce (<i>Brenthis daphne</i>)
	Némusien (Ariane) (<i>Lasiommata maera</i>)
	Pacha à deux queues (<i>Charaxes jasius</i>)
	Paon du jour (<i>Aglais io</i>)
	Petit Mars changeant (<i>Apatura ilia</i>)
	Petite Tortue (<i>Aglais urticae</i>)
	Petite Violette (<i>Boloria dia</i>)
	Piérade de la moutarde (<i>Leptidea sinapis</i>)
	Piérade de la rave (<i>Pieris rapae</i>)
	Piérade de l'ibéride (<i>Pieris mannii</i>)
	Piérade du chou (<i>Pieris brassicae</i>)
	Piérade du navet (<i>Pieris napi</i>)
	Point-de-Hongrie (<i>Erynnis tages</i>)
	Procris (Fadet commun) (<i>Coenonympha pamphilus</i>)
	Robert-le-diable (C-blanc) (<i>Polygonia c-album</i>)
	Sablé de la luzerne (<i>Polyommatus dolus</i>)
	Silène (<i>Brintesia circe</i>)
	Souci (<i>Colias crocea</i>)
	Sylvain azuré (<i>Limenitis reducta</i>)
	Sylvaine (<i>Ochlodes sylvanus</i>)
	Sylvandre (<i>Hipparchia fagi</i>)
	Sylvandre helvétique (<i>Hipparchia genava</i>)
	Tabac d'Espagne (<i>Argynnis paphia</i>)
	Thècle (Thécla) de l'yeuse (<i>Satyrium ilicis</i>)
	Thècle (Thécla) des nerpruns (<i>Satyrium spini</i>)
	Thècle (Thécla) du chêne (<i>Quercusia quercus</i>)
	Thècle (Thécla) du kermès (<i>Satyrium esculi</i>)
	Tircis (<i>Pararge aegeria</i>)
	Vulcain (<i>Vanessa atalanta</i>)
Odonates	Aeshne affine (<i>Aeshna affinis</i>)
	Aeshne bleue (<i>Aeshna cyanea</i>)
	Aeshne isocèle (<i>Aeshna isocetes</i>)
	Aeshne mixte (<i>Aeshna mixta</i>)
	Aeshne-velue printanière (<i>Brachytron pratense</i>)

Groupe	Espèce
Odonates	Agrion jouvencelle (<i>Coenagrion puella</i>)
	Anax empereur (<i>Anax imperator</i>)
	Anax napolitain (<i>Anax parthenope</i>)
	Anax porte-selle (<i>Anax ephippiger</i>)
	Brunette hivernale (<i>Sympecma fusca</i>)
	Caloptéryx hémorroïdal (<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>)
	Caloptéryx occitan (<i>Calopteryx xanthostoma</i>)
	Caloptéryx vierge (C.v.meridionalis) (<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>)
	Cériagrion délicat (<i>Ceriagrion tenellum</i>)
	Cordulégastre annelé (<i>Cordulegaster boltonii</i>)
	Cordulégastre bidenté (<i>Cordulegaster bidentata</i>)
	Crocothémis écarlate (<i>Crocothemis erythraea</i>)
	Gomphe gentil (<i>Gomphus pulchellus</i>)
	Ischnure élégante (<i>Ischnura elegans</i>)
	Leste vert (<i>Chalcolestes viridis</i>)
	Libellule à quatre taches (<i>Libellula quadrimaculata</i>)
	Libellule déprimée (<i>Libellula depressa</i>)
	Naïade aux yeux bleus (<i>Erythromma lindenii</i>)
	Nymphe au corps de feu (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>)
	Onychogomphe à crochets (<i>Onychogomphus uncatus</i>)
	Orthétrum à stylets blancs (<i>Orthetrum albistylum</i>)
	Orthétrum bleuissant (<i>Orthetrum coerulescens</i>)
	Orthétrum brun (<i>Orthetrum brunneum</i>)
	Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>)
	Oxycordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)
	Pennipatte blanchâtre (<i>Platynemesis latipes</i>)
	Portecoupe holarctique (<i>Enallagma cyathigerum</i>)
	Spectre paisible (<i>Boyeria irene</i>)
	Sympétrum à nervures rouges (<i>Sympetrum fonscolombii</i>)
	Sympétrum méridional (<i>Sympetrum meridionale</i>)
	Sympétrum sanguin (<i>Sympetrum sanguineum</i>)
	Sympétrum strié (<i>Sympetrum striolatum</i>)
	Trithémis pourpre (<i>Trithemis annulata</i>)
Orthoptères	Aïolope automnale (<i>Aiolopus strepens</i>)
	Aïolope élancée (<i>Aiolopus puissanti</i>)
	Antaxie marbrée (A. p. pedestris) (<i>Antaxius pedestris pedestris</i>)
	Arcyptère provençale (<i>Arcyptera kheili</i>)
	Barbitiste méridional (<i>Barbitistes fischeri</i>)
	Caloptène italien (<i>Calliptamus italicus</i>)
	Caloptène méridional (<i>Calliptamus wattenwylianus</i>)
	Caloptène sicilien (<i>Calliptamus siciliae</i>)
	Conocéphale gracieux (<i>Ruspolia nitidula</i>)
	Courtilière du littoral (<i>Gryllotalpa septemdecimchromosomica</i>)
	Criquet blafard (<i>Euchorthippus elegantulus</i>)
	Criquet cendré (<i>Locusta cinerascens</i>)
	Criquet de Barbarie (<i>Calliptamus barbarus</i>)
	Criquet des bromes (<i>Euchorthippus declivus</i>)
	Criquet des garrigues (<i>Omocestus raymondi</i>)
	Criquet des pins (<i>Chorthippus vagans</i>)
	Criquet duettiste (C. b. brunneus) (<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>)

Groupe	Espèce
Orthoptères	Criquet égyptien (<i>Anacridium aegyptium</i>)
	Criquet noir-ébène (<i>Omocestus rufipes</i>)
	Criquet pansu (<i>Pezotettix giornae</i>)
	Decticelle chagrinée (<i>Platycleis albopunctata</i>)
	Decticelle côtière (<i>Platycleis affinis</i>)
	Decticelle des sables (<i>Platycleis sabulosa</i>)
	Decticelle échassière (<i>Sepiana sepium</i>)
	Decticelle frêle (<i>Yersinella raymondii</i>)
	Decticelle grisâtre (<i>Platycleis grisea</i>)
	Decticelle intermédiaire (<i>P. i. intermedia</i>) (<i>Platycleis intermedia intermedia</i>)
	Decticelle splendide (<i>Eupholidoptera chabrieri</i>)
	Dectique à front blanc (<i>Decticus albifrons</i>)
	Dolichopode d'Azam (<i>Dolichopoda azami</i>)
	Ephippigère terrestre (<i>E. t. terrestris</i>) (<i>Ephippiger terrestris terrestris</i>)
	Grande Sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>)
	Grillon bimaculé (<i>Gryllus bimaculatus</i>)
	Grillon bordelais (<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>)
	Grillon champêtre (<i>Gryllus campestris</i>)
	Grillon des bastides (<i>Gryllomorpha dalmatina</i>)
	Grillon des Cistes (<i>Arachnocephalus vestitus</i>)
	Grillon des marais (<i>Pteronemobius heydenii</i>)
	Grillon d'Italie (ssp. <i>pellucens</i>) (<i>Oecanthus pellucens pellucens</i>)
	Grillon domestique (<i>Acheta domesticus</i>)
	Grillon écailleux (<i>Mogoplistes brunneus</i>)
	Magicienne dentelée (<i>Saga pedo</i>)
	Méconème fragile (<i>Meconema meridionale</i>)
	Miramelle corse (<i>Eyprepocnemis plorans</i>)
	Oedipode aigue-marine (<i>Sphingonotus caerulans</i>)
	Oedipode grenadine (<i>A. i. insubricus</i>) (<i>Acrotylus insubricus insubricus</i>)
	Oedipode rouge (<i>Oedipoda germanica</i>)
	Oedipode soufrée (<i>Oedaleus decorus</i>)
	Oedipode turquoise (<i>O. c. caerulescens</i>) (<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>)
	Phanéoptère lilacé (<i>Tylopsis lilifolia</i>)
	Phanéoptère méridional (<i>Phaneroptera nana</i>)
	Pholidoptère splendide (<i>E. c. chabrieri</i>) (<i>Eupholidoptera chabrieri chabrieri</i>)
	Pyrgomorphe à tête conique (<i>P. c. conica</i>) (<i>Pyrgomorpha conica conica</i>)
	Tétrix méridional (<i>Paratettix meridionalis</i>)
	Truxale méditerranéenne (<i>Acrida ungarica mediterranea</i>)
Coléoptères	<i>Agapanthia violacea</i>
	<i>Agapanthia violacea / intermedia</i>
	<i>Amadotrogus vicinus</i>
	<i>Amara bronzée (Amara aenea)</i>
	<i>Amara floricole (Amara anthobia)</i>
	<i>Anogcodes seladonius</i>
	<i>Anommatus coloratus</i>
	<i>Anotylus complanatus</i>
	<i>Anotylus nitidulus</i>
	<i>Anthaxie hongroise (Anthaxia (Cratomerus) hungarica)</i>
	<i>Anthrenus verbasci</i>
	Antipe à six tâches (<i>Tituboea sexmaculata</i>)

Groupe	Espèce
Coléoptères	Bembidion bleuâtre (Bembidion azurescens)
	Bembidion fasciolatum
	Bembidion foraminosum
	Bembidion testacé (Bembidion testaceum)
	Berginus tamarisci
	Betarmon bisbimaculatus
	Bitoma crenata
	Brachytemnus porcatus
	Capnodis tenebrionis
	Carpelimus bilineatus
	Cartodere nodifer
	Ceratomegilla (Ceratomegilla) undecimnotata
	Cétoine dorée (Cetonia aurata)
	Cétoine noire (Protaetia (Netocia) morio)
	Cetonia aurata pisana
	Chalcophora sp.
	Charançon rouge du palmier (Rhynchophorus ferrugineus)
	Chrysolina bankii
	Chrysolina grossa
	Chrysolina rossia
	Chrysomèle du chêne (Lachnaia pubescens)
	Cicindèle champêtre (Cicindela campestris campestris)
	Clavicollis optabilis
	Coccinelle à damier (Propylea quatuordecimpunctata)
	Coccinelle à deux points (Adalia (Adalia) bipunctata)
	Coccinelle à dix points (Adalia (Adalia) decempunctata)
	Coccinelle à quatre points (Harmonia quadripunctata)
	Coccinelle à seize points (Tytthaspis sedecimpunctata)
	Coccinelle à sept points (Coccinella (Coccinella) septempunctata)
	Coccinelle à vingt-deux points (Psyllobora vigintiduopunctata)
	Coccinelle à zigzag (Oenopia conglobata)
	Coccinelle asiatique (Harmonia axyridis)
	Coccinelle des bruyères (Chilocorus bipustulatus)
	Coccinelle des friches (Hippodamia (Hippodamia) variegata)
	Cryptocephalus pusillus
	Cryptophagus sp.
	Dicladispa testacea
	Drap mortuaire (Oxythyrea funesta)
	Drasterius bimaculatus
	Dyschirius parallelus ruficornis
	Enicmus transversus
	Ephistemus globulus
	Ergate forgeron (Ergates faber)
	Exocentrus adpersus
	Exochomus (Exochomus) quadripustulatus
	Exochomus (Parexochomus) nigromaculatus
	Gabrius nigrutilus
	Grand capricorne (Cerambyx cerdo)
	Hanneton foulon (Polyphylla (Polyphylla) fullo)
	Harpalus distinguendus

Groupe	Espèce
Coléoptères	Herophila tristis
	Hylastes linearis
	Labidostomis taxicornis
	Latipalpis (Latipalpis) plana
	Leptotyphlus levasseuri
	Lepture porte-cœur (Stictoleptura cordigera)
	Lepture tacheté (Rutpela maculata)
	Lixus juncii
	Lixus pulverulentus
	Lixus punctiventris
	Luciola (Luciola) lusitanica
	Mayetia nicaeensis
	Méligèthe du colza (Brassicogethes aeneus)
	Microlestes luctuosus
	Microlestes minutulus
	Mylabris variabilis
	Nébrie à corselet court (Nebria brevicollis)
	Neoplinthus tigratus
	Niphona picticornis
	Ocypus ophthalmicus
	Oedemera flavipes
	Oedémère noble (Oedemera nobilis)
	Olibrus liquidus
	Omophlus orangé (Omophlus lepturoides)
	Orthocis alni
	Paraphloeostiba gayndahensis
	Petit Capricorne (Cerambyx scopolii)
	Phymatodes testaceus
	Pseudomeira ruteri
	Pseudovadonia livida
	Psilothrix viridicoerulea
	Rhinocéros (Oryctes (Oryctes) nasicornis)
	Rhyzobius litura
	Rodolia cardinalis
	Saperde à échelons (Saperda scalaris)
	Scolytus rugulosus
	Scymnus (Pullus) auritus
	Scymnus (Scymnus) apetzi
	Scymnus (Scymnus) rubromaculatus
	Scymnus (Scymnus) rufipes
	Silvanus unidentatus
	Stegobium paniceum
	Stethorus pusillus
	Tachyporus hypnorum
	Tachys micros
	Tachyura sexstriata
	Téléphore fauve (Rhagonycha fulva)
	Timarcha nicaeensis
	Timarche de Göttingen (Timarcha goettingensis)
	Tréchus à grandes antennes (Thalassophilus longicornis)

Groupe	Espèce
Coléoptères	Tréchus à quatre stries (<i>Trechus quadristriatus</i>)
	Trichodes alvearius
	Tropinota (<i>Tropinota</i>) <i>squalida</i>
	Tychius brevisculus
	Ver luisant indéterminé (<i>Lampyridae</i> sp.)
	Xylosandrus crassiusculus
Amphibiens	Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)
	Grenouille verte indéterminée (<i>Pelophylax</i> sp.) (<i>Pelophylax</i> sp.)
	Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)
	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)
	Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)
	Spélerpès de Strinati (<i>Speleomantes strinati</i>)
Reptiles	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)
	Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)
	Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>)
	Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)
	Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)
	Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)
	Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)
	Hémidactyle verruqueux (<i>Hemidactylus turcicus</i>)
	Lézard à deux raies (L. vert occidental) (<i>Lacerta bilineata</i>)
	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)
	Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>)
	Lézard sicilien (P. s. campestris) (<i>Podarcis siculus campestris</i>)
	Seps strié (<i>Chalcides striatus</i>)
	Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)
	Tortue d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>)
	Trachémyde écrite (Tortue de Floride) (<i>Trachemys scripta</i>)
Oiseaux	Accenteur alpin (<i>Prunella collaris</i>)
	Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)
	Aigle botté (<i>Aquila pennata</i>)
	Aigle criard (<i>Aquila clanga</i>)
	Aigle pomarin (<i>Aquila pomarina</i>)
	Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>)
	Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)
	Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>)
	Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>)
	Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)
	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)
	Astrild ondulé (<i>Estrilda astrild</i>)
	Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>)
	Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>)
	Balbuzard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)
	Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>)
	Barge rousse (<i>Limosa lapponica</i>)
	Bécasse des bois (<i>Scolopax rusticola</i>)
	Bécasseau cocorli (<i>Calidris ferruginea</i>)
	Bécasseau de Bonaparte (<i>Calidris fuscicollis</i>)
	Bécasseau de Temminck (<i>Calidris temminckii</i>)
	Bécasseau maubèche (<i>Calidris canutus</i>)

Groupe	Espèce
Oiseaux	Bécasseau minute (<i>Calidris minuta</i>)
	Bécasseau sanderling (<i>Calidris alba</i>)
	Bécasseau tacheté (<i>Calidris melanotos</i>)
	Bécasseau variable (<i>Calidris alpina</i>)
	Bécasseau violet (<i>Calidris maritima</i>)
	Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)
	Bécassine double (<i>Gallinago media</i>)
	Bécassine sourde (<i>Lymnocyptes minimus</i>)
	Bec-croisé des sapins (<i>Loxia curvirostra</i>)
	Bergeronnette citrine (<i>Motacilla citreola</i>)
	Bergeronnette de Yarrell (<i>Motacilla alba yarrellii</i>)
	Bergeronnette des Balkans (M.f.feldegg) (<i>Motacilla flava feldegg</i>)
	Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>)
	Bergeronnette d'Italie (M.f.cinereocapilla) (<i>Motacilla flava cinereocapilla</i>)
	Bergeronnette flavéole (M.f.flavissima) (<i>Motacilla flava flavissima</i>)
	Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)
	Bergeronnette ibérique (M.f.iberiae) (<i>Motacilla flava iberiae</i>)
	Bergeronnette nordique (M.f.thunbergi) (<i>Motacilla flava thunbergi</i>)
	Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)
	Bernache cravant (<i>Branta bernicla</i>)
	Bernache nonnette férale (<i>Branta leucopsis f. domestica</i>)
	Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)
	Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>)
	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)
	Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>)
	Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)
	Bruant des neiges (<i>Plectrophenax nivalis</i>)
	Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)
	Bruant fou (<i>Emberiza cia</i>)
	Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)
	Bruant lapon (<i>Calcarius lapponicus</i>)
	Bruant mélanocéphale (<i>Emberiza melanocephala</i>)
	Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)
	Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)
	Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>)
	Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)
	Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)
	Busard pâle (<i>Circus macrourus</i>)
	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)
	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)
	Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>)
	Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)
	Calopsitte élégante (<i>Nymphicus hollandicus</i>)
	Canard à collier noir (<i>Callonetta leucophrys</i>)
	Canard carolin (<i>Aix sponsa</i>)
	Canard chipeau (<i>Anas strepera</i>)
	Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)
	Canard de Barbarie (<i>Cairina moschata f. domestica</i>)
	Canard domestique (origine non naturelle) (<i>Anas platyrhynchos f. domestica</i>)
	Canard hybride (<i>Anatidae sp. x Anatidae sp.</i>)

Groupe	Espèce
Oiseaux	Canard mandarin (<i>Aix galericulata</i>)
	Canard pilet (<i>Anas acuta</i>)
	Canard siffleur (<i>Anas penelope</i>)
	Canard souchet (<i>Anas clypeata</i>)
	Capucin bec-de-plomb (<i>Euodice malabarica</i>)
	Cassenoix moucheté (<i>Nucifraga caryocatactes</i>)
	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)
	Chevalier aboyeur (<i>Tringa nebularia</i>)
	Chevalier arlequin (<i>Tringa erythropus</i>)
	Chevalier bargette (<i>Xenus cinereus</i>)
	Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>)
	Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>)
	Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>)
	Chevalier stagnatile (<i>Tringa stagnatilis</i>)
	Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>)
	Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)
	Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)
	Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)
	Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)
	Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)
	Cincle plongeur (<i>Cinclus cinclus</i>)
	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)
	Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)
	Combattant varié (<i>Philomachus pugnax</i>)
	Conure veuve (<i>Myiopsitta monachus</i>)
	Cormoran huppé de Méditerranée (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>)
	Corneille mantelée (<i>Corvus cornix</i>)
	Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)
	Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>)
	Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)
	Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)
	Courlis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i>)
	Crabier chevelu (<i>Ardeola ralloides</i>)
	Crave à bec rouge (<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>)
	Cygne chanteur (<i>Cygnus cygnus</i>)
	Cygne noir (<i>Cygnus atratus</i>)
	Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>)
	Dendrocygne à ventre noir (<i>Dendrocygna autumnalis</i>)
	Échasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>)
	Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)
	Eider à duvet (<i>Somateria mollissima</i>)
	Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)
	Épervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)
	Érismature rousse (<i>Oxyura jamaicensis</i>)
	Étourneau roselin (<i>Pastor roseus</i>)
	Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)
	Étourneau soyeux (<i>Sturnus sericeus</i>)
	Euplecte vorabé (<i>Euplectes afer</i>)
	Faisan de Colchide (<i>Phasianus colchicus</i>)
	Faisan vénéré (<i>Syrnaticus reevesii</i>)

Groupe	Espèce
Oiseaux	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)
	Faucon d'Eléonore (<i>Falco eleonora</i>)
	Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)
	Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)
	Faucon kobez (<i>Falco vespertinus</i>)
	Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)
	Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>)
	Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)
	Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>)
	Fauvette de Rüppell (<i>Sylvia ruppeli</i>)
	Fauvette des Balkans (<i>S.c.albistriata</i>) (<i>Sylvia cantillans albistriata</i>)
	Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)
	Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)
	Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)
	Fauvette orphée (<i>Sylvia hortensis</i>)
	Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)
	Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)
	Fauvette sarde (<i>Sylvia sarda</i>)
	Flamant rose (<i>Phoenicopterus roseus</i>)
	Fou de Bassan (<i>Morus bassanus</i>)
	Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)
	Fringille hybride indéterminé (<i>Fringillidae</i> x <i>Fringillidae</i> sp.)
	Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>)
	Fuligule milouinan (<i>Aythya marila</i>)
	Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>)
	Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>)
	Gallinule poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>)
	Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>)
	Garrot à oeil d'or (<i>Bucephala clangula</i>)
	Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)
	Géopélie diamant (<i>Geopelia cuneata</i>)
	Glaréole à ailes noires (<i>Glareola nordmanni</i>)
	Glaréole à collier (<i>Glareola pratincola</i>)
	Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)
	Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)
	Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>)
	Goéland bourgmestre (<i>Larus hyperboreus</i>)
	Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>)
	Goéland cendré (<i>Larus canus</i>)
	Goéland d'Audouin (<i>Larus audouinii</i>)
	Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>)
	Goéland marin (<i>Larus marinus</i>)
	Goéland railleur (<i>Chroicocephalus genei</i>)
	Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>)
	Grand Corbeau (<i>Corvus corax</i>)
	Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)
	Grand Gravelot (<i>Charadrius hiaticula</i>)
	Grand Labbe (<i>Stercorarius skua</i>)
	Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>)
	Grande Aigrette (<i>Casmerodius albus</i>)

Groupe	Espèce
Oiseaux	Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>)
	Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>)
	Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)
	Grèbe esclavon (<i>Podiceps auritus</i>)
	Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)
	Grèbe jougris (<i>Podiceps grisegena</i>)
	Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)
	Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)
	Grive litorne (<i>Turdus pilaris</i>)
	Grive mauvis (<i>Turdus iliacus</i>)
	Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)
	Grosbec casse-noyaux (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)
	Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)
	Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)
	Guifette leucoptère (<i>Chlidonias leucopterus</i>)
	Guifette moustac (<i>Chlidonias hybrida</i>)
	Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>)
	Guillemot de Troil (<i>Uria aalge</i>)
	Harelde boréale (<i>Clangula hyemalis</i>)
	Harle bièvre (<i>Mergus merganser</i>)
	Harle huppé (<i>Mergus serrator</i>)
	Harle piette (<i>Mergellus albellus</i>)
	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)
	Héron garde-boeufs (<i>Bubulcus ibis</i>)
	Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>)
	Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)
	Hibou moyen-duc (<i>Asio otus</i>)
	Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)
	Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>)
	Hirondelle de rochers (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)
	Hirondelle rousseline (<i>Cecropis daurica</i>)
	Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)
	Huïtrier pie (<i>Haematopus ostralegus</i>)
	Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)
	Hybride Aigrette garzette x des récifs (<i>Egretta garzetta</i> x <i>gularis</i>)
	Hybride Corneille noire x mantelée (<i>Corvus corone</i> x <i>cornix</i>)
	Hybride Moineau cisalpin x domestique (<i>Passer italiae</i> x <i>domesticus</i>)
	Hypolais ictérine (<i>Hippolais icterina</i>)
	Hypolais polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)
	Ibis falcinelle (<i>Plegadis falcinellus</i>)
	Ibis sacré (<i>Threskiornis aethiopicus</i>)
	Inséparable de Fischer (<i>Agapornis fischeri</i>)
	Inséparable rosegorge (<i>Agapornis roseicollis</i>)
	Labbe à longue queue (<i>Stercorarius longicaudus</i>)
	Labbe parasite (<i>Stercorarius parasiticus</i>)
	Labbe pomarin (<i>Stercorarius pomarinus</i>)
	Léiothrix jaune (<i>Leiothrix lutea</i>)
	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)
	Locustelle lusciniotide (<i>Locustella luscinioides</i>)
	Locustelle tachetée (<i>Locustella naevia</i>)

Groupe	Espèce
Oiseaux	Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)
	Lusciniole à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>)
	Macareux moine (<i>Fratercula arctica</i>)
	Macreuse brune (<i>Melanitta fusca</i>)
	Macreuse noire (<i>Melanitta nigra</i>)
	Marouette de Baillon (<i>Porzana pusilla</i>)
	Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>)
	Marouette poussin (<i>Porzana parva</i>)
	Martin triste (<i>Acridotheres tristis</i>)
	Martinet à ventre blanc (<i>Apus melba</i>)
	Martinet noir (<i>Apus apus</i>)
	Martinet pâle (<i>Apus pallidus</i>)
	Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)
	Mergule nain (<i>Alle alle</i>)
	Merle à plastron (<i>Turdus torquatus</i>)
	Merle noir (<i>Turdus merula</i>)
	Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)
	Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)
	Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)
	Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>)
	Mésange noire (<i>Periparus ater</i>)
	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)
	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)
	Moineau cisalpin (<i>Passer hispaniolensis italiae</i>)
	Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)
	Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)
	Monticole bleu (<i>Monticola solitarius</i>)
	Monticole de roche (<i>Monticola saxatilis</i>)
	Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>)
	Mouette pygmée (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)
	Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)
	Mouette tridactyle (<i>Rissa tridactyla</i>)
	Nette rousse (<i>Netta rufina</i>)
	Niverolle alpine (<i>Montifringilla nivalis</i>)
	Océanite tempête (<i>Hydrobates pelagicus</i>)
	Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)
	Oie à tête barrée (<i>Anser indicus</i>)
	Oie cendrée (<i>Anser anser</i>)
	Oie cygnoïde (<i>Anser cygnoides</i>)
	Oie des neiges (<i>Anser caerulescens</i>)
	Oie domestique (<i>Anser cf. domestica</i>)
	Ouette d'Egypte (<i>Alopochen aegyptiaca</i>)
	Panure à moustaches (<i>Panurus biarmicus</i>)
	Pélican blanc (<i>Pelecanus onocrotalus</i>)
	Pélican gris (<i>Pelecanus rufescens</i>)
	Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>)
	Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)
	Perroquet youyou (<i>Poicephalus senegalus</i>)
	Perruche à collier (<i>Psittacula krameri</i>)
	Perruche à croupion rouge (<i>Psephotus haematonotus</i>)

Groupe	Espèce
Oiseaux	Perruche de Pennant (<i>Platycercus elegans</i>)
	Perruche ondulée (<i>Melopsittacus undulatus</i>)
	Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)
	Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)
	Phalarope à bec large (<i>Phalaropus fulicarius</i>)
	Phragmite des joncs (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)
	Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)
	Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)
	Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)
	Pic vert (<i>Picus viridis</i>)
	Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)
	Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>)
	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)
	Pigeon biset domestique (<i>Columba livia f. domestica</i>)
	Pigeon colombin (<i>Columba oenas</i>)
	Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)
	Pingouin torda (<i>Alca torda</i>)
	Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)
	Pinson du Nord (<i>Fringilla montifringilla</i>)
	Pipit à gorge rousse (<i>Anthus cervinus</i>)
	Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)
	Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)
	Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)
	Pipit spioncelle (<i>Anthus spinoletta</i>)
	Plongeon arctique (<i>Gavia arctica</i>)
	Plongeon catmarin (<i>Gavia stellata</i>)
	Plongeon imbrin (<i>Gavia immer</i>)
	Pluvier argenté (<i>Pluvialis squatarola</i>)
	Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)
	Pluvier guignard (<i>Charadrius morinellus</i>)
	Pouillot à grands sourcils (<i>Phylloscopus inornatus</i>)
	Pouillot de Bonelli (<i>Phylloscopus bonelli</i>)
	Pouillot de Sibérie (<i>Phylloscopus collybita tristis</i>)
	Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)
	Pouillot siffleur (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)
	Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)
	Puffin de Scopoli (<i>Calonectris diomedea</i>)
	Puffin yelkouan (<i>Puffinus yelkouan</i>)
	Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>)
	Râle des genêts (<i>Crex crex</i>)
	Rémiz penduline (<i>Remiz pendulinus</i>)
	Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)
	Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>)
	Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)
	Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)
	Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)
	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)
	Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)
	Rousserolle effarvatte (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)
	Rousserolle turdoïde (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)

Groupe	Espèce
Oiseaux	Rousserolle verderolle (<i>Acrocephalus palustris</i>)
	Sarcelle d'été (<i>Anas querquedula</i>)
	Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)
	Sarcelle tachetée (<i>Anas flavirostris</i>)
	Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)
	Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)
	Sizerin cabaret (<i>Carduelis flammea cabaret</i>)
	Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>)
	Sterne arctique (<i>Sterna paradisaea</i>)
	Sterne caspienne (<i>Hydroprogne caspia</i>)
	Sterne caugek (<i>Sterna sandvicensis</i>)
	Sterne de Dougall (<i>Sterna dougallii</i>)
	Sterne hansel (<i>Gelochelidon nilotica</i>)
	Sterne naine (<i>Sternula albifrons</i>)
	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)
	Sterne royale (<i>Sterna maxima</i>)
	Sterne voyageuse (<i>Sterna bengalensis</i>)
	Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>)
	Talève sultane (<i>Porphyrio porphyrio</i>)
	Tarier des prés (<i>Saxicola rubetra</i>)
	Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)
	Tarin des aulnes (<i>Carduelis spinus</i>)
	Tichodrome échelette (<i>Tichodroma muraria</i>)
	Tisserin gendarme (<i>Ploceus cucullatus</i>)
	Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>)
	Tournepieuvre à collier (<i>Arenaria interpres</i>)
	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)
	Tourterelle rieuse (<i>Streptopelia roseogrisea</i>)
	Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)
	Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)
	Traquet oreillard (<i>Oenanthe hispanica</i>)
	Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)
	Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)
	Vanneau sociable (<i>Vanellus gregarius</i>)
	Vautour fauve (<i>Gyps fulvus</i>)
	Vautour moine (<i>Aegypius monachus</i>)
	Venturon montagnard (<i>Serinus citrinella</i>)
	Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)
Chiroptères	Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)
	Murin indéterminé (<i>Myotis</i> sp.)
	Noctule indéterminée (<i>Nyctalus</i> sp.)
	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)
	Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)
Autres mammifères	Belette d'Europe (<i>Mustela nivalis</i>)
	Blaireau européen (<i>Meles meles</i>)
	Chat domestique (<i>Felis catus domesticus</i>)
	Chevreuril européen (<i>Capreolus capreolus</i>)
	Crocidure des jardins (<i>Crocidura suaveolens</i>)
	Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)

Groupe	Espèce
Autres mammifères	Fouine (<i>Martes foina</i>)
	Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)
	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)
	Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)
	Loir gris (<i>Glis glis</i>)
	Martre / Fouine (<i>Martes martes</i> / <i>foina</i>)
	Mulot sylvestre (<i>Apodemus sylvaticus</i>)
	Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)
	Rat noir (<i>Rattus rattus</i>)
	Rat surmulot (<i>Rattus norvegicus</i>)
	Rat surmulot / noir (<i>Rattus norvegicus</i> / <i>rattus</i>)
	Sanglier (<i>Sus scrofa</i>)
	Souris grise (<i>M.m. domesticus</i>) (<i>Mus musculus domesticus</i>)

ANNEXE 3 RESULTATS DE L'INVENTAIRE FLORE

Les espèces en violet sont des espèces exotiques invasives

<i>Allium neapolitanum</i>	Ail blanc	Amaryllidaceae
<i>Allium porrum</i>	Ail poireau	Amaryllidaceae
<i>Allium vineale</i>	Ail des vignes	Amaryllidaceae
<i>Anisantha madritensis</i>	Brome de Madrid	Poaceae
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	Poaceae
<i>Anisantha tectorum</i>	Brome des murs	Poaceae
<i>Aristolochia pistolochia</i>	Aristolochie pistolochie	Aristolochiaceae
<i>Artemisia</i>	Armoise	Asteraceae
<i>Arum italicum</i>	Arum d'Italie	Araceae
<i>Arundo donax</i>	Canne de Provence	Poaceae
<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge à feuilles aiguës	Asparagaceae
<i>Avena barbata</i>	Avoine barbue	Poaceae
<i>Avena sterilis</i>	Avoine à grosses graines	Poaceae
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	Asteraceae
<i>Beta vulgaris</i>	Bette commune	Amaranthaceae
<i>Bituminaria bituminosa</i>	Herbe au bitume	Fabaceae
<i>Brachypodium distachyon</i>	Brachypode à deux épis	Poaceae
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	Poaceae
<i>Calendula arvensis</i>	Fleur de tous les mois	Asteraceae
<i>Campsis grandiflora</i>	Bignone de Chine	Bignoniaceae
<i>Carduus nigrescens</i>	Chardon noircissant	Asteraceae
<i>Cedrus atlantica</i>	Cèdre de l'Atlas	Pinaceae
<i>Celtis australis</i>	Falabreguier	Cannabaceae
<i>Centaurea aspera</i>	Centauree rude	Asteraceae
<i>Cercis siliquastrum</i>	Arbre de Judé	#N/A
<i>Clematis flammula</i>	Clématite brûlante	Ranunculaceae
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	Convolvulaceae
<i>Convolvulus sepium</i>	Campanette	Convolvulaceae
<i>Cortaderia selloana</i>	Gynérium argenté	Poaceae
<i>Crepis foetida</i>	Barkhausie fétide	Asteraceae
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cyprès d'Italie	Cupressaceae
<i>Cyperus</i>	Souchet	Cyperaceae
<i>Dactylis glomerata</i>	Chiendent à bossettes	Poaceae
<i>Diplotaxis eruroides</i>	Diplotaxis fausse roquette	Brassicaceae
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Diplotaxe à feuilles ténues	Brassicaceae
<i>Dittrichia viscosa</i>	Inule visqueuse	Asteraceae
<i>Ecballium elaterium</i>	Concombre à ressort	Cucurbitaceae
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	Boraginaceae
<i>Erigeron sumatrensis</i>	Érigeron de Naudin	Asteraceae
<i>Erodium ciconium</i>	Érodium bec-de-cigogne	Geraniaceae
<i>Erodium malacoides</i>	Bec-de-grue à feuilles de mauve	Geraniaceae
<i>Eruca vesicaria</i>	Roquette	Brassicaceae
<i>Eucalyptus</i>	Eucalyptus	Myrtaceae
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil-matin	Euphorbiaceae
<i>Ficus carica</i>	Figuier	Moraceae
<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil	Apiaceae
<i>Fumaria parviflora</i>	Fumeterre à petites fleurs	Papaveraceae
<i>Galium aparine</i>	Gaillet accrochant	Rubiaceae
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles	Geraniaceae
<i>Geranium robertianum</i>	Aiguille à Notre-Dame	Geraniaceae
<i>Glechoma hederacea</i>	Courroie de saint Jean	Lamiaceae

<i>Hedera helix</i>	Bourreau-des-arbres	Araliaceae
<i>Hordeum murinum</i>	Orge des murs	Poaceae
<i>Hyoscyamus albus</i>	Jusquiame blanche	Solanaceae
<i>Iris germanica</i>	Iris bleu d'Allemagne	Iridaceae
<i>Jasminum nudiflorum</i>	Jasmin à fleurs nues	Oleaceae
<i>Juglans regia</i>	Noyer	Juglandaceae
<i>Lactuca serriola</i>	Escarole	Asteraceae
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier	Lauraceae
<i>Lepidium draba</i>	Cardaire drave	Brassicaceae
<i>Ligustrum japonicum</i>	Troène du Japon	Oleaceae
<i>Lobularia maritima</i>	Alysse maritime	Brassicaceae
<i>Lolium rigidum</i>	Ivraie à épi serré	Poaceae
<i>Lysimachia arvensis</i>	Fausse Morgeline	Primulaceae
<i>Malva cretica</i>	Mauve de Crète	Malvaceae
<i>Malva sylvestris</i>	Grande Mauve	Malvaceae
<i>Medicago rigidula</i>	Luzerne de Gérard	Fabaceae
<i>Melia azedarach</i>	Arbre à chapelets	Meliaceae
<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée	Poaceae
<i>Mercurialis annua</i>	Foirolle	Euphorbiaceae
<i>Morus</i>	Murier	Moraceae
<i>Nerium oleander</i>	Laurier-rose	Apocynaceae
<i>Nicotiana glauca</i>	Tabac arborescent	Solanaceae
<i>Olea europaea</i>	Olivier	Oleaceae
<i>Oloptum miliaceum</i>	Faux Millet	Poaceae
<i>Oxalis acetosella</i>	Alleluia	Oxalidaceae
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	Papaveraceae
<i>Parietaria judaica</i>	Pariétaire couchée	Urticaceae
<i>Phyllostachys</i>	Bambou	Poaceae
<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique	Phytolaccaceae
<i>Pinus nigra</i>	Pin noir d'Autriche	Pinaceae
<i>Pinus pinaster</i>	Pin pignon	Pinaceae
<i>Pittosporum tobira</i>	Arbre des Hottentots	Pittosporaceae
<i>Plantago lanceolata</i>	Herbe à cinq côtes	Plantaginaceae
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	Poaceae
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	Salicaceae
<i>Potentilla reptans</i>	Herbe à cinq feuilles	Rosaceae
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Radis ravenelle	Brassicaceae
<i>Rhus typhina</i>	Sumac amarante	Anacardiaceae
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Acacia	Fabaceae
<i>Rostraria cristata</i>	Koelérie à crête	Poaceae
<i>Rubia peregrina</i>	Garance sauvage	Rubiaceae
<i>Rubus</i>	Ronce	Rosaceae
<i>Rubus fruticosus</i>	Mûrier des haies	Rosaceae
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue	Polygonaceae
<i>Scolymus hispanicus</i>	Chardon d'Espagne	Asteraceae
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon de Mazamet	Asteraceae
<i>Sherardia arvensis</i>	Gratteron fleuri	Rubiaceae
<i>Sisymbrium officinale</i>	Herbe aux chantres	Brassicaceae
<i>Smyrnum olusatrum</i>	Maceron	Apiaceae
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire	Solanaceae
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron lisse	Asteraceae
<i>Sonchus tenerrimus</i>	Laiteron délicat	Asteraceae
<i>Sorghum</i>	Sorgho	Poaceae

<i>Thuja</i>	Thuya	Cupressaceae
<i>Tragopogon</i>	Salsifi	Asteraceae
<i>Urospermum dalechampii</i>	Urosperme de Daléchamps	Asteraceae
<i>Verbascum sinuatum</i>	Molène sinuée	Scrophulariaceae
<i>Veronica arvensis</i>	Velvete sauvage	Plantaginaceae
<i>Vicia lathyroides</i>	Vesce fausse gesse	Fabaceae
<i>Viola odorata</i>	Violette odorante	Violaceae
<i>Yucca gloriosa</i>	Yucca	Asparagaceae

ANNEXE 4 RESULTATS DES INVENTAIRES OISEAUX

1/ Nicheurs précoces

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection
P1	08-mai-21	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2, oiseaux protégés art 3
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2, C Berne Annexe III, C Bonn Accord AEWA, Oiseaux protégés art 4
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe III/1 et Annexe II/1
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	LR France VU , LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II et Annexe III, Oiseaux protégés art 3

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection
P2	08-mai-21	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR PACA LC, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2, C Berne Annexe III, C Bonn Accord AEWA, Oiseaux protégés art 4
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection
P3	08-mai-21	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Dir oiseaux Annexe II/2
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe III/1 et Annexe II/1
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, CITES Annexe A, Dir oiseaux Annexe II/2, C Berne Annexe III

2/ Nicheurs tardifs

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection
P1	07-juin-21	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2, oiseaux protégés art 3
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR IDF LC, Dir oiseaux Annexe II/2
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2, C Berne Annexe III, C Bonn Accord AEWA, Oiseaux protégés art 4
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Dir oiseaux Annexe II/2
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe III/1 et Annexe II/1
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection
P2	07-juin-21	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2, C Berne Annexe III, C Bonn Accord AEWA, Oiseaux protégés art 4
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe III/1 et Annexe II/1
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection
P3	07-juin-21	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR IDF LC, Dir oiseaux Annexe II/2
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2, C Berne Annexe III, C Bonn Accord AEWA, Oiseaux protégés art 4
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Dir oiseaux Annexe II/2
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, CITES Annexe A, Dir oiseaux Annexe II/2, C Berne Annexe III

3/ Oiseaux hivernants

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection
	12-janv-21	Temps voilé puis se dégageant, vent léger, 3°C au début des inventaires (10h) puis 12°C à la fin des inventaires (14h)
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LR France NA et LC, LR UICN LC, LR PACALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, Dir oiseaux Annexe II/2, oiseaux protégés art 3
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, Dir oiseaux Annexe II/2
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR PACALC, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR PACALC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, Dir oiseaux Annexe II/2
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, Dir oiseaux Annexe II/2, C Berne Annexe III, C Bonn Accord AEW, Oiseaux protégés art 4
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Leiothrix jaune	<i>Leiothrix lutea</i>	Espèce exotique ornementale
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, C Berne Annexe III, Dir oiseaux Annexe II/2
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, Dir oiseaux Annexe II/2
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, Dir oiseaux Annexe III/1 et Annexe II/1
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LR France VU , LR UICN LC, LR PACALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR PACALC, CITES Annexe A, Dir oiseaux Annexe II/2, C Berne Annexe III

ANNEXE 5 FICHES ESPECES

Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)



Pipistrelle pygmée. Source : eurobats.org.



Carte de répartition de la Pipistrelle pygmée.
Source : eurobats.org.

Description et biologie : C'est la plus petite chauve-souris d'Europe. La face et les oreilles sont claires, dans les tons caramel et rosé. Le pelage dorsal est épais, brun clair avec peu de contraste avec la face et les oreilles. Le ventre est légèrement plus clair.

Elle est active dans le premier quart d'heure qui suit le coucher du soleil. Les insectes volants comme des petits Diptères représentent l'essentiel des proies. Difficile à différencier en hibernation, il existe peu de données hivernales sur cette espèce.

En France, les jeunes naissent dans la seconde moitié de juin et ils peuvent se reproduire dès leur premier automne. Les parades ont lieu du début du mois d'août jusqu'en octobre. Il est possible que cette espèce soit une migrante partielle.

Habitat : Toujours à proximité de l'eau, elle fréquente les zones boisées à proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs, les ripisylves, les forêts alluviales et les bords de lacs ou de marais. Elle hiberne dans des bâtiments, des cheminées ou des cavités arboricoles, en mixité avec les autres espèces de Pipistrelles. Ses gîtes estivaux se trouvent toujours proches de milieux boisés, en général des ripisylves, mais aussi dans les bâtiments et les ponts. Dans le sud de la France, la Pipistrelle pygmée est très abondante dans les villages qui bordent les lagunes.

Statuts : LC LR Monde ; LC LR France ; Directive Habitats : Annexe IV ; Convention de Bonn : Annexe II et Accord EUROBATS Annexe 1 ; Convention de Berne : Annexe II ; Protection nationale : Article 2

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)



Pipistrelle commune. Source : eurobats.org.



Aire de répartition du Pipistrelle commune.
Source : eurobats.org.

Description et biologie : Il s'agit de la plus petite espèce d'Europe. Son pelage est brun-roux sur le dos, brun-jaunâtre à gris-brun sur le ventre. Base des poils foncée à brun-noir. Ses oreilles, son museau et la patagium sont brun-noir. Les ailes sont étroites et petites, adaptées au vol papillonnant entre les feuilles des arbres. Ses pattes et sa queue sont dépourvues de poils.

Espèce essentiellement sédentaire. Les colonies de reproduction ne sont généralement séparées des quartiers que de 10 à 20 km. Cette espèce part dans le sud pour hiberner de la mi-novembre à mars, avec des périodes de léthargie allant d'une à quatre semaines seulement, peut-être dans les arbres creux, sinon dans les crevasses profondes des rochers, dans les fentes des murailles, dans les caves, les carrières, et les habitations. Elle vit en colonies de 20 à plusieurs centaines d'individus, en colonies de reproduction. La mise-bas a lieu à partir de la 2ème année de la mi-juin à début juillet. La reproduction a lieu de fin août à fin septembre. Au printemps, les femelles se regroupent en colonies de 20 à 250, rarement 500, dans les gîtes d'été, à partir d'avril.

Cette espèce est exclusivement insectivore, se nourrit principalement d'insectes. Elle peut chasser partout, du sol à la canopée avec une prédilection pour les allées forestières et les sous-bois. Elle chasse très souvent en lisière de forêt et au-dessus des points d'eau (mares, étangs) où les individus viennent boire. La Pipistrelle commune chasse jusqu'à 1 ou 2 km de son gîte, en forêt ou en lisière, sur des points d'eau, et autour des lampadaires, qui attirent des insectes qu'elle apprécie. Elle recherche des sites de repos, pour se poser régulièrement entre des séquences de chasse.

Habitat : Espèce anthropophile, elle vit principalement dans les villages et les grandes villes, mais est aussi présente dans les parcs, les jardins, les bois, les forêts. On la trouve en plaine et en montagne jusqu'à 2000 m. Les colonies occupent toutes sortes de gîtes, qu'ils soient arboricoles (trous de pic, fentes, fissures ou autres arbres creux) ou anthropiques (nichoirs, habitations).

Statuts : LC LR Monde ; NT LR France ; Directive Habitats : Annexe IV ; Convention de Bonn : Annexe II et Accord EUROBATS Annexe 1 ; Convention de Berne : Annexe II ; Protection nationale : Article 2

Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)



Noctule de Leisler. Source : eurobats.org.



Aire de répartition de la Noctule de Leisler.
Source : eurobats.org.

Description et biologie : Espèce de taille moyenne, elle est la plus petite des Noctules. Son oreille est petite, triangulaire, avec un tragus en forme de champignon. Le dos est plutôt brun-roussâtre, alors que le ventre est jaunâtre. Le museau et les oreilles sont brun-noir. Les ailes sont longues et étroites. La base des poils est brun-noir. Cette bi-coloration étant caractéristique de la Noctule de Leisler.

Sortant du gîte peu après le coucher du soleil, la Noctule de Leisler chasse de son vol rapide et puissant, haut dans le ciel, en faisant des piquets. Elle va chercher en priorité des papillons de nuit et des coléoptères. Les points d'eau sont aussi des sites de chasse privilégiés, où elles peuvent trouver des diptères et des tricoptères.

Après un accouplement fin août début septembre, pendant laquelle les mâles choisissent un gîte d'accouplement, et possèdent des harems allant jusqu'à 9 femelles, les animaux peuvent migrer sur une distance proche de 1.000 km. Ils retrouvent ainsi leur quartier d'hiver vers le sud-ouest. Au printemps, les colonies rassemblent entre 20 et 50 femelles, pour mettre bas entre 1 et 2 petits.

Habitat : Elle est très attachée aux massifs forestiers, surtout de feuillus. Les colonies de reproduction affectionnent plus particulièrement les cavités arboricoles. Espèce de haut vol, la Noctule de Leisler chasse en plein ciel, au-dessus des forêts, des villages ou des étendues d'eau. Cette espèce migratrice (femelles) peut parcourir plusieurs centaines de kilomètres entre ses gîtes d'hiver et d'été. Ce caractère migratoire de la Noctule de Leisler renforce sa vulnérabilité.

Statuts : LC LR Monde ; NT LR France ; Directive Habitats : Annexe IV ; Convention de Bonn : Annexe II et Accord EUROBATS Annexe 1 ; Convention de Berne : Annexe II ; Protection nationale : Article 2

Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*)



Molosse de Cestoni. Source : INPN.



Aire de répartition du Molosse de Cestoni.
Source : eurobats.org.

Description et biologie : Le Molosse de Cestoni est l'une des deux plus grandes espèces de chauves-souris de France. Il est facilement reconnaissable grâce à ses grandes ailes, son museau de bouledogue, ses oreilles orientées en avant du museau, et sa longue queue.

Espèce de haut vol, elle chasse essentiellement des Lépidoptères et des Coléoptères au-dessus de la végétation des villes et des milieux plus ouverts.

Cette espèce est sédentaire. Les individus s'accouplent en automne mais aussi au printemps, contrairement à la majorité des chauves-souris européennes. Les petits naissent de fin juin à début juillet. Les mâles s'occupent de harems pouvant compter jusqu'à neuf femelles.

Habitat : Cette espèce est méditerranéenne et gîte essentiellement en falaise (fissures) mais s'adapte très bien aux milieux urbains puisqu'elle gîte facilement dans les fissures des grands bâtiments.

Statuts : LC LR Monde ; NT LR France ; Directive Habitats : Annexes IV ; Convention de Bonn : Annexe II et Accord EUROBATS Annexe 1 ; Convention de Berne : Annexe II ; Protection nationale : Article 2

Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)



Oreillard gris. Source : eurobats.org.



Aire de répartition de l'Oreillard gris. Source : eurobats.org.

Description et biologie : L'Oreillard gris a la particularité de porter de grandes oreilles caractéristiques. En revanche, il n'est pas si simple de le distinguer de ses cousins l'Oreillard roux et l'Oreillard montagnard. L'espèce est plus méridionale que l'Oreillard roux. C'est l'espèce la plus « citadine », en effet de nombreuses observations témoignent de sa présence en ville. En effet, les parcs arborés et bâtiments avec accès aux combles favorisent sa présence.

C'est une espèce sédentaire qui ne parcourt que quelques kilomètres entre les gîtes de reproduction et les quartiers d'hiver. L'Oreillard gris hiverne d'octobre/novembre à fin mars début avril.

La reproduction de cette espèce est assez mal connue.

L'Oreillard gris est exclusivement insectivore, il chasse habituellement à moins de 2 km de son gîte. Même s'il lui arrive de chasser dans les villages, proches des lampadaires, il est plutôt spécialiste des lisières forestières et du feuillage des arbres.

A la différence de nombreuses espèces de chiroptères, l'Oreillard gris possède une bonne vue et une bonne ouïe lui permettant de se dispenser de son écho-sonar. De ce fait, il n'est pas rare de voir des oreillards chasser des insectes dans les prairies en milieu de journée.

Habitat : Présent en plaine et en montagne, il fréquente des paysages très différents (ripisylve, forêt, bocage, causse, parcs arborés en ville) et gîte préférentiellement dans les bâtiments. Il fréquente également les grottes notamment en hiver. En été, les colonies de mise-bas comptent jusqu'à 20 individus et affectionnent les charpentes de combles ou granges.

Statuts : LC LR Monde ; LC LR France ; Directive Habitats : Annexe IV ; Convention de Bonn : Annexe II et Accord EUROBATS Annexe 1 ; Convention de Berne : Annexe II ; Protection nationale : Article 2

Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)



Pipistrelle de Kuhl. Source : eurobats.org.



Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl.
Source : eurobats.org.

Description et biologie : Petite chauve-souris à la face et aux membranes alaires brun sombre. Le pelage dorsal est assez variable, de brun à caramel, et le ventre, plus clair, beige ou grisâtre. Les oreilles sont petites et triangulaires, et le tragus long et arrondi.

Elle devient active dans la première demi-heure succédant au coucher du soleil. Elle prospecte souvent en petits groupes et capture ses proies soit à la gueule, soit en s'aidant de ses membranes. Opportuniste, elle consomme des Culicidés, des Lépidoptères, des Chironomes, des Hyménoptères, des Brachycères, des Tipulidés et des Coléoptères.

Les naissances débutent de mai à début juin en fonction de la zone géographique. Les parades ont lieu de la fin août au mois de septembre, et l'espèce utilise alors des gîtes intermédiaires. Rien ne laisse supposer que cette espèce soit migratrice, en revanche elle semble étendre depuis quelques décades son aire de distribution vers le nord.

Habitat : Elle fréquente les milieux anthropisés, les zones sèches à végétation pauvre, à proximité des rivières ou des falaises, et occupe aussi les paysages agricoles, les milieux humides et les forêts de basse altitude. Pour la chasse, elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les zones urbaines avec parcs, jardins et éclairages publics. La Pipistrelle de Kuhl est très fréquente dans les villes et les villages. Elle s'accommode bien des paysages transformés par l'Homme, des terrains agricoles mais aussi du déboisement des forêts. Elle se rencontre rarement dans les milieux au couvert forestier continu. Pour hiberner, elle s'installe préférentiellement dans des anfractuosités des bâtiments frais où elle peut se mêler à des essaims d'autres espèces de Pipistrelles. Elle colonise parfois les caves et les fissures de falaise. Elle occupe préférentiellement les bâtiments et s'insinue dans tous types d'anfractuosités (fissures, volets, linteaux...), et occupe plus rarement une cavité arboricole ou une écorce décollée.

Statuts : LC LR Monde ; LC LR France ; Directive Habitats : Annexe IV ; Convention de Bonn : Annexe II et Accord EUROBATS Annexe 1 ; Convention de Berne : Annexe II ; Protection nationale : Article 2

Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)



Vespère de Savi (source : eurobats.org).



Carte de répartition du Vespère de Savi (source : eurobats.org).

Description et biologie : Ses oreilles sont courtes, arrondies dans leur partie supérieure, plus larges que celles des pipistrelles et avec 4 plis sur le bord postérieur. Le pelage dorsal est brun avec de longs poils parfois avec des mèches dorées ou argentées. Le pelage ventral est blanc sale à jaune clair, tranchant nettement avec la couleur des épaules et de la tête. La face, les oreilles et les membranes alaires sont noires anthracites.

Le Vespère de Savi se met en chasse une dizaine de minutes avant ou après le coucher du soleil bien que des individus soient régulièrement observés chassant en fin d'après-midi. Des juvéniles peuvent aussi sortir s'abreuver en plein après-midi. L'hibernation peut s'étendre d'octobre à avril, la durée dépendant de l'altitude, de latitude et du climat. Ainsi, certains individus peuvent rester actifs jusqu'en décembre en milieu méditerranéen. Il se nourrit de petits insectes en essaimage (Lépidoptères, Diptères, Hyménoptères...) et chasse au-dessus des zones humides, des jardins, des lampadaires... Il chasse à une centaine de mètres de haut et peut brutalement changer de trajectoire ou se laisser tomber sur une cinquantaine de mètres. Il peut pratiquer le vol plané, technique quasi-exclusive de cette espèce en Europe.

Habitat : Espèce méridionale et rupestre, il se retrouve jusqu'à 3 300 mètres d'altitude. Il apprécie les zones semi-désertiques, le maquis et la garrigue. Il se retrouve aussi en ville dans les grands monuments en pierre. En hiver, il gîte dans les fissures et alvéoles de falaises et de grands édifices, parfois dans des sites souterrains. En été, il gîte dans les lézardes des parois rocheuses et des falaises, dans les étroitures, les alvéoles ou les microfissures de la roche ainsi que dans les fentes des arbres. Le Vespère de Savi est une espèce commune dans la région PACA.

Statuts : LC LR UICN ; LC LR France ; Directive Habitats : Annexe IV ; Convention de Bonn : Annexe II et Accord EUROBATS Annexe 1 ; Convention de Berne : Annexe II ; Protection nationale : Article 2

Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)



Petit rhinolophe (source : eurobats.org).



Carte de répartition du Petit rhinolophe (source : eurobats.org).

Description et biologie : C'est le plus petit et le plus septentrional des rhinolophes européens. Comme tous les rhinolophes, le petit rhinolophe émet les ultrasons par le nez et non par la bouche comme les autres microchiroptères. Le petit rhinolophe qui était autrefois une des chauves-souris les plus fréquentes d'Europe est devenu très rare durant ces dernières décennies, et représente une des espèces animales ayant le plus souffert de la pollution et de la transformation des habitats par l'agriculture intensive.

Le petit rhinolophe est une très petite chauve-souris, l'une des plus petites d'Europe. Il ne pèse que 4 à 7 grammes. Véritable mammifère miniature, il donne une impression de grande fragilité lorsqu'il est découvert en hibernation, suspendu sur n'importe quel support dans les caves ou les grottes. Il est alors entièrement enveloppé dans ses ailes qui forment une capsule très caractéristique. Cette chauve-souris est également remarquable, parmi les espèces européennes, en raison de la largeur de ses ailes par rapport à leur longueur. Cette grande surface de patagium permet un vol lent et une grande manœuvrabilité. Le petit rhinolophe papillonne ainsi avec une très grande agilité dans la végétation dense⁵.

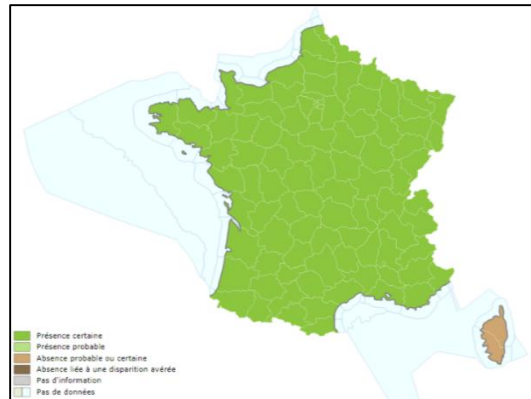
Habitat : Le petit rhinolophe chasse en forêt, surtout avec un sous-étage buissonnant, et dans des milieux semi-ouverts à la végétation très structurée. Il affectionne surtout les bocages constitués de prairies pâturées entrecoupées de haies arborées et étagées ainsi que les lisières des boisements, mais aussi les parcs et les villages avec nombreux jardins et vergers. La présence de milieux aquatiques (rivières, zones humides) semble importante, en particulier pour les femelles reproductrices.

Statuts : LC LR UICN ; LC LR France ; Directive Habitats : Annexe II et IV ; Convention de Bonn : Annexe II et Accord EUROBATS Annexe 1 ; Convention de Berne : Annexe II ; Protection nationale : Article 2

Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)



Lézard des murailles, hors site.



Répartition en France du Lézard des murailles.
Source : INPN.

Description et biologie : Le Lézard des murailles est un petit lézard aplati avec une collerette au bord généralement lisse et les écailles faiblement carénées. Les individus sont principalement brunâtres ou gris (occasionnellement teintés de vert), souvent avec des barres noires et blanches sur les bords de la queue. Les femelles ont les flancs généralement foncés avec parfois des stries dorso-latérales pâles, mieux marquées au niveau du cou et couramment une bande vertébrale sombre ou une rangée de points. Les mâles sont parfois semblables mais avec un motif généralement plus complexe. Le ventre est blanchâtre ou beige pale, mais souvent avec au moins un peu de rouge, rose ou orange, surtout chez les mâles. La gorge est généralement blanchâtre ou crème, marquée de rouille. Les juvéniles ressemblent plus ou moins aux femelles mais la queue est généralement gris-clair. Ils mesurent jusqu'à 7,5 cm de longueur. La queue mesurant 1,7 à 2,3 fois la longueur du corps.

Le Lézard des murailles se nourrit d'insectes (mouches, chenilles et papillons, orthoptères), d'araignées, de vers de terre, de criquets, de grillons, de teignes...

Son système reproductif est du type ovipare. L'accouplement a lieu au printemps. Les femelles produisent 2 à 3 pontes par an mais souvent une seule en montagne, et éventuellement jusqu'à six pontes dans les parties les plus chaudes de son aire de répartition. La ponte est constituée de deux à dix œufs (souvent environ 6), elle est déposée dans un trou creusé dans le sol meuble ou sous une pierre, là où la couverture végétale est faible ou nulle. L'éclosion a lieu au bout de 6 à 11 semaines.

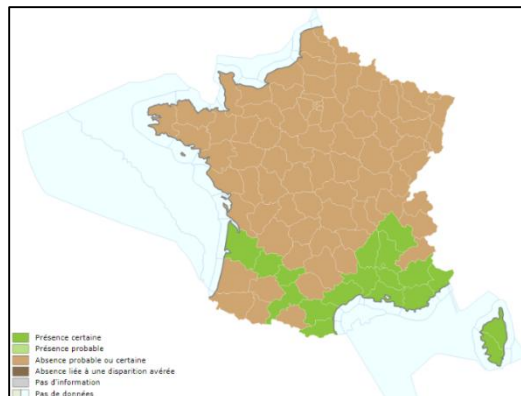
Habitat : Le Lézard des murailles se reproduit et vit dans tous les endroits ensoleillés, secs (murs de pierres sèches, rochers, lisières de bois, béton ...) ou humides, pourvu qu'il existe quelques supports plus secs (ainsi on peut le rencontrer parfois en marais ou bordure de tourbières). Il est fréquent en milieu urbain (c'est le seul reptile à survivre en pleine ville, avec la Tarente), sur les murs des maisons, s'il arrive à trouver suffisamment de proies. En forêt, il devient localisé sur des sentiers dégagés et des zones de clairières ou de coupes forestières.

Statuts : LC LR Monde ; LC LR France ; Directive Habitats : Annexe IV ; Convention de Berne : Annexe II et III ; Protection nationale : Article 2

Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*)



Tarente de Maurétanie. Source : INPN.



Répartition en France de la Tarente de Maurétanie.
Source : INPN.

Description et biologie : La Tarente de Maurétanie est un gecko d'aspect trapu d'une quinzaine de centimètre, dont la queue correspond à peu près à la moitié de sa longueur. De couleur principalement grise, celle-ci varie selon les conditions environnementales et l'humeur de l'animal. En ce qui concerne la face ventrale, elle est uniformément de couleur crème, voir jaune pâle. Son corps est recouvert de tubercules (ou verrues). L'œil de la Tarente est sans paupières mobiles, avec un iris grisâtre. Sa pupille de forme verticale est capable de se dilater jusqu'à devenir ronde dans l'obscurité. Les jeunes se reconnaissent par leur queue claire annelée de sombre.

Principalement nocturne, la journée elle ne sort que pour son insolation en restant discrète, sa teinte s'assombrissant pour maximiser l'accumulation thermique. Au crépuscule, bien qu'il lui arrive de chasser de manière active en déambulant sur les murs des habitations, on la voit chasser à l'affût des proies qui sont attirées par la lumière des lampadaires. Il s'agit d'une espèce ovipare, sa reproduction a lieu entre mars et juin. L'hivernage a lieu de novembre à mars environ, dans des refuges à l'abri du gel.

Ces proies sont essentiellement composées de divers invertébrés, mais aussi de lézards juvéniles y compris de sa propre espèce.

Ces principaux prédateurs sont des rapaces (Faucon crécerellette) et des mammifères (Belette, Lérot, Musaraigne, Chat domestique ...).

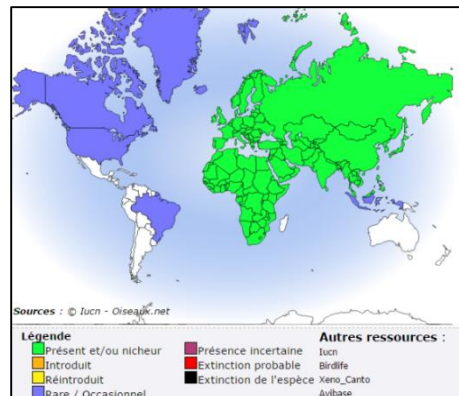
Habitat : La Tarente de Maurétanie est habituellement présente dans les rocailles et les arbres sur les terres agricoles en dessous de 100 m d'altitude. Toutefois, elle est notoirement anthropophile. En effet, elle s'acclimate aisément à un environnement urbain, allant du village à la grande agglomération. Elle y profite des moindres interstices exploitables pour ces différentes phases de vie. C'est pourquoi elle peut être rencontrée dans les habitations humaines où elle n'hésite pas à rentrer.

Statuts : LC LR Monde ; LC LR France ; Convention de Berne : Annexe III ; Protection nationale : Article 3

Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)



Faucon crécerelle. Source externe.



Aire de répartition du Faucon crécerelle. Source : oiseaux.net.

Alimentation : Le Faucon crécerelle est un solitaire qui vit en couple uniquement pendant la période de reproduction. Il est souvent posé sur les arbres, les pylônes ou les fils électriques, et il est rare de le voir posé au sol, excepté quand il capture une proie. C'est un oiseau très agressif, attaquant ses proies avec vigueur. Auxiliaire précieux de l'agriculteur, le faucon crécerelle se nourrit de souris, mulots, campagnols et jeunes rats, mais aussi d'insectes et parfois de grenouilles et de vers.

Nidification : Si le Faucon crécerelle niche sur une paroi rocheuse, il ne construit pas de nid et la ponte se fait dans un creux de 15 à 20 cm de diamètre sur le sol, à l'entrée d'une cavité naturelle, jamais à l'intérieur. Sinon, il utilise un vieux nid de corvidé, dans un arbre ou dans les ruines d'un édifice. Les poussins sont couverts de duvet blanc, fin et court, et à 20 jours, le plumage est pratiquement complet, avec encore quelques traces de duvet en divers endroits du corps. A 22 jours, ils dévorent seuls les proies apportées par les adultes.

Statuts : LC LR Monde ; NT LR France ; Convention CITES : Annexe A ; Convention de Bonn : Annexe II ; Protection Nationale : Article 3

Le statut de cette espèce autrefois plus répandue a évolué en 2016, passant de « préoccupation mineure » à « quasi menacé » sur la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine, ce qui traduit un fléchissement constaté des effectifs au niveau national.

Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)



Fauvette à tête noire. Source externe.



Aire de répartition de la Fauvette à tête noire.
Source : oiseaux.net.

Alimentation : La Fauvette à tête noire habite les milieux assez ouverts et bien pourvus en ligneux, arbres, arbustes et buissons. Le régime est mixte. En période de reproduction, la Fauvette à tête noire est presque exclusivement insectivore. Son spectre est très large. Il inclut de très nombreux taxons d'insectes volants, mais également des arachnides, des crustacés, des myriapodes, de petits mollusques, etc. Les jeunes sont nourris exclusivement d'invertébrés. Les proies sont surtout chassées dans la végétation, beaucoup plus rarement au sol. Après la reproduction, lorsque la flore arrive à maturité, elle devient nettement frugivore et le restera toute la mauvaise saison. Là encore le spectre est large. Elle consomme abondamment les petites baies de ligneux (sureaux, ronces, cornouillers, lierre, gui, raisin...) mais aussi des fruits plus gros. Elle adore par exemple les figues bien mûres. Elle peut avoir recours à cette ressource en début de saison de reproduction, lorsque l'entomofaune n'est pas encore abondante. C'est alors le lierre et le gui qui sont exploités.

Nidification : La saison de reproduction court d'avril à août sur le continent. Elle est d'autant plus courte que les contraintes climatiques sont fortes. Ainsi, au nord de l'aire ou en montagne, elle n'autorise qu'une seule ponte alors qu'en climat plus favorable, tempéré ou méditerranéen, deux pontes successives sont possibles. Au Cap-Vert, la reproduction est "hivernale" (août à novembre et janvier à mars). L'espèce sait donc s'adapter à des circonstances particulières.

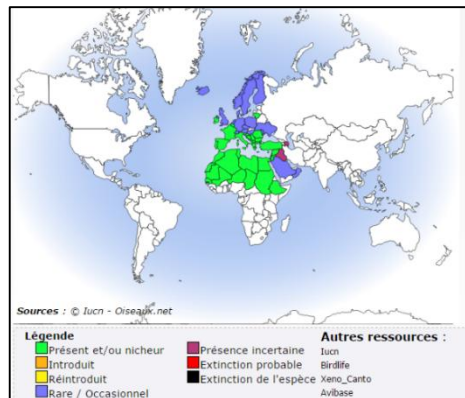
Le nid est construit par le couple, souvent à partir d'une ébauche faite par le mâle, dans un ligneux bas et dense à feuilles caduques, souvent un roncier, les Rubus étant fréquents dans l'environnement, en moyenne à un mètre du sol. Il est fait de brindilles et d'herbes sèches entrelacées, souvent tenues par de la soie d'araignée. La coupe est tapissée d'éléments plus fins, fibres végétales, radicelles, crin animal à l'occasion.

Statuts : LC LR Monde ; LC LR France ; Convention de Berne : Annexe II ; Convention de Bonn : Annexe II ; Protection Nationale : Article 3

Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*)



Fauvette mélanocéphale. Source externe.



Aire de répartition de la Fauvette mélanocéphale.
Source : oiseaux.net.

Alimentation : La Fauvette mélanocéphale vit surtout solitairement ou en couple. C'est une espèce qui aime bien se cacher mais qui souvent fait preuve d'une certaine hardiesse et d'une bonne dose de curiosité. Les insectes, les larves et les araignées constituent ses aliments principaux. Elle complète son régime avec des figues, des cerises, d'autres fruits qu'elle picote ainsi que diverses autres graines telles que celles du fusain.

Nidification : A partir de la moitié du mois de mars, les deux adultes commencent à construire le nid, bien dissimulé dans un arbuste, une bruyère, un buisson entre des touffes d'herbes ou des orties, la plupart du temps à une hauteur très basse entre 25 et 90 centimètres. Parfois cependant, certains sont construits à des hauteurs supérieures, dans des plantes grimpantes et enchevêtrées, jusqu'à 2.50 m. Dans des conditions normales, deux nichées sont courantes par saison. Il arrive toutefois que, jusqu'à fin juillet, les fauvettes mélanocéphales mènent à terme des pontes de substitution pour remédier à la perte ou à la destruction de la ponte initiale.

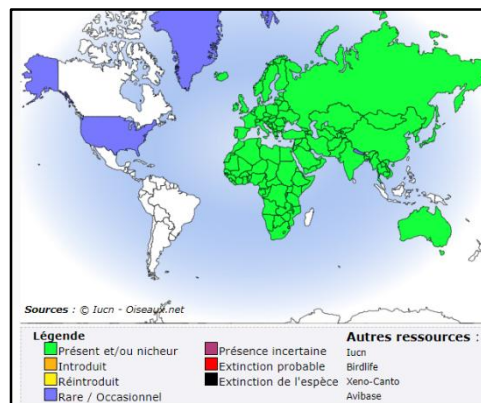
Statuts : LC LR Monde ; NT LR France ; Convention de Berne : Annexe II ; Convention de Bonn : Annexe II ; Protection Nationale : Article 3

Le statut de cette espèce autrefois plus répandue a évolué en 2016, passant de « préoccupation mineure » à « quasi menacé » sur la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine, ce qui traduit un fléchissement constaté des effectifs au niveau national.

Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)



Hirondelle de fenêtre, hors zone d'étude.



Aire de répartition de l'Hirondelle de fenêtre.
Source : oiseaux.net.

Alimentation : L'Hirondelle de fenêtre, comme la rustique et toutes les autres hirondelles, est une insectivore stricte. Les insectes capturés sont de petits insectes volants. 3 taxons arrivent en tête des captures, avec des variations suivant les pays. Ce sont les Diptères, les Hémiptères et les Homoptères, mais la liste des taxons concernés à moindre titre est longue.

Nidification : L'Hirondelle de fenêtre est cavernicole et construit elle-même sa cavité de nidification. Ce nid, qui a la forme d'un quart de sphère, ou d'un demi-hémisphère, est fait de boue séchée. Il est toujours placé immédiatement sous un surplomb, que celui-ci soit une strate rocheuse en conditions naturelles, un avant-toit, un balcon, un rebord de fenêtre, voire comme on l'a observé récemment un lampadaire. La condition est que le nid ait une protection supérieure. L'accès se fait par un orifice adapté à la taille de l'oiseau et situé dans la partie haute. Un tel nid est pérenne et peut être réoccupé de nombreuses années. La ponte a lieu à partir de début mai. La femelle pond de 3 à 5 œufs blancs que les deux parents couvent pendant 14 jours environ. Les poussins restent au nid pendant trois semaines, parfois quelques jours de plus si nécessaire.

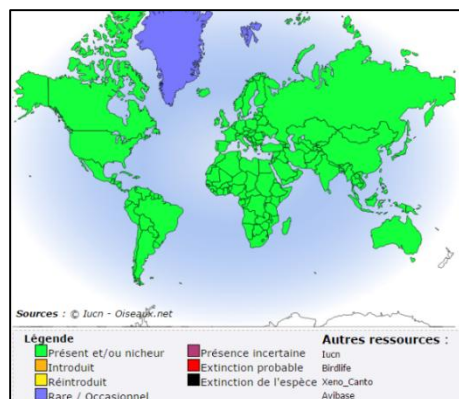
Statuts : LC LR Monde ; NT LR France ; Convention de Berne : Annexe II ; Protection Nationale : Article 3

Le statut de l'Hirondelle de fenêtre a d'ailleurs évolué en 2016, passant de « préoccupation mineure » à « quasi menacé » sur la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine, ce qui traduit un fléchissement constaté des effectifs au niveau national.

Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)



Hirondelle rustique, hors zone d'étude.



Aire de répartition de l'Hirondelle rustique.
Source : oiseaux.net.

Alimentation : Les deux parents chassent en vol des insectes qu'ils agglutinent dans leur bec avant de les livrer à leur progéniture. Une becquée peut-être composée d'une vingtaine d'insectes de tous types (fourmis volantes, tipules, syrphes, mouche, libellules, etc...). Les allers et venues des parents peuvent se répéter près de 400 fois par jour.

Nidification : L'hirondelle choisit en priorité des étables, écuries et diverses granges pour bâtir son nid ; l'idéal étant que le plafond comporte des solives. En cas d'absence de site idéal, son choix pourra alors se porter sur des garages, caves et autres remises, toutes sortes de corniches, sous les ponts, parfois à l'intérieur des maisons, pourvu que le bâtiment possède une ouverture. Le nid a la forme d'une moitié de coupe d'environ vingt-deux centimètres de diamètre et onze centimètres de profondeur. Il est construit par les deux parents avec des brindilles sèches cimentées par de la boue.

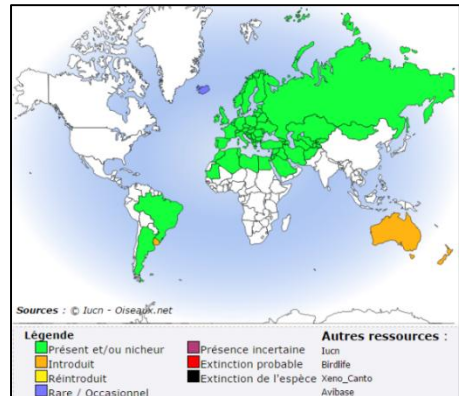
Statuts : LC LR Monde ; NT LR France ; Convention de Berne : Annexe II ; Protection Nationale : Article 3

Le statut de l'Hirondelle rustique a d'ailleurs évolué en 2016, passant de « préoccupation mineure » à « quasi menacé » sur la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine, ce qui traduit un fléchissement constaté des effectifs au niveau national.

Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)



Verdier d'Europe. Source externe.



Aire de répartition du Verdier d'Europe. Source : oiseaux.net.

Alimentation : Le Verdier vit aux lisières des forêts, dans les broussailles, les taillis, les grandes haies, les parcs et les jardins. Il se nourrit principalement de graines variées, d'insectes, de petits fruits et de baies, et il a besoin chaque jour d'une bonne quantité de nourriture en accord avec sa taille. Les jeunes sont nourris avec des larves d'insectes.

Nidification : Le nid du Verdier peut être situé en divers endroits, tels que les petits arbres, le lierre grimpant le long d'un mur ou les arbustes toujours verts dans les parcs et les jardins. Le nid est souvent dans une fourche ou très près du tronc. Il est construit par la femelle. Ce nid volumineux est fait d'herbes sèches et de mousses tissées avec des tiges fines. Il est tapissé de fibres végétales, radicelles, poils, plumes et parfois de la laine.

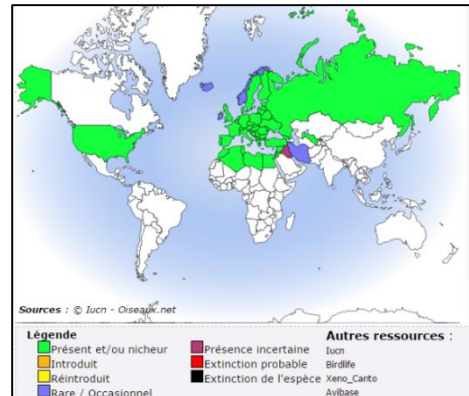
Statuts : LC LR Monde ; VU LR France ; Convention de Berne : Annexe II et III ; Protection Nationale : Article 3

Le statut de cette espèce a évolué en 2016, passant de « préoccupation mineure » à « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine, ce qui traduit un effondrement constaté des populations. Malgré son adaptabilité, les échecs de reproduction sont de plus en plus nombreux.

Serin cini (*Serinus serinus*)



Serin cini, hors zone d'étude.



Aire de répartition du Serin cini. Source : oiseaux.net.

Alimentation : Le Serin cini est nettement anthropophile et s'installe plus souvent dans les jardins, parcs et vergers qu'en pleine campagne. Il affectionne particulièrement les forêts de pins. Il se nourrit essentiellement de graines et de bourgeons. En été, il est partiellement insectivore.

Nidification : La femelle construit le nid sur la fourche d'un arbre fruitier, dans un conifère ou une charmille. L'assemblage minutieux de la minuscule cuvette de radicelles et de mousses, garnie de laine et de plumes, prend plusieurs jours. La femelle assume seule les deux semaines de couvaison. Gavés de bouillie de graines, les 3 ou 4 poussins mettent deux semaines encore avant de voler.

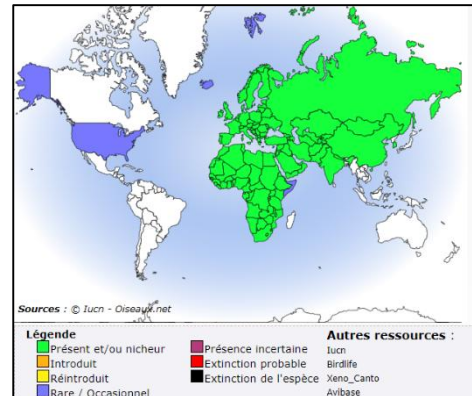
Statuts : LC LR Monde ; VU LR France ; Convention de Berne : Annexe II ; Protection Nationale : Article 3

Le statut de cette espèce a évolué en 2016, passant de « préoccupation mineure » à « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine, ce qui traduit un effondrement constaté des effectifs.

Martinet noir (*Apus apus*)



Martinet noir. Source externe.



Aire de répartition du Martinet noir. Source : oiseaux.net.

Alimentation : Le Martinet noir se nourrit de ce qu'on a l'habitude de nommer le plancton aérien. De même que les eaux contiennent des organismes de différentes tailles vivant dans la masse d'eau, le milieu aérien contient à la belle saison une multitude de petits animaux, surtout des insectes volants, dont certains se laissent emporter les jours de beau temps par les vents et les courants aériens jusqu'à grande hauteur. Suivant les conditions du moment, on peut voir des martinets chasser aussi bien à faible hauteur au-dessus des eaux qu'à l'opposé à une grande hauteur au-dessus des montagnes. Le ciel est à eux. Pour boire lorsqu'il fait très chaud, l'oiseau en vol effleure du bec la surface de l'eau. En temps ordinaire, il doit se contenter de l'hémolymphe de ses proies et probablement des gouttes de pluie.

Nidification : Le Martinet noir est monogame. Sauf accident, les couples sont unis peut-être pour la vie comme le suggère l'observation d'un couple occupant le même nid pendant 10 années successives. La nidification est cavernicole et rupestre. Le nid du Martinet noir est construit dans un espace confiné que l'oiseau doit pouvoir atteindre en vol. Le plus souvent, c'est sur le haut du mur supportant le toit d'un bâtiment. Il lui suffit d'une ouverture de 3-4 cm dans laquelle il puisse se glisser pour accéder à cet espace. Il peut ensuite, s'il le faut, ramper jusqu'à l'emplacement du nid en s'aidant de ses courtes pattes. Le séjour des jeunes au nid est d'un peu plus de 40 jours. Leur vitesse de croissance est liée à la quantité de nourriture apportée par les parents, elle-même très dépendante des conditions météorologiques. En cas de pénurie alimentaire, ils vivent au ralenti jusqu'au retour de conditions favorables. L'envol ne se produit qu'une fois acquise la capacité de voler et de se nourrir seul. En effet, à partir de ce moment, les jeunes ne pourront plus compter que sur eux-mêmes.

Statuts : LC LR Monde ; LC LR France ; Convention de Berne : Annexe III ; Protection nationale : Article 3

Le statut de cette espèce a évolué en 2016, passant de « préoccupation mineure » à « quasi-menacé » sur la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine, ce qui traduit un effondrement constaté des effectifs, notamment en raison de pénurie de sites de reproduction liée à la rénovation des bâtiments.