



Le 06/05/2026

A l'attention de :
Adeline Canal
Mairie d'Annecy

DOCUMENT 20260506VD1

ANNECY (74)

RAPPORT DE DIAGNOSTIC FLASH BIODIVERSITE DANS LE CADRE DU PROJET DE RECONSTRUCTION DE LA PISCINE DES MARQUISATS SUR LA COMMUNE D'ANNECY (74)



Fox Consulting
37-39 rue LEDRU ROLLIN
75012 PARIS

TVA Intracommunautaire : FR60809253362
RCS Paris : 809 253 362
SIRET : 809 253 362 0001

Révision du Document

Révision	Date	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Description
V1	06/05/2026	Kristina Tanghe	Lorraine Charpentier	Bruno Langlois	Première version du rapport
Bureau d'étude rédacteur		Fox Consulting 37-39 rue LEDRU ROLLIN 75012 PARIS TVA Intracommunautaire : FR60809253362 RCS Paris : 809 253 362 SIRET : 809 253 362 0001			
Contact client		Lorraine Charpentier : foxconsultinglorraine@orange.fr 06 09 65 22 71			
Porteur de projet		Mairie d'Annecy Adeline Canal adeline.canal@annecy.fr			

Fox Consulting a rédigé ce document avec tout le soin et le professionnalisme nécessaires. Fox Consulting a fait appel à ses personnels et à ses moyens dans les limites qui lui ont été accordées par le client. Ce document est confidentiel et a pour seul destinataire le client. Fox Consulting ne reconnaît aucune responsabilité envers des tiers qui auraient eu communication de tout ou partie de ce document, sauf accord formel préalable de Fox Consulting. Tout tiers quel qu'il soit, se fie à ce document à ses propres risques. Fox Consulting ne reconnaît aucune responsabilité envers le client ou envers toute autre partie, concernant tout sujet qui n'entrerait pas dans le cadre de la mission convenue avec le client.

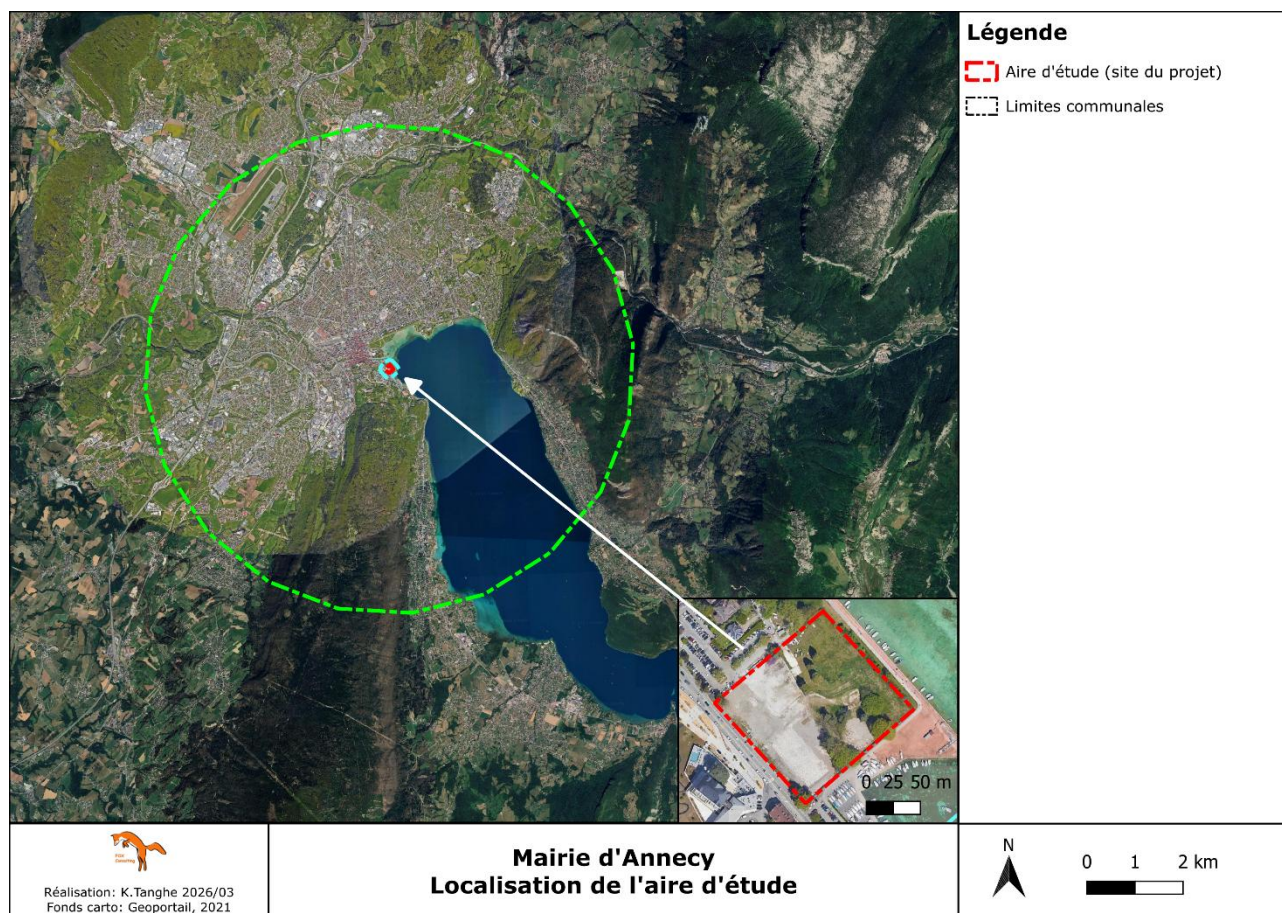
Sommaire

Sommaire.....	3
1. Préambule	4
2. Contexte environnemental	6
2.1.1. Localisation de la zone d'étude.....	6
2.1.2. Situation cadastrale	6
2.1.3. Contexte environnemental et réglementaire.....	7
2.1.4. Zones humides	16
3. Méthodologies d'inventaires	18
3.1. Recueil bibliographique et consultations de personnes ressources.....	18
3.2. Méthodologies spécifiques	18
3.2.1. Pression d'échantillonnage.....	18
3.2.2. Méthode d'inventaire de la flore	18
3.2.3. Méthode d'inventaire des habitats	19
3.2.4. Méthode d'inventaire des amphibiens.....	19
3.2.5. Méthode d'inventaire des reptiles	19
3.2.6. Méthode d'inventaire des oiseaux	20
4. Résultats des inventaires	21
4.1. La flore	21
4.2. Les habitats naturels	23
4.3. Les amphibiens	25
4.4. Les reptiles.....	27
4.5. Les oiseaux	32
4.6. Les chiroptères	33
4.6.1. Les arbres à gîtes utilisables	33
4.6.2. Résultats de la soirée de détection active pour les chiroptères.....	35
4.7. Les invertébrés	36
5. Procédures particulières pour le déroulement du chantier.....	37
5.1. Formation du personnel de chantier.....	37
5.2. Adoption d'un calendrier des travaux favorable pour la faune sensible	38
5.3. Maintien du bosquet arbustif et des deux arbres à gîte potentiel avec protection du système racinaire	39
5.4. Défavorisation du mur en pierres avant démolition	40
5.5. Maintenir des zones de refuge pour le Lézard des murailles hors zone de chantier.....	40
5.6. Eclairage raisonné en phase de chantier.....	40
5.7. Utilisation d'un éclairage raisonné en phase d'exploitation	41
5.8. Mise en place de dispositifs anti-collision sur les surfaces vitrées des bâtiments	43
5.9. Encadrement écologique du chantier	43
6. Conclusion	45
7. Annexes	46
7.1. Bibliographie	46

1. Préambule

La commune d'Annecy (74) est concernée par un projet de reconstruction de la piscine des Marquisats. Le projet initialement prévu en 2019 ne répondant pas aux particularités géotechniques du terrain au bord du lac, l'équipe municipale a présenté en juillet 2024 les bases d'un futur projet adapté à l'essence du terrain, fiable techniquement et financièrement et en phase avec les besoins aquatiques sportifs, scolaires et de loisirs du territoire.

Le site d'étude est constitué de deux parcelles (0006CE et 0024CE) pour une surface d'environ 16 290 m². Il est situé sur la commune d'Annecy, rue des Marquisats, au nord-ouest du Lac d'Annecy.



Carte 1 : Localisation du site d'étude.

Diagnostic hivernal 2025

Afin de pouvoir s'assurer de la bonne prise en compte de la biodiversité pour calibrer les travaux, Fox consulting a été mandaté pour déterminer si la zone de projet était localisée en zone humide avérée car la zone d'étude est située en zone de probabilité assez forte sur une petite partie nord-ouest uniquement.

Des sondages pédologiques ont donc été réalisés en décembre 2025 et ont révélé qu'aucune zone humide n'est présente sur le site de projet.

Des inventaires ont également été réalisés sur le secteur d'étude en décembre 2025 afin d'identifier les enjeux écologiques en présence, sachant toutefois que ce n'était pas la meilleure période pour ces inventaires.

Ces inventaires ont donc concerné les zones humides, les arbres à gîtes utilisables et le repérage des potentiels éléments d'intérêt pour la biodiversité sur le site de projet.

Ces prospections ont permis de :

- ▶ Faire le lever de doutes sur la présence ou pas de zones humides (5 sondages pédologiques ont été mis en œuvre, dont aucun ne révèle la présence d'un sol humide).
- ▶ Faire un relevé sur la présence d'arbres à gîte(s) utilisable(s) tant pour les chiroptères que pour les oiseaux. Deux arbres à gîtes utilisables ont donc été identifiés au sein d'un bosquet végétalisé touffu, potentiellement intéressant pour la nidification des oiseaux inféodés aux milieux arbustifs et pour le refuge des reptiles.
- ▶ Identifier la présence de plusieurs éléments d'intérêt pour la biodiversité (bosquet arbustif avec deux arbres à gîtes utilisables, mares temporaires, mur en pierres avec végétation, fourrés de ronciers et zones de pierriers) pour plusieurs espèces protégées.

Le maître d'ouvrage devant déposer un formulaire cas par cas, il a donc paru important de s'assurer de disposer des informations nécessaires pour remplir le formulaire Cerfa.

Compte tenu des habitats favorables identifiés, le maître d'ouvrage a souhaité diligenter des inventaires printaniers afin de sécuriser son dossier et de s'assurer que les travaux ne détruiront pas d'espèces protégées

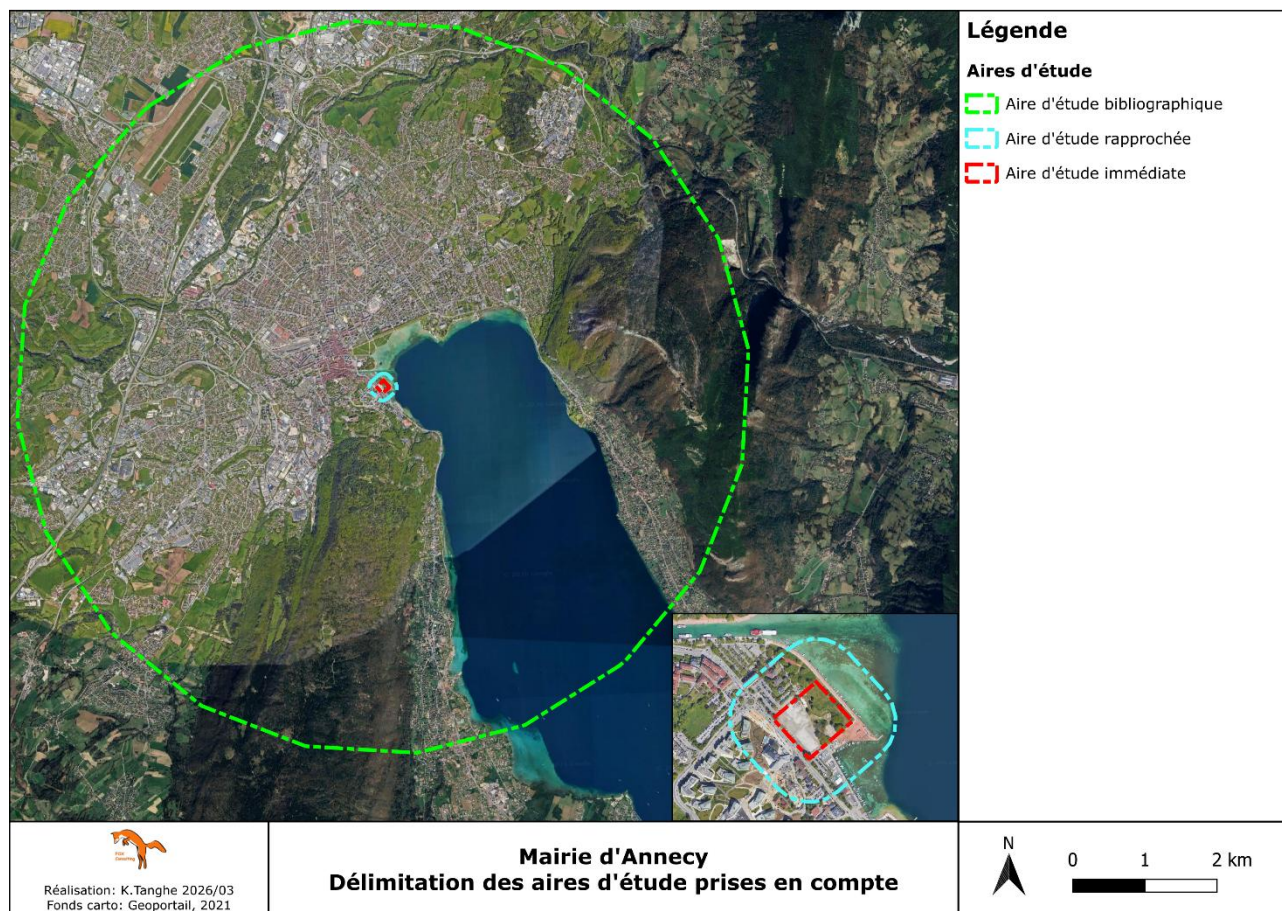
Cet inventaire est donc composé de deux sessions dont une ayant eu lieu en mars 2026 et l'autre début mai 2026.

Le présent dossier correspond au rapport finalisé de diagnostic flash biodiversité concernant les deux sessions d'inventaires printaniers effectués en mars et en mai 2026 sur le site du projet de reconstruction de la piscine des marquisats sur la commune d'Annecy (74) et ces résultats peuvent donc être intégrés dans le formulaire cas par cas qui sera déposé dans le cadre de ce projet.

2. Contexte environnemental

2.1.1. Localisation de la zone d'étude

L'aire d'étude se situe au sud-est de la commune d'Annecy (74), dans le département de Haute-Savoie et de la région Auvergne-Rhône-Alpes (AURA).



Carte 2 : Localisation de la zone d'étude du projet.

2.1.2. Situation cadastrale

Le plan de l'implantation cadastrale du projet est présenté sur la figure suivante.



Figure 1 : Localisation des parcelles cadastrales concernées par le projet.

2.1.3. Contexte environnemental et réglementaire

2.1.3.1. Zonages d'inventaires

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :

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.

Les ZNIEFF de type I

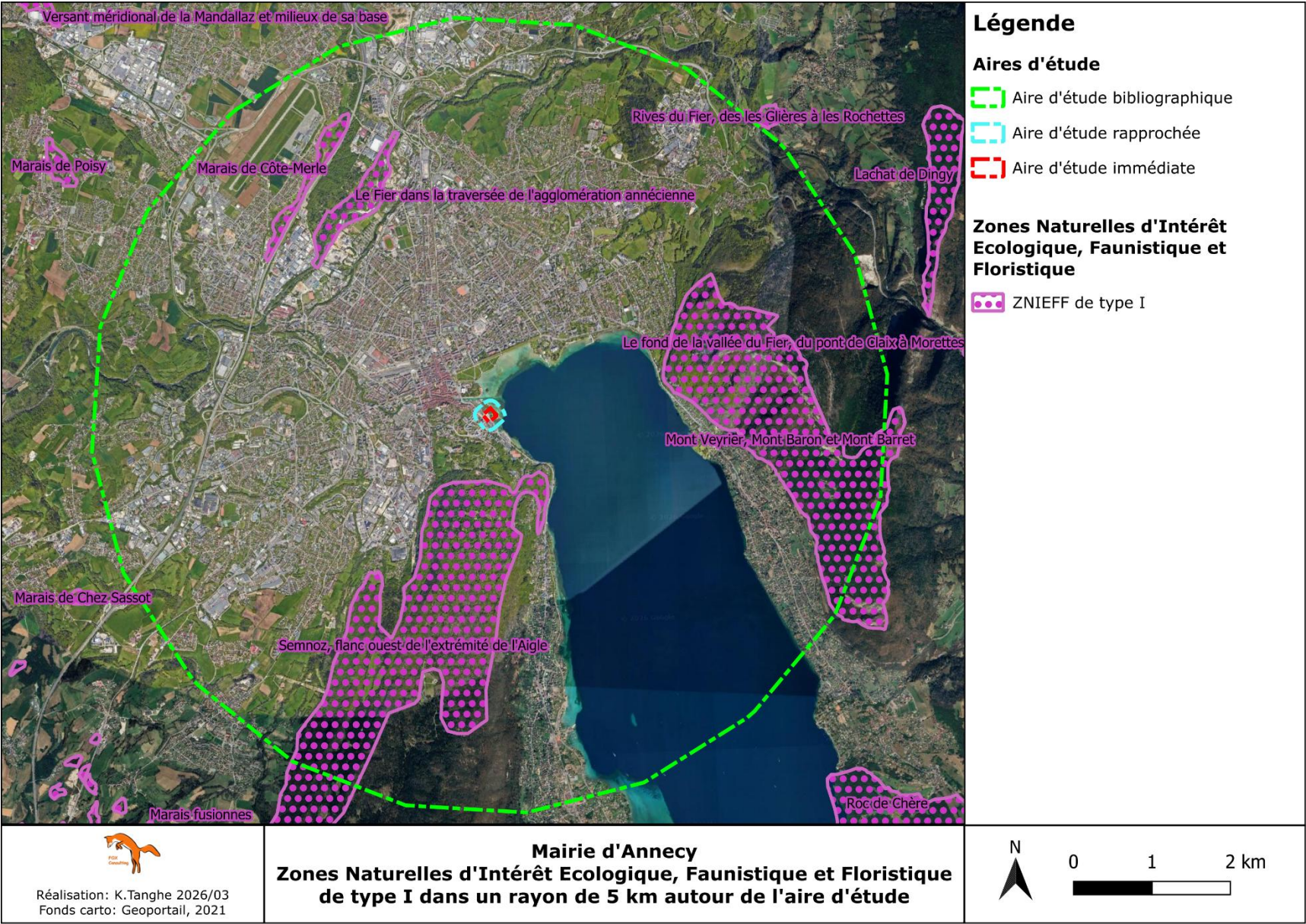
Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, on retrouve 4 ZNIEFF de type I, qui sont représentées sur la carte ci-après :

- ▶ Semnoz, flanc ouest de l'extrémité de l'Aigle (820031639), à environ 718 m de l'aire d'étude immédiate.
- ▶ Mont Veyrier, Mont Baron et Mont Barret (820031681), à environ 2200 m de l'aire d'étude immédiate.
- ▶ Le Fier dans la traversée de l'agglomération annécienne (820031800), à environ 2800 m de l'aire d'étude immédiate.
- ▶ Marais de Côte-Merle (820031723), à environ 3400 m de l'aire d'étude immédiate.

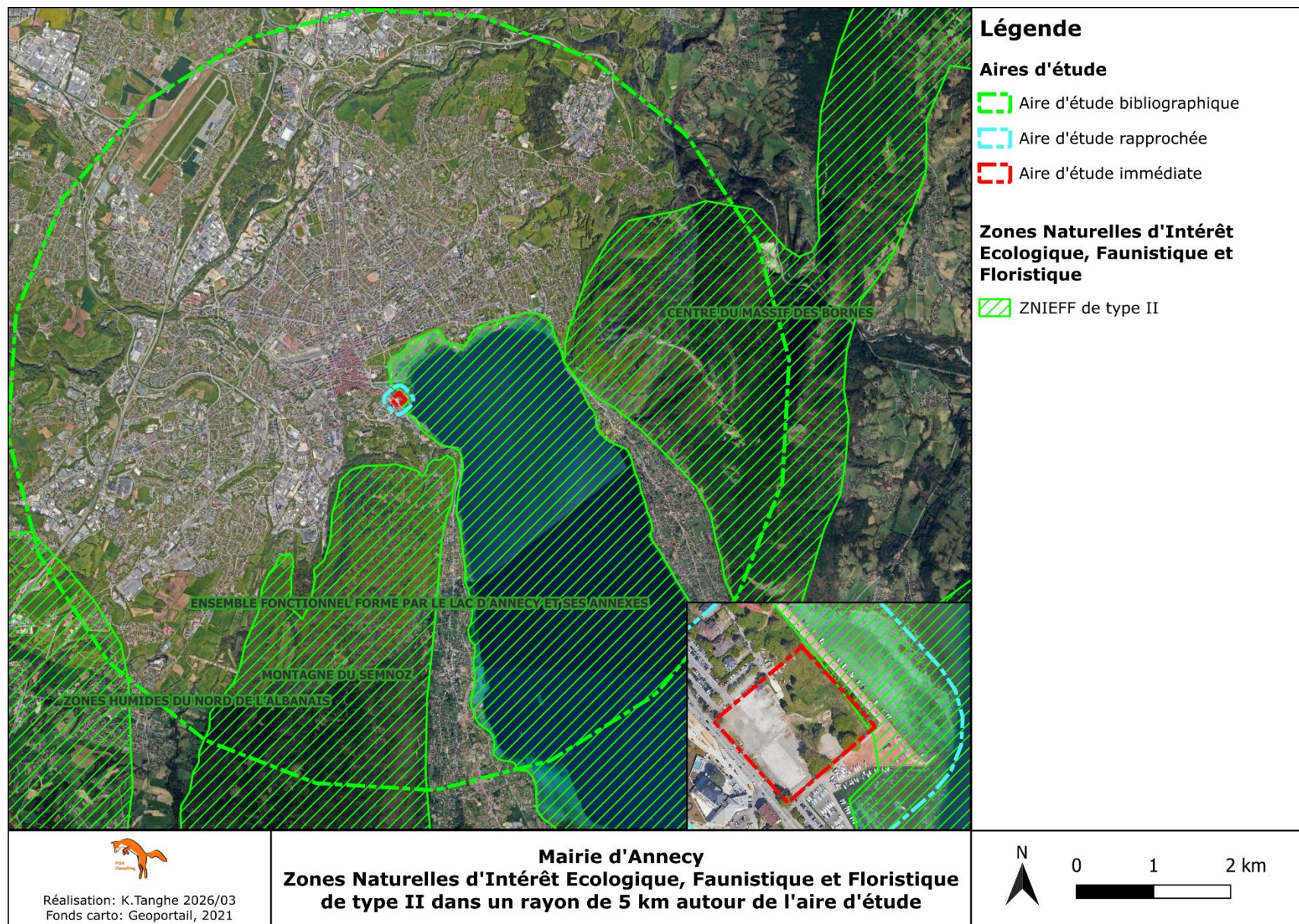
Les ZNIEFF de type II

Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, on retrouve 4 ZNIEFF de type II, qui sont représentées sur la carte ci-après :

- ▶ Ensemble fonctionnel formé par le Lac d'Annecy et ses annexes (820005231), attenant à l'aire d'étude immédiate et faisant partie de l'aire d'étude rapprochée.
- ▶ Montagne du Semnoz (820005252), à environ 750 m de l'aire d'étude immédiate.
- ▶ Centre du Massif des Bornes (820031648), à environ 2150 m de l'aire d'étude immédiate.
- ▶ Zones humides du Nord de l'Albanais (820031613), à environ 4600 m de l'aire d'étude immédiate.



Carte 3 : Localisation des ZNIEFF de type I dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.



Carte 4 : Localisation des ZNIEFF de type II dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

2.1.3.2. Zonages réglementaires

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, Faune, Flore

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 Faune Flore » 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).

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 « concernant la conservation des oiseaux sauvages » (la directive "Oiseaux" n°79/409 du 6 avril 1979 a été abrogée et remplacée par la directive n°2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant 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 en partie, ou dans leur intégralité, désignées 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.

Les Zones Spéciales de Conservation

Aucune ZSC n'est située dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

Les Zones de Protection Spéciale

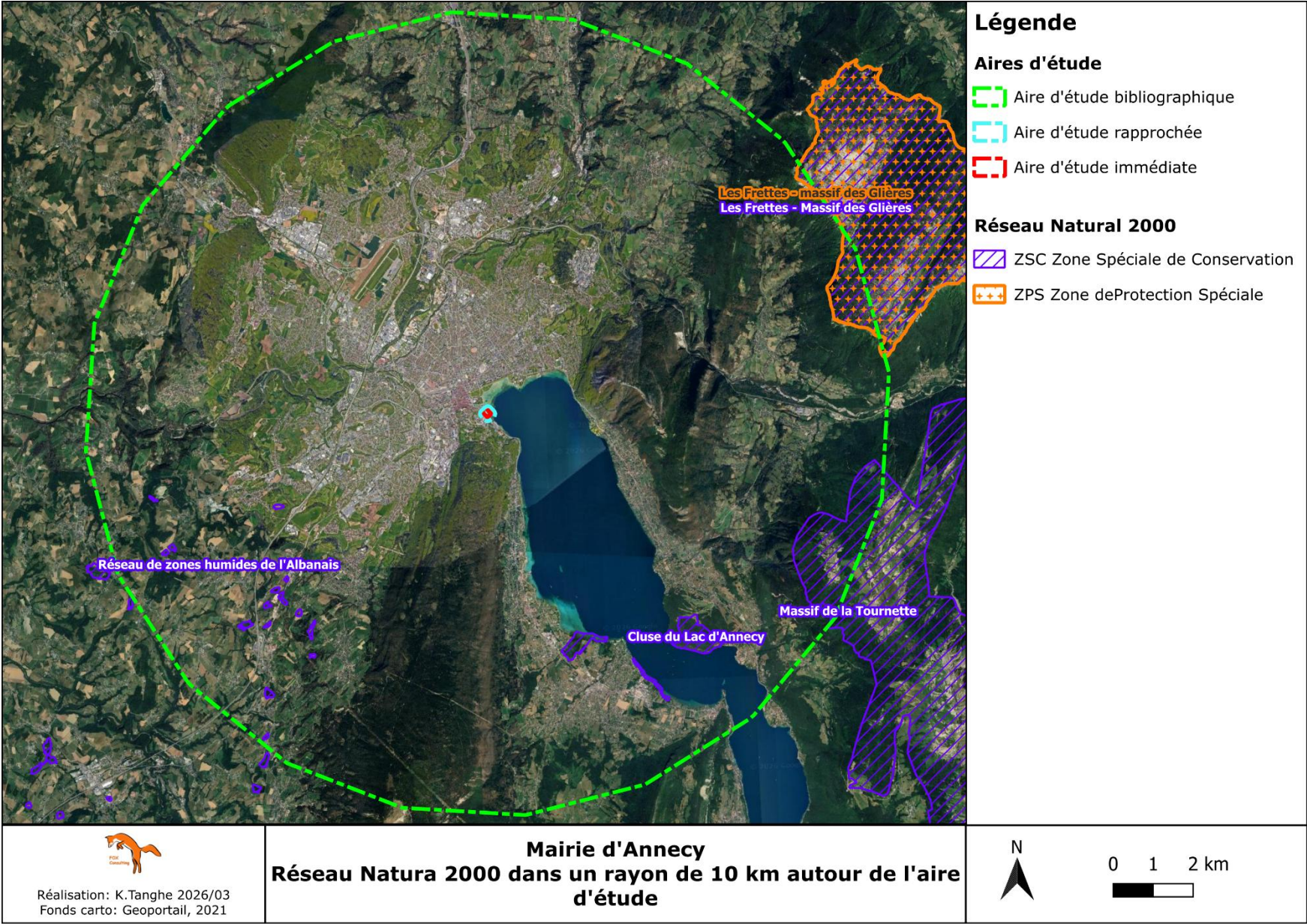
Aucune ZPS n'est située dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

Le réseau Natura 2000 faisant l'objet d'une réglementation plus stricte, les recherches bibliographiques ont été étendues jusqu'à un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate.

Ainsi, dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude on retrouve 4 ZSC et 1 ZPS, qui sont représentées sur la carte ci-après :

- ▶ ZSC - Réseau de zones humides de l'Albanais (FR8201772) dont le site le plus proche se situe à environ 5,6 km de la zone d'étude.
- ▶ ZSC - Cluse du Lac d'Annecy (FR8201720) située à environ 5,9 km de la zone d'étude.
- ▶ ZSC - Massif de la Tournette (FR8201703) située à environ 8,3 km de la zone d'étude.
- ▶ ZSC et ZPS - Les Frettes - Massif des Glières (FR8201704 ; FR8212009) située à environ 9 km de la zone d'étude.

Après vérification, aucune des espèces inscrites au FSD (formulaire standard de données) de ces zones Natura 2000 n'est susceptible d'utiliser le site d'étude pour le bon déroulement de son cycle biologique. En conséquence, il n'y aura aucune interaction ni incidence avec les zones Natura 2000.



Carte 5 : Localisation du Réseau Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude.

2.1.3.3. Les Arrêtés de Protection de Biotope et les Réserves de Biosphère

Les arrêtés de protection de Biotope

Les arrêtés de protection de biotope (APB ou APPB) sont des actes administratifs pris en vue de préserver les habitats des espèces protégées, l'équilibre biologique ou la fonctionnalité des milieux.

Les arrêtés de protection de biotope visent à protéger les habitats nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées. Les mesures qu'ils fixent permettent de favoriser la protection ou la conservation de biotopes, qui peuvent être par exemple :

- ▶ Des haies, marécages, marais, bosquets, landes, dunes, pelouses, récifs coralliens, mangroves, ou toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme ;
- ▶ Mais aussi des bâtiments, ouvrages, mines et carrières (sous certaines conditions), ou tous autres sites bâtis ou artificiels, à l'exception des habitations et des bâtiments à usage professionnel.

Les arrêtés de protection de biotope sont pris :

- ▶ Par le préfet, lorsque sont concernés des espaces terrestres,
- ▶ Ou par le représentant de l'État en mer, pour les espaces maritimes,
- ▶ Avec cosignature du préfet de département concerné si les mesures prises en mer concernent du domaine public maritime.

Les mesures ainsi prises par arrêté peuvent entre autres interdire certaines actions pouvant porter atteinte à l'équilibre écologique des milieux (ex : interdiction de destructions de talus et de haies...).

Suivant leur contenu, ces arrêtés peuvent donc avoir pour effet d'interdire, le cas échéant, certaines actions préalables à des constructions ou aménagements (par exemple, en cas d'interdiction d'affouillement, de destruction, d'assèchement de zones humides...) ou certains des types de constructions (en tant qu'activités pouvant porter atteinte aux équilibres biologiques).

Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, on retrouve 2 Arrêté de Protection de Biotope :

- ▶ Roselière du Lac d'Annecy (FR3800963), composée de plusieurs parties dont la plus proche se situe à environ 1630m de l'aire d'étude immédiate.
- ▶ Bois des Côtes – Marais De Côte Merle (FR3800737), à environ 3400m de l'aire d'étude immédiate.

Les Réserves de Biosphère

Aucune réserve de biosphère ne se situe dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate.

2.1.3.4. Les géoparcs mondiaux UNESCO

Les géoparcs mondiaux UNESCO sont des aires protégées uniques possédant des attraits géologiques correspondant généralement à des géosites. Ils sont gérés selon un concept holistique de protection, d'éducation et de développement durable.

Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, on retrouve 1 géoparc mondial UNESCO :

- ▶ Le géoparc des Bauges, situé à environ 1400m au sud de l'aire d'étude immédiate :

Le **Parc naturel régional du Massif des Bauges** a obtenu la labellisation Géoparc en 2011. Reconnu par l'UNESCO, ce label reconnaît un territoire géologique exceptionnel et un travail d'animation et de valorisation de ses patrimoines. Il engage le territoire dans une démarche d'inventaire, de préservation et de valorisation très qualitative de ses géopatrimoines afin de mettre en lumière la relation de l'Homme et de la Terre. Une démarche qui vise à asseoir ce lien au territoire comme fil conducteur d'un développement responsable, respectueux de son environnement et conscient de ses ressources.

2.1.3.5. Espaces Naturels Sensibles (ENS)

On ne retrouve aucun ENS dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate.

2.1.3.6. Parcs naturels régionaux (PNR)

Dans un rayon de 5 km de la zone d'étude on retrouve un PNR :

- ▶ Parc Naturel Régional du Massif des Bauges (FR8000031), qui est également le Géoparc des Bauges, voir carte ci-dessus.

2.1.3.7. Réserve Naturelle Nationale

Dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude on ne retrouve aucune Réserve Naturelle Nationale ou périmètre de protection.

2.1.3.8. Autres parcs et réserves

Aucun Parc National (PN) ou Réserve naturelle Régionale (RNR) n'est situé dans un rayon de 5km autour de l'aire d'étude.

2.1.3.9. Plans nationaux d'actions (PNA)

Sur l'ensemble des PNA lancés par le ministère, la DREAL AURA coordonne au niveau national 6 PNA faune et 3 PNA Flore/milieus naturels concernant :

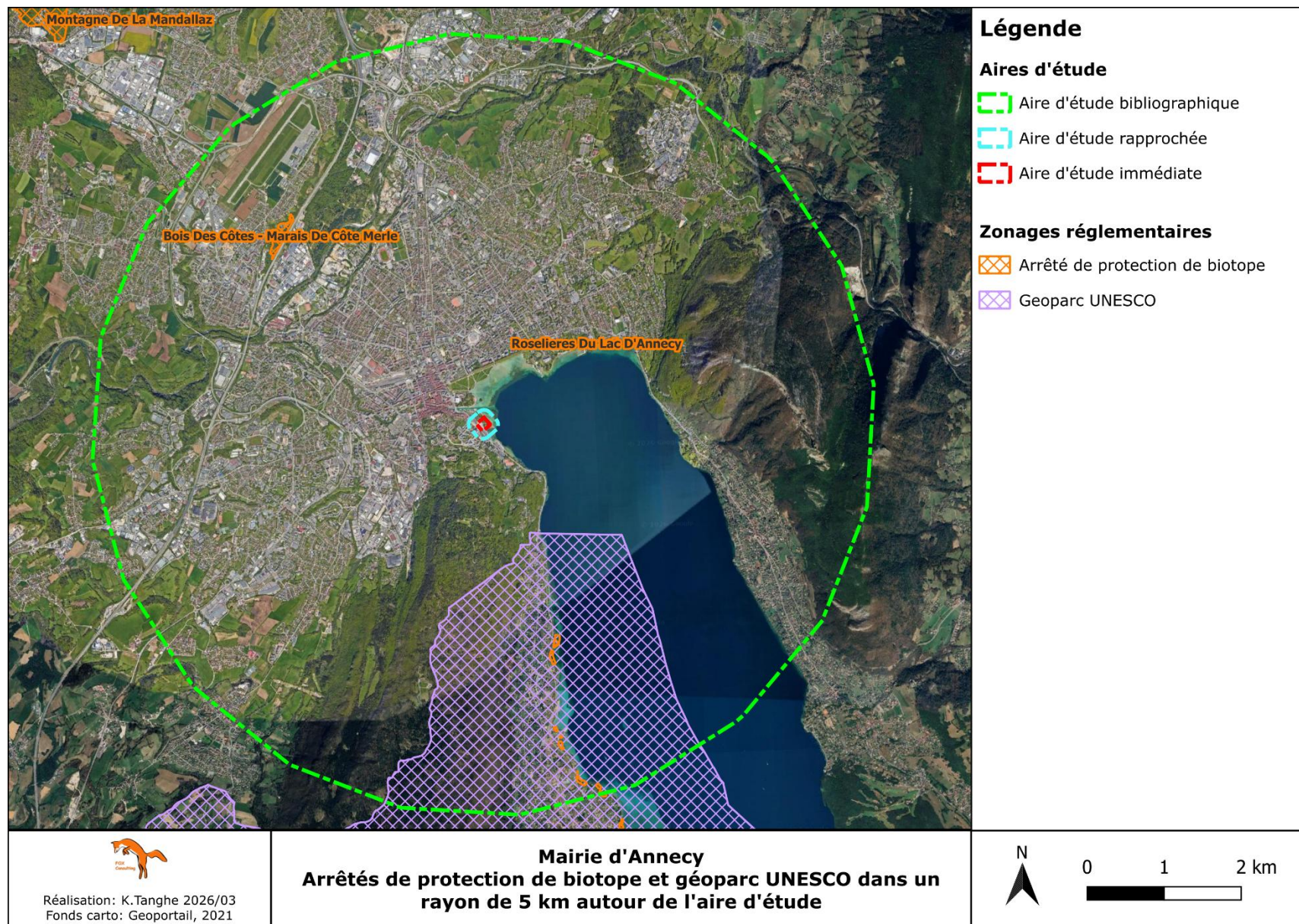
- ▶ L'Apron du Rhône,
 - ▶ La Cistude d'Europe,
 - ▶ Les papillons diurnes patrimoniaux,
 - ▶ La Mulette perlière,
 - ▶ Les Pies-grièches,
 - ▶ Le Loup.
-
- ▶ L'Alysson du Rhône,
 - ▶ L'Epipactis du Castor et les ripisylves du Rhône
 - ▶ Les pelouses sablonneuses continentales et méditerranéennes.

Le territoire AURA est également concerné par d'autres PNA coordonnés par d'autres DREAL :

- ▶ Les amphibiens et reptiles (Sonneur à ventre jaune, Lézard ocellé),
- ▶ Les insectes (pollinisateurs, odonates),
- ▶ Les mammifères (Loutre d'Europe, chiroptères, Lynx boréal),
- ▶ Les oiseaux (Aigle de Bonelli, Balbuzard pêcheur et Pygargue à queue blanche, Grand tétras, Gypaète barbu, Milan royal, Râle des genêts, Vautour fauve, Vautour percnoptère, Vautour moine, Outarde canepetière),
- ▶ La flore et les habitats naturels (mânes rocheuses calcaire alpines, Saxifrage œil-de-bouc, Fluteau nageant, Messicoles). Des plans locaux ont également été lancés sur plusieurs espèces à enjeux sur le territoire régional (Tétras-Lyre, Busards).

2.1.3.10. Données communales

Les données naturalistes (nombre d'espèces recensées) géoréférencées par Biodiv'AURA (Atlas biodiversité) sur la zone du territoire d'Annecy sont au nombre de 2 977 espèces dont 148 menacées.



Carte 6 : Localisation des Arrêtés de biotope et du géoparc UNESCO dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

2.1.4. Zones humides

2.1.4.1. Inventaire des zones humides en Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL AURA)

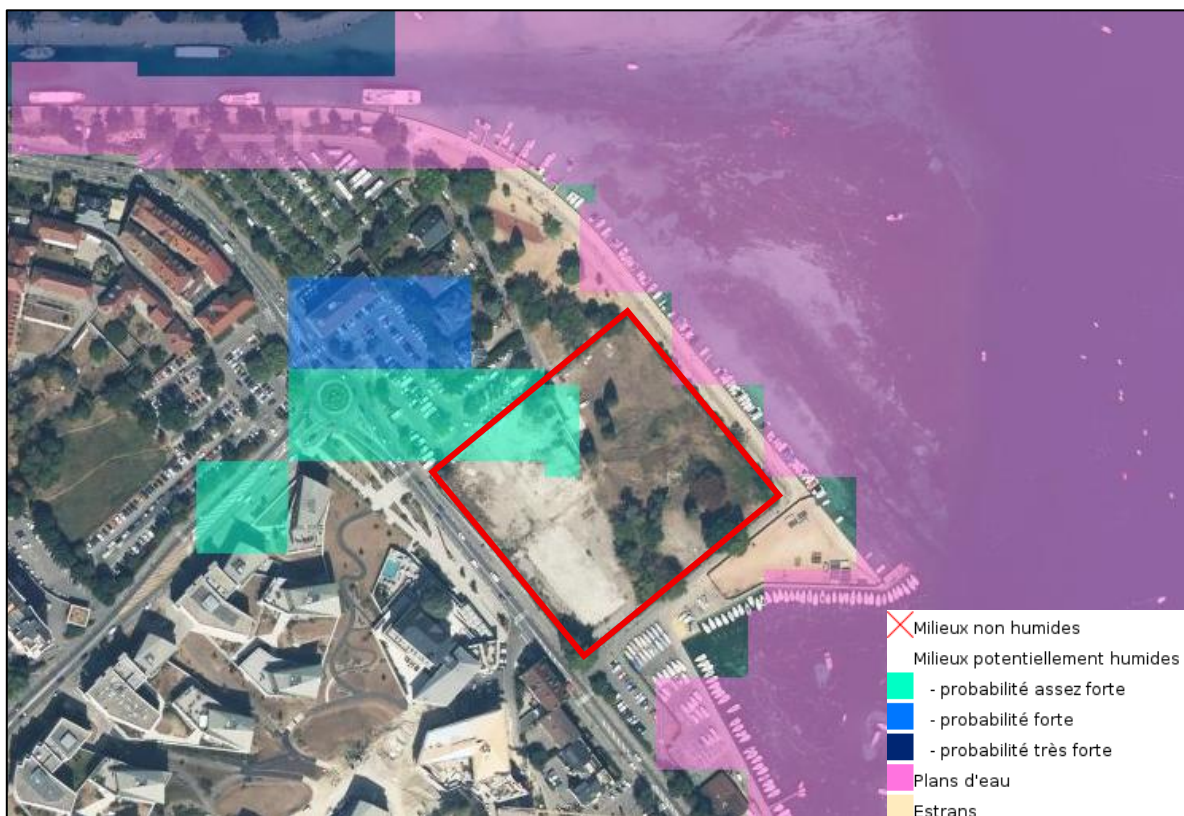
D'après la cartographie des inventaires des zones humides en Auvergne-Rhône-Alpes publiée par la DREAL AURA, la parcelle concernée par le projet n'est pas répertoriée en tant que zone humide.



Carte 7 : Inventaire des zones humides en Auvergne-Rhône-Alpes (source : DREAL AURA).

2.1.4.2. Zones humides avérées et probables (réseau sig zones humides)

D'après la cartographie du réseau SIG des zones humides, la parcelle concernée par le projet ne présente pas de zone humide avérée. Concernant les potentialités de milieux humides, la zone d'étude est classée en zone de probabilité assez forte sur sa partie Nord-Ouest (voir carte ci-dessous).



Carte 8 : Cartographie des milieux potentiellement humides sur la zone d'étude (source : sig.reseau-zones-humides.org).

D'après la cartographie des inventaires des zones humides en Auvergne-Rhône-Alpes publiée par la DREAL AURA, la parcelle concernée par le projet n'est pas répertoriée en tant que zone humide.

D'après la cartographie du réseau SIG des zones humides, la parcelle concernée par le projet ne présente pas de zone humide avérée. Cependant concernant les potentialités de milieux humides, la zone d'étude est classée en zone de probabilité assez forte sur une petite partie nord-ouest uniquement. Des sondages pédologiques réalisés sur site en décembre 2025 ont révélé qu'aucune zone humide n'est présente sur ce site de projet.

3. Méthodologies d'inventaires

3.1. Recueil bibliographique et consultations de personnes ressources

La bibliographie permet de récolter diverses données pour déterminer les enjeux de la zone en termes de biodiversité. Elle s'effectue en amont de la phase de terrain, afin de pressentir les espèces potentiellement présentes sur un site donné et peut également permettre d'approfondir les connaissances de terrain.

3.2. Méthodologies spécifiques

3.2.1. Pression d'échantillonnage

3.2.1.1. Première session

En ce qui concerne la première session d'inventaires, les prospections de terrain ont été réalisées le 26 mars 2026 en journée pour ce qui concerne les habitats naturels, ainsi que pour le repérage des zones favorables à la présence des amphibiens (secteurs en eau particulièrement), ainsi qu'en soirée pour les amphibiens qui sont des espèces nocturnes, pour l'écoute de leur chant et la recherche d'individus à la lampe torche.

Les conditions météorologiques étaient les suivantes :

- 26 mars en journée : Temps couvert avec éclaircies, vent faible à modéré, 6°C,
- 26 mars en soirée : Temps dégagé, vent très faible, 3°C.

3.2.1.2. Deuxième session

En ce qui concerne la seconde session d'inventaires, les prospections de terrain ont été réalisées le 02 mai 2026 dans l'après-midi pour ce qui concerne les insectes et les reptiles, le 03 mai 2026 en matinée pour ce qui concerne les oiseaux, ainsi qu'en soirée pour les amphibiens qui sont des espèces nocturnes, pour l'écoute de leur chant et la recherche d'individus à la lampe torche, ainsi que pour la détection active des chiroptères.

Les conditions météorologiques étaient les suivantes :

- 02 mai : Temps très beau, vent faible, 23°C,
- 03 mai en matinée : Temps couvert, vent faible, 15°C,
- 03 mai en soirée : Temps dégagé, vent faible, 15 à 17°C.

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.

3.2.2. Méthode d'inventaire de la flore

Les inventaires floristiques du diagnostic flash sont orientés vers la recherche d'éventuelles espèces d'intérêt communautaire, protégées ou catégorisées en tant qu'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) par la législation française. La liste suivante fixe les différentes listes d'espèces à prendre en compte :

- Les espèces végétales d'importance communautaire (protection relative au réseau Natura 2000) : Celles visées par la Directive « Habitats » 92- 43 CEE du 21 mai 1992 ;
- Les espèces végétales protégées :
 - Les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Arrêté du 23 mai 2013 modifiant l'Arrêté du 20 janvier 1982) ;

- Les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées en région AURA complétant la liste nationale (arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région AURA).
- Les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) :
 - Les espèces inscrites sur la liste des espèces de la flore exotiques envahissante de la région AURA.

Seules les espèces présentant l'un des statuts mentionnés ci-dessus seront donc relevées.

3.2.3. Méthode d'inventaire des habitats

Les inventaires des habitats naturels ont été couplés aux inventaires de la flore au sens large. En ce sens, la prise en compte d'espèces de flore typiques assure bien la détection de certains groupes d'habitats.

Tous les milieux sont étudiés en termes d'habitats et de flore. Concernant les zones humides, des sondages pédologiques ont déjà été effectués, concluant en l'absence d'une zone humide sur la zone d'étude.

Les habitats sont appréhendés en suivant les typologies EUNIS avec les correspondances Corine Biotope et EUR 28, le cas échéant.

Le travail se fait en deux étapes :

- Etape 1 : Un premier travail de photo-interprétation à partir de photo-aérienne permet généralement d'apprécier l'hétérogénéité des biotopes donc des habitats du site.
- Etape 2 : A l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain permettent d'infirmer et de préciser les habitats pressentis et d'évaluer l'état de conservation de ces derniers.

Les habitats sont regroupés par grands types (anthropisés, agricoles, humides/aquatiques, forestiers, ouverts/semi-ouverts) afin d'être mis en relations avec les cortèges d'espèces identifiés.

3.2.4. Méthode d'inventaire des amphibiens

Les amphibiens de France sont des espèces protégées : Arrêté du 08 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire avec deux dérogations :

- L'une pour la capture des Grenouilles vertes qui relève des lois sur la pêche amateur ;
- L'autre pour les Grenouilles rousses qui peuvent faire l'objet d'autorisation de capture et/ou d'élevage par des pisciculteurs.

La simple manipulation d'un individu en vue de son identification, que cela soit des œufs, larves, têtards ou adultes, nécessite de faire une demande officielle d'autorisation de capture à la Préfecture du département concerné.

Les amphibiens colonisent des milieux très variés. Ils peuvent être discrets ou bruyants, diurnes ou nocturnes.

La principale méthode utilisée a été la méthode d'écoute du chant des anoues, pour entendre les espèces chanteuses (des points d'écoute sont réalisés dans les milieux favorables à la présence de ces espèces, déterminés au préalable, à savoir zones humides, bords de cours d'eau, points d'eau temporaires quand celles-ci sont présentes). En effet, le chant des grenouilles, rainettes et crapauds est spécifique et il permet d'identifier les différentes espèces.

La période de détection des adultes par le chant est optimale entre les mois de février et avril.

3.2.5. Méthode d'inventaire des reptiles

Du fait de leurs sensibilités écologiques strictes et du statut précaire de nombreuses espèces, les reptiles constituent l'un des groupes biologiques qui présente la plus grande sensibilité aux aménagements et aux perturbations induites par l'homme. Ils sont généralement de bons indicateurs de la qualité de l'écosystème.

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, etc.

Lors des **prospections pédestres**, une recherche plus spécifique, au niveau des habitats les plus propices, a été effectuée (murets, haies, tas de bois, etc.). Les individus morts par collision routière ainsi que les **indices indirects**, comme les mues ont également été recherchés. Tous les contacts avec des individus adultes et juvéniles, ont été relevés.

De plus, les cavités, souches, pierriers et autres abris favorables ont été inspectés le plus souvent possible.

3.2.6. Méthode d'inventaire des oiseaux

La réalisation des inventaires de terrain sera effectuée suivant une méthodologie reproductible et standardisée.

La réalisation de relevés reproductibles permet 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 seront réalisés suivant deux protocoles complémentaires.

L'observation aléatoire

C'est une méthode dite « qualitative », 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.

4. Résultats des inventaires

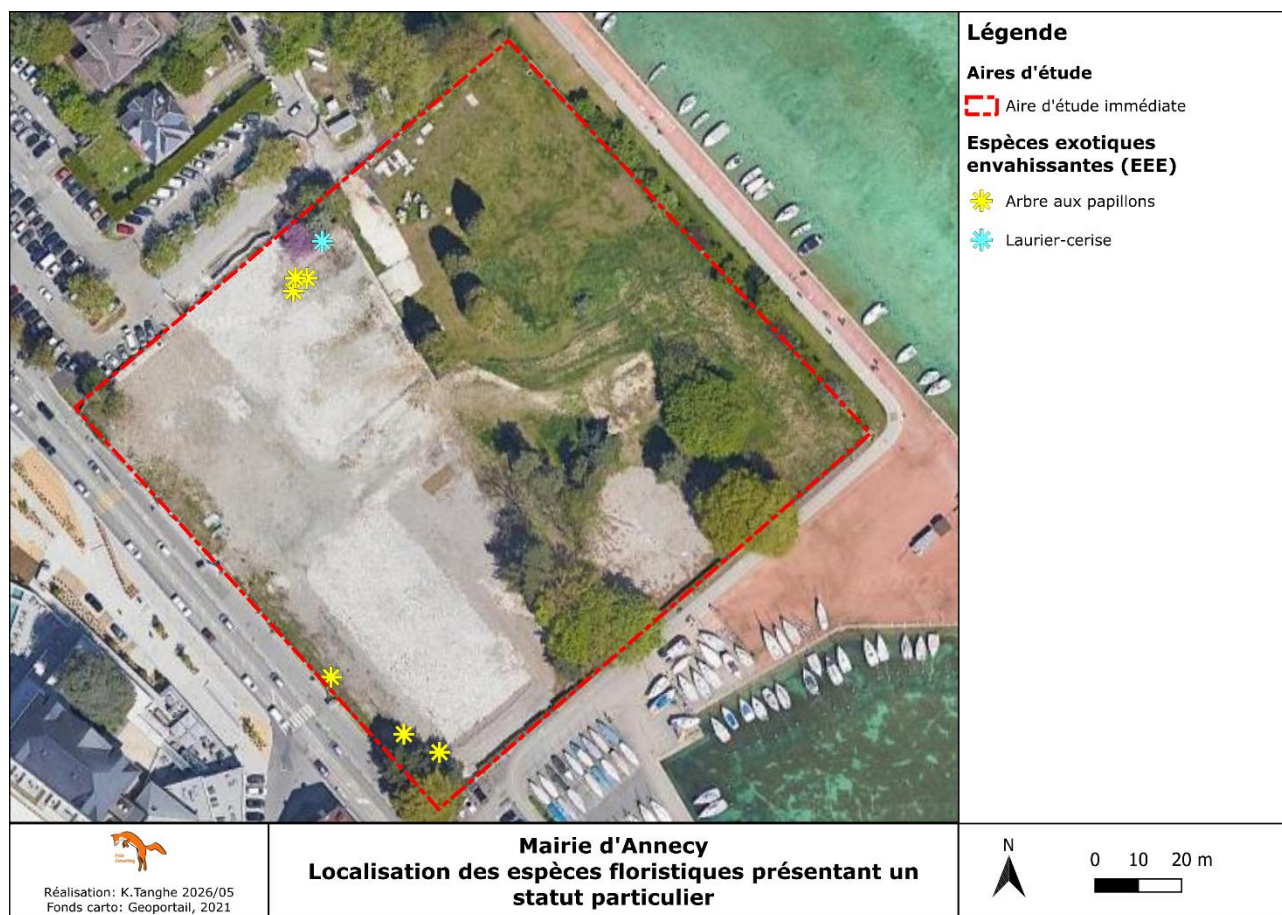
4.1. La flore

Le cortège floristique observé est principalement composé d'espèces communes. Néanmoins, deux espèces exotiques envahissantes figurant sur la liste des EEE de la région AURA ont été identifiées, il s'agit de :

- ▶ L'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*) présent à plusieurs endroits de la partie ouest du site,
- ▶ Le Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) présent au nord du site.

D'autres espèces exotiques comme le Pêcher (*Prunus persica*), le Mahonia faux-houx (*Berberis aquifolium*), le Colnéaster sp. (*Coloneaster sp.*), le Groseiller à fleurs (*Ribes sanguineum*), le Forsythia... ont également été relevées sur le site mais ne sont pas répertoriées en tant qu'EEE.

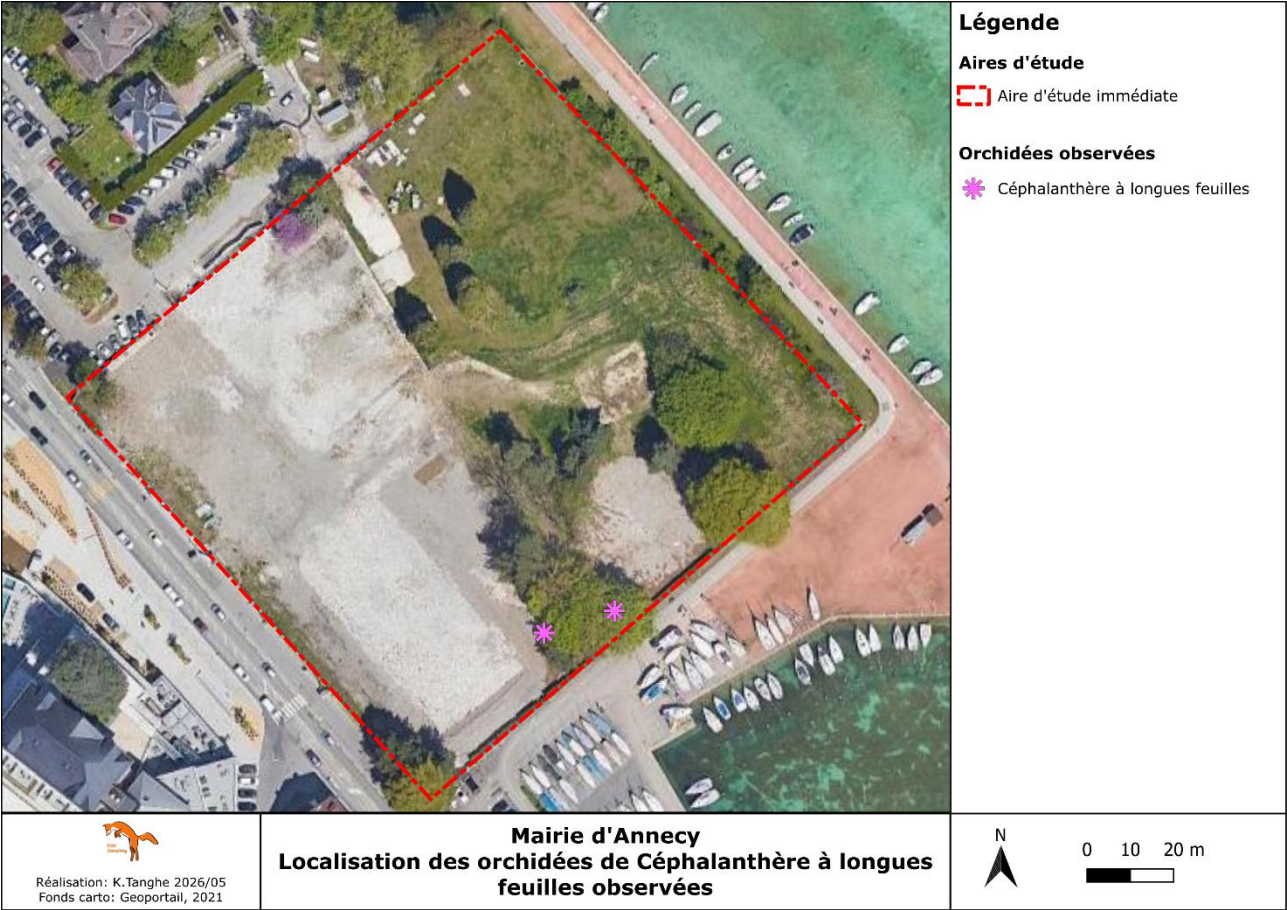
La carte ci-dessous localise les Espèces Exotiques Envahissantes identifiées sur la zone d'étude.



Carte 9 : Localisation des espèces floristiques présentant un statut particulier sur la zone d'étude.

Lors de la deuxième session d'inventaires, une espèce d'orchidée a été observée sur le site de projet. Il s'agit de la **Céphalanthère à longues feuilles** (*Cephalanthera longifolia*). Cette espèce ne présente pas de statut de protection particulier, cependant il serait préférable de la mettre en défend pendant les travaux.

La carte ci-dessous localise les 2 plants de Céphalanthère à longues feuilles identifiés sur la zone d'étude.



Carte 10 : Localisation des espèces d'orchidées identifiées sur la zone d'étude.



Photo 1: Céphalanthère à longues feuilles, sur site (source : Fox Consulting 2026).

4.2. Les habitats naturels

La zone d'étude est composée de 6 habitats. Elle est majoritairement constituée de milieux ouverts d'origine anthropique avec notamment deux grandes zones où étaient situés les anciens bassins qui ont été remblayés ainsi que d'anciennes zones bétonnées, qui forment aujourd'hui un « Habitat sans végétation ou à végétation clairsemée (H5.3) ». Cet habitat est favorable à l'installation d'**espèces exotiques envahissantes (EEE), comme par exemple : l'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*) et le Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) présentes sur le site et classées EEE dans la région AURA.**

Le sud de l'aire d'étude présente 2 haies de type « Haies d'espèces non indigènes (FA.1) » dont l'une est hétérogène, constituée d'espèces exotiques, et l'autre est homogène, constituée uniquement de cyprès.

On retrouve également un habitat de « Taillis et stades initiaux des plantations (G5.7) » au sud et un bosquet formant l'habitat de « Plantations d'arbustes ornementaux (FB.32) » au nord, où se situe de Laurier-cerise (EEE). Le reste de l'aire d'étude immédiate est constituée de « Terrains vagues des zones urbaines et suburbaines (J1.51) » à l'ouest et de « Pelouses de petite surface (E2.65) » à l'est.

Tableau 1 : Habitats identifiés sur la zone d'étude (source : Fox Consulting 2026).

Libellé et code EUNIS	Code Corine Biotope	Surface (m²)	Etat de conservation	Enjeu
Habitats sans végétation ou à végétation clairsemée (H5.3)	6	3 462	-	Nul
Taillis et stades initiaux des plantations (G5.7)	31.8	643	Moyen	Faible
Plantations d'arbustes ornementaux (FB.32)	83.2	164	Moyen	Faible
Terrains vagues des zones urbaines et suburbaines (J1.51)	87	5 005	Moyen	Nul
Haies d'espèces non indigènes (FA.1)	84	260	Moyen	Faible
Pelouses de petite surface (E2.65)	85.12	6 747	Bon	Faible

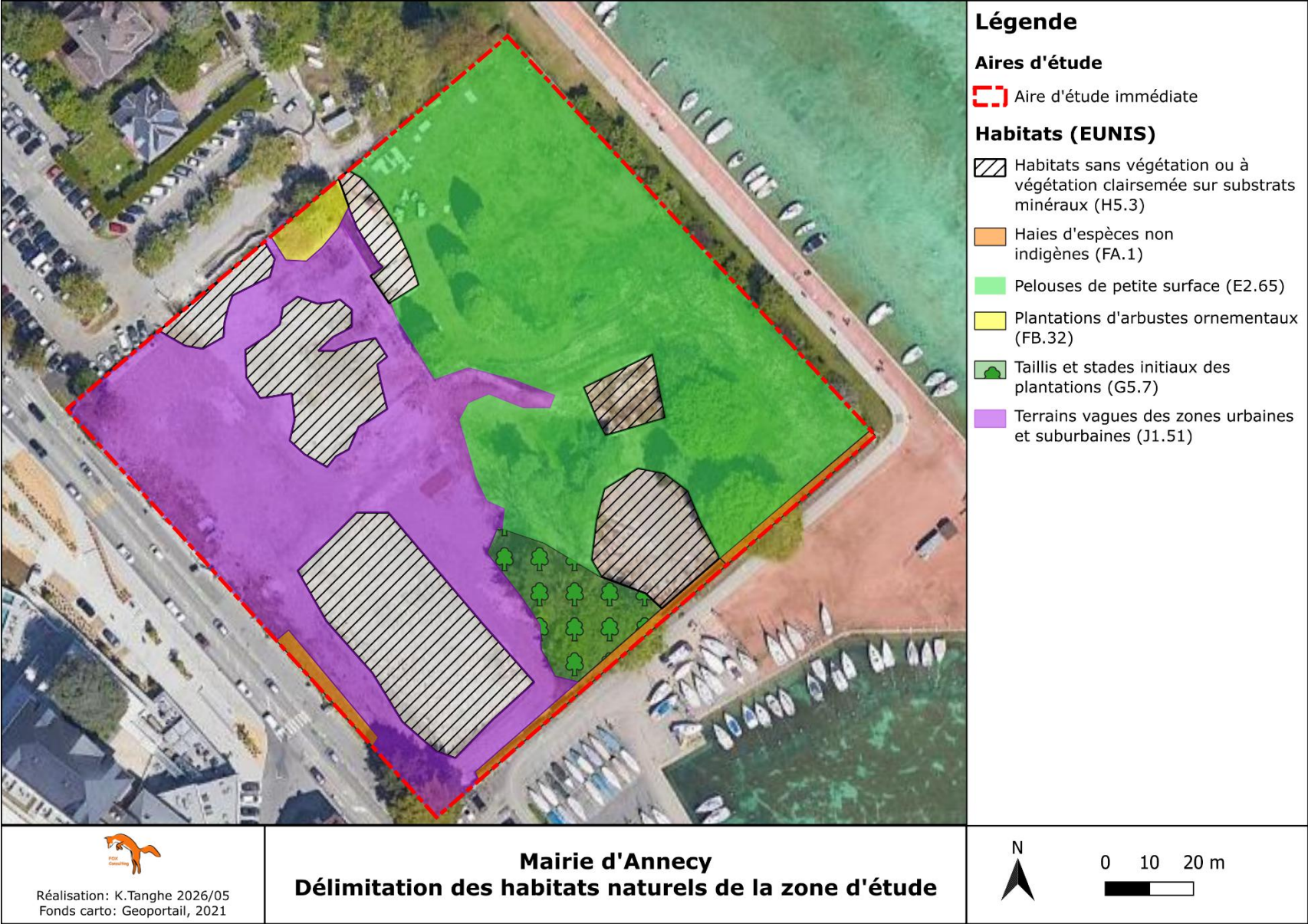


Photos des habitats identifiés dans l'aire d'étude immédiate.

Légende :

1. Plantations d'arbustes ornementaux (FB.32)
2. Terrains vagues des zones urbaines et suburbaines (J1.51)
3. Habitats sans végétation ou à végétation clairsemée (H5.3)
4. Taillis et stades initiaux des plantations (G5.7)
5. Pelouses de petite surface (E2.65)
6. Habitats sans végétation ou à végétation clairsemée (H5.3)

La carte ci-dessous délimite les habitats naturels.



Carte 11 : Habitats présents sur la zone d'étude.

4.3. Les amphibiens

Du fait de leurs sensibilités écologiques strictes et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens 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.

Plusieurs zones en eau étaient présentes au niveau de la surface où se trouvait l'ancien grand bassin de la piscine en décembre 2025. Ces remblais de pierre comportaient à plusieurs niveaux des mares temporaires qui pourraient être propices à la présence d'amphibiens et notamment du Crapaud calamite qui apprécie beaucoup ce genre de milieu.

Lors de notre première session d'inventaires printaniers réalisée le 26 mars 2026, les zones en eau étaient beaucoup moins nombreuses et donc beaucoup moins propices à la présence d'amphibiens.

Quelques espaces comportaient toutefois encore des secteurs qui semblent être en eau en permanence et sur lesquels se sont concentrés nos prospections, aussi bien diurnes que nocturnes.

Toutefois, lors de ces dernières, aucune trace de présence d'amphibien n'a été observée, ni individu adulte, ni ponte, ni têtards. Les zones en eau ne semblent pas pour le moment colonisées par ces espèces et ne semblent même pas attractives pour des espèces pionnières liées aux milieux humides de type coléoptères aquatiques.

Lors de notre seconde session d'inventaires en mai 2026, il n'y avait quasiment plus d'eau et aucune espèce d'amphibien n'a été observée.

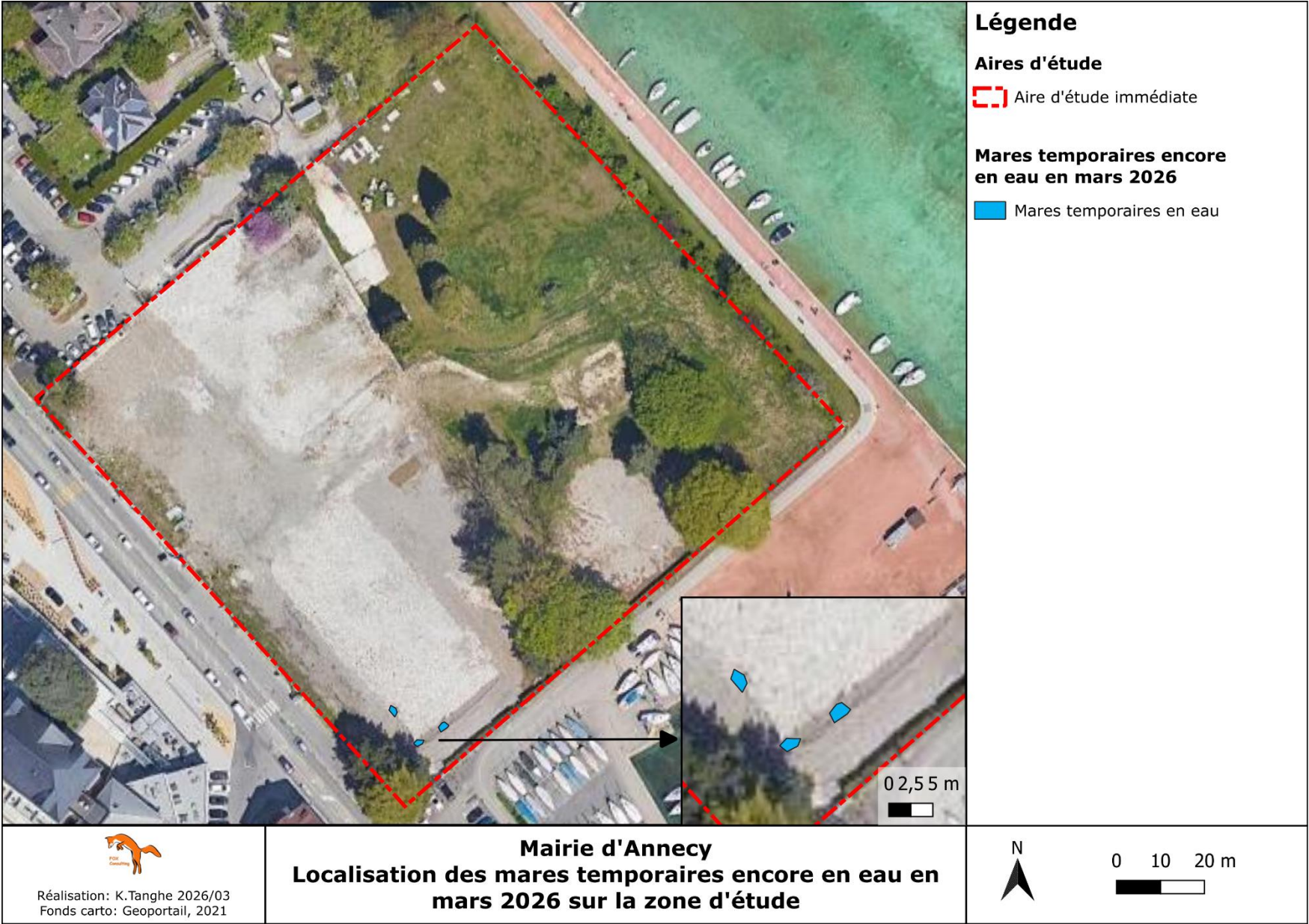
L'absence de ces espèces sur le site de projet est donc bien confirmée.

Seules deux larves d'odonates ont été observées au niveau des zones encore en eau le 03 mai 2026.



Photos : Zones en eau relictuelles identifiées en mars 2026 sur site (source : Fox Consulting 2026).

La carte suivante présente la localisation des zones en eau relictuelles observées sur le site en mars 2026.



Carte 12 : Localisation des mares temporaires encore en eau en mars 2026 sur la zone d'étude.

4.4. 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.

Les reptiles bénéficient de conditions assez favorables sur le secteur d'étude avec la proximité du Lac d'Annecy, la présence de mares temporaires, des zones de pierriers et des zones de refuge au sein des haies au sud et du bosquet (plantation d'arbustes) au nord.

Lors de nos deux sessions d'inventaires, une espèce de reptile a été observée sur l'aire d'étude, il s'agit du Lézard des murailles.

Tableau 2 : Liste des espèces de reptiles recensées sur le site d'étude (source : Fox Consulting 2026).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local	Commentaires
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC, DHIV , PN2	Faible	Plusieurs individus observés en hibernation sur les zones de remblai du site (sous des pierres) en mars et plusieurs individus actifs sur le site en mai

*Légende : LR Liste rouge, UICN mondial, AURA Auvergne-Rhône-Alpes, DHIV Directive Habitats Annexe IV, LC préoccupation mineure, PN2 Protection nationale article 2.

► Les zones de pierriers

Les espaces où se situaient les anciens bassins qui ont été démolis ont été en grande partie remblayés avec des pierres qui peuvent constituer un habitat favorable de thermorégulation pour les reptiles qui apprécient ce type de milieu ouvert avec peu de végétation et comportant quelques zones refuge de fourrés à proximité. Certains petits reptiles peuvent également hiberner sous les pierres des zones de remblai.



Photo : Zone de pierriers favorable pour les reptiles sur site (source : Fox Consulting 2026).

► Le mur en pierres

Un mur en pierres ceint le secteur d'étude sur sa partie sud-ouest qui doit être démolé puis reconstruit dans le cadre du projet.

Ce mur est en bon état général et ne présente a priori pas de disjointement majeur qui pourrait constituer un habitat favorable pour les reptiles mais une partie de ce mur est recouvert par la végétation, qui pourrait

cacher des disjonctements potentiels, cette végétation de type lierre représentant également un milieu favorable pour les lézards.

Lors de la mise en œuvre du projet, il faudra donc commencer par enlever la végétation sur et aux alentours immédiats du mur puis laisser aux éventuelles espèces présentes le temps de fuir avant de procéder à la démolition du mur (cette défavorisation peut avoir lieu à partir du mois de septembre).



Photos : Mur en pierres avec végétation favorable aux reptiles sur le mur et au pied de ce dernier, sur site (source : Fox Consulting 2026).

Lors de la première session d'inventaires printaniers réalisée le 26 mars 2026, plusieurs individus de **Lézard des murailles** ont été observés sous des pierres en plusieurs endroits du site. Cette espèce utilise donc ces pierres comme refuge en hivernage ou en repos nocturne.



Photos : Individus observés en mars et pierre servant de zone de refuge et d'hivernation pour le Lézard des murailles, sur site (source : Fox Consulting 2026).

Lors de la seconde session d'inventaires printaniers réalisée en mai 2026, plusieurs individus adultes actifs de cette espèce ont été observés sur les zones favorables du site.

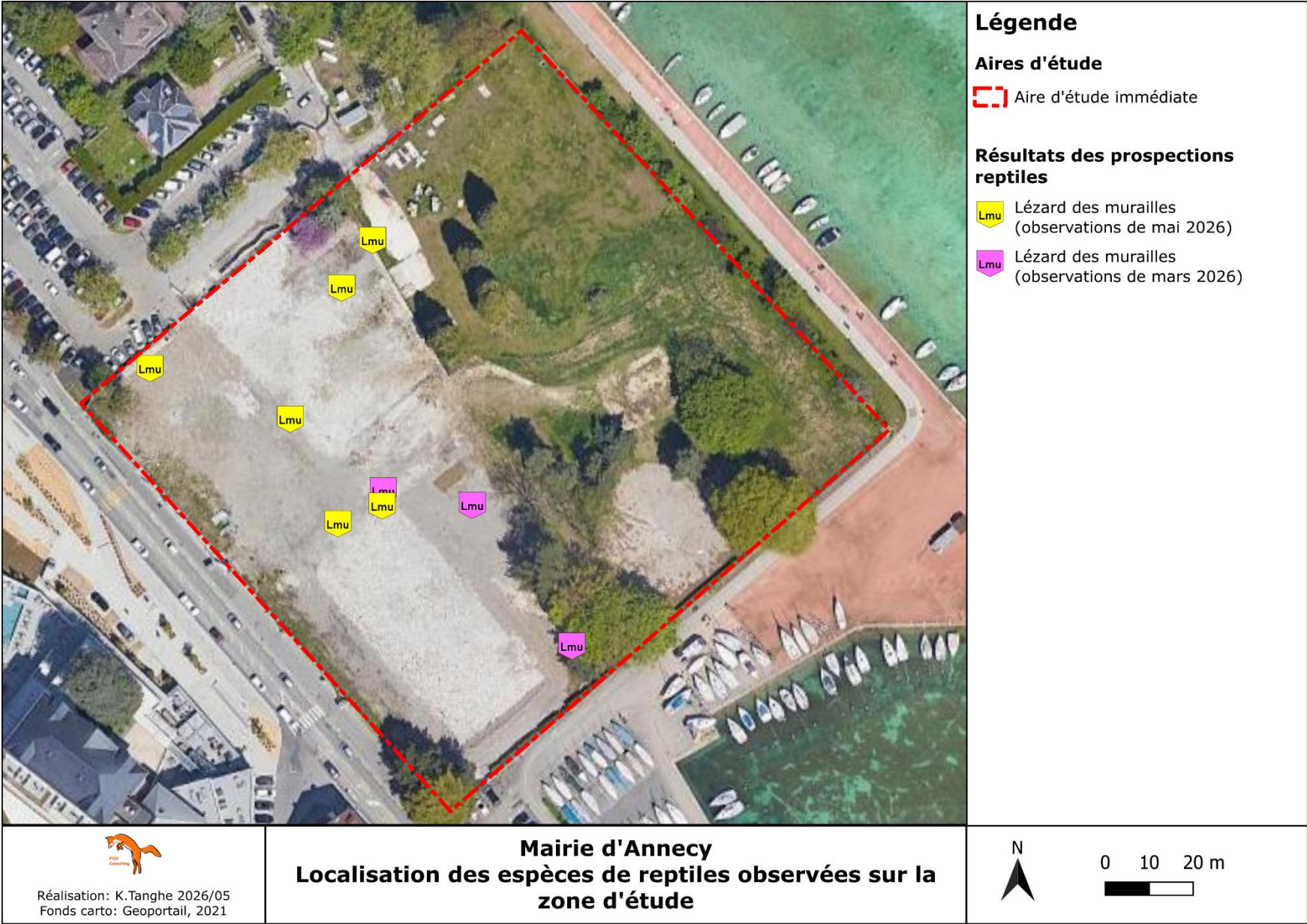
Cette espèce utilise donc l'ensemble du site pour le déroulement de son cycle biologique.



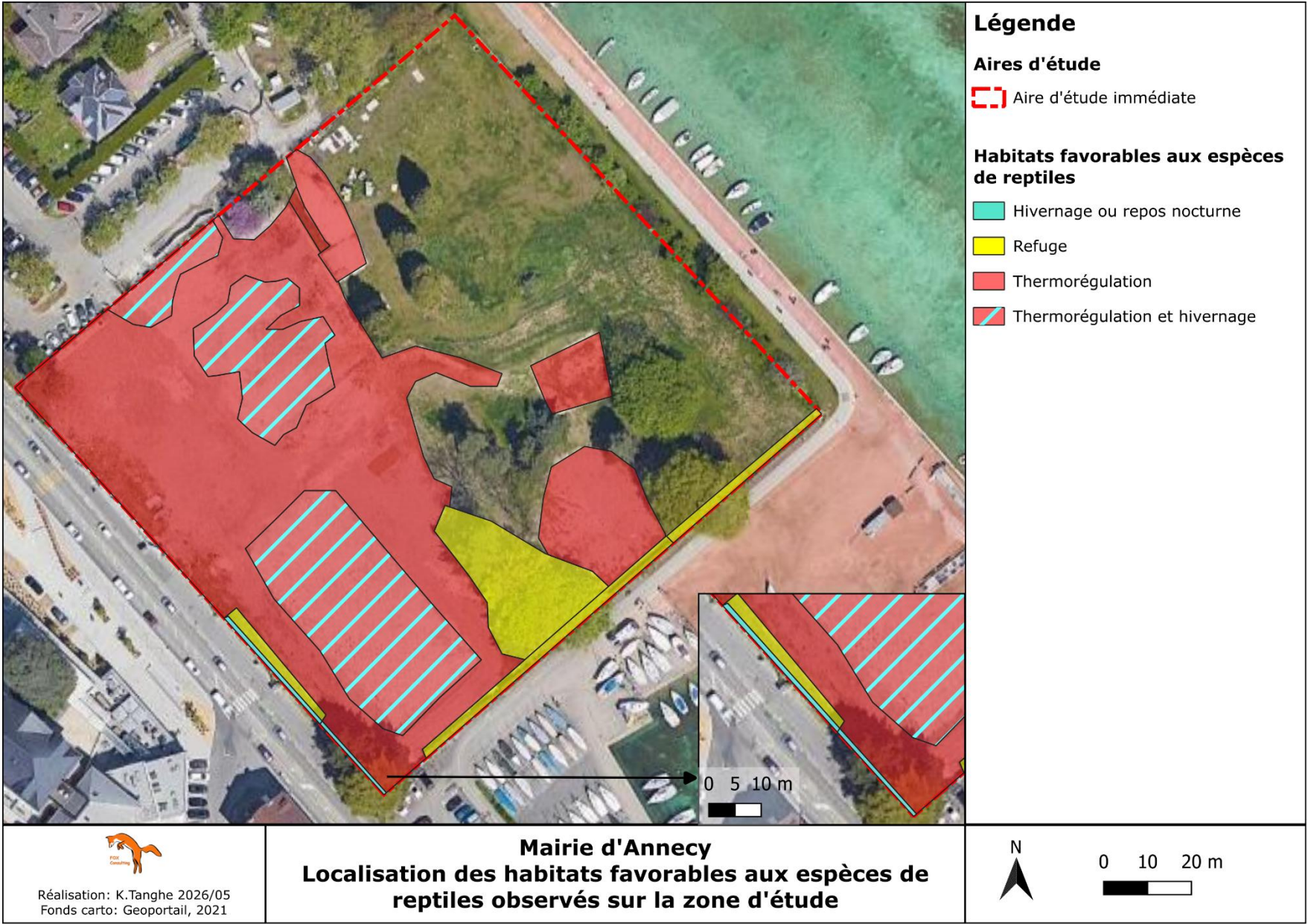
Photos : Individus adultes actifs observés en mai 2026 sur site (source : Fox Consulting 2026).

Le Lézard des murailles est une espèce protégée, qui bien que commune, devra être prise en compte lors du projet afin d'éviter la destruction d'individus.

Les cartes ci-dessous présentent la localisation des individus observés ainsi que l'ensemble des habitats favorables pour les Lézards des murailles.



Carte 13 : Localisation des espèces de reptiles observées sur la zone d'étude.



Carte 14 : Localisation des habitats favorables aux espèces de reptiles observés sur la zone d'étude.

4.5. Les oiseaux

La zone d'étude présente plusieurs types d'habitats favorables aux espèces d'oiseaux, notamment dans la partie ouest composée d'habitats ouverts avec des zones de pierriers et de végétation basse avec quelques arbustes qui pourraient être utilisés par certaines espèces d'oiseaux au moment de la nidification. En effet, certaines espèces (comme par exemple le Petit gravelot, espèce protégée) apprécient ce genre de milieu et installent leur nid au sol, d'autant plus que le secteur est très tranquille puisque le site de projet est entièrement clos.

Les inventaires concernant les oiseaux nicheurs ont été réalisés en mai 2026 avec des points d'écoute sur l'ensemble du site d'étude.

Ces inventaires ont permis de recenser la présence de 12 espèces d'oiseaux, dont 9 protégées sur le plan national.

Parmi ces espèces, certaines ont été uniquement observées en vol ou en chasse au-dessus de la zone d'étude (Martinet noir, Hirondelle de fenêtre, Corneille noire), tandis que d'autres utilisent ponctuellement les arbres et arbustes de la zone d'étude pour une recherche alimentaire ou comme site de repos (Chardonneret élégant, Moineau domestique, Pigeon ramier).

Trois espèces sont potentiellement nicheuses au niveau des arbres de haut jet présents sur la parcelle voisine de la zone de projet mais qui seront conservés (Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Grimpereau des jardins).

Trois espèces sont nicheuses probables à certaines au niveau des espaces buissonnants de la zone d'étude, dont deux espèces protégées nicheuses au niveau de l'habitat de bosquet « Plantation d'arbustes ornementaux », la Fauvette à tête noire et le Rougegorge familier.

La liste des espèces d'oiseaux recensées sur le secteur d'étude est disponible dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur le site de la piscine des marquisats à Annecy (source : Fox Consulting 2026).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local	Statut nicheur
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LR France VU , LR UICN LC, LR AURA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur hors site
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR AURA LC, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur hors site
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR AURA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain bosquet
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR AURA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur hors site
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR AURA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur hors site
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR AURA NT , C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur hors site
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR AURA LC, C Berne Annexe III, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur probable bosquet
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR AURA LC, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur hors site
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR AURA LC, Dir oiseaux Annexe III/1 et Annexe II/1	Faible	Nicheur hors site
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR AURA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain bosquet

*Légende : LR Liste rouge, UICN mondial, AURA Auvergne-Rhône-Alpes, NT Quasi menacée, LC préoccupation mineure, art 3 Protection nationale article 3.

4.6. Les chiroptères

4.6.1. Les arbres à gîtes utilisables

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, une grande majorité des arbres présents sera conservée.

Toutefois, deux arbres seront abattus car sur l'emprise du futur bâtiment et deux autres présentent un intérêt pour la biodiversité.

Les deux arbres qui seront abattus sont un Calocèdre et un Bouleau. Ce sont des arbres de haut jet (le Calocèdre a une circonférence de 2,50 m) mais qui ne présentent pas d'éléments d'intérêt particuliers pour le gîte des chiroptères.

Ils peuvent toutefois être utilisés par des oiseaux qui construisent leur nid dans les branches en saison de reproduction, il est donc important de procéder à leur abattage en dehors de la saison de reproduction, soit entre les mois de septembre et février.



Photos : Calocèdre à gauche et Bouleau à droite qui seront abattus dans le cadre du projet (source : Fox Consulting 2026).

Deux autres arbres (un Arbre de Judée et un Bouleau) situés dans un bosquet sur la partie nord du projet présentent un intérêt pour les chiroptères et sont des arbres à gîtes utilisables pour ces espèces, du fait de la présence d'un enlèvement favorable et de micro-cavités au niveau d'une branche cassée sur l'Arbre de Judée.

Ces arbres sont, de plus situés au milieu d'un bosquet de végétation arbustive et accolés à un mur recouvert de lierre, l'ensemble de cet habitat constituant un milieu très favorable pour les oiseaux (site de nidification de deux espèces protégées), les chiroptères et une zone de refuge intéressante pour les reptiles, de type Lézard des murailles (espèce déjà identifiée comme présente sur la zone d'étude).

Il serait donc important de conserver cet habitat (à l'exception du Laurier-cerise, en rouge) qui constitue un milieu intéressant pour toutes ces espèces, d'autant plus que les milieux similaires sont très rares dans les environs immédiats.



Photo : Bosquet arbustif avec deux arbres à gîtes utilisables à préserver (Laurier cerise en rouge) (source : Fox Consulting 2026).



Photo : Bosquet à préserver vu du côté extérieur au site de projet (source : Fox Consulting 2026).

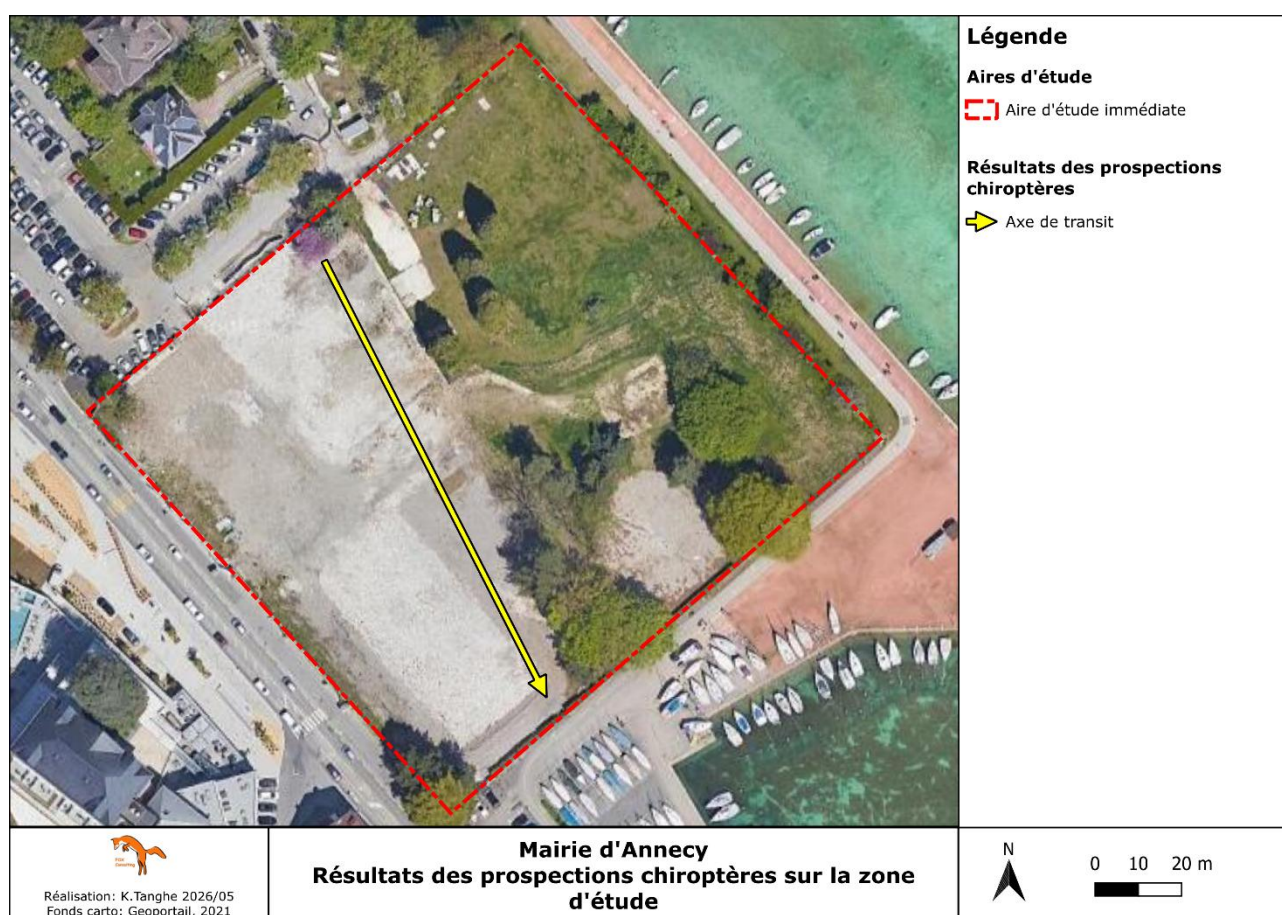
4.6.2. Résultats de la soirée de détection active pour les chiroptères

Lors de la soirée de détection active mise en place le 04 mai 2026, les conditions météorologiques étaient très favorables (temps dégagé, vent très faible, température autour de 15 à 16°C) avec un coucher de soleil intervenant à 20h45.

Plusieurs individus de chiroptères ont été contactés **uniquement en transit** au niveau du secteur de projet dans un axe nord-ouest /sud-est avec un premier contact à 20h58 soit 13 minutes après le coucher du soleil, ce qui signifie que ces individus sont en gîte dans les environs du secteur de projet, certainement dans des bâtiments ou des arbres au nord-ouest du secteur d'étude.

Les individus contactés appartiennent à deux espèces de chiroptères, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*). Ces deux espèces sont protégées sur le plan national et la Pipistrelle commune est considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge des chiroptères de France.

Les chiroptères contactés n'utilisent pas le secteur d'étude comme zone de chasse mais transitent par ce dernier, notamment parce qu'il est exempt de pollution lumineuse, puisqu'il n'est pas éclairé actuellement.



Carte 15 : Résultats des prospections chiroptères sur la zone d'étude.

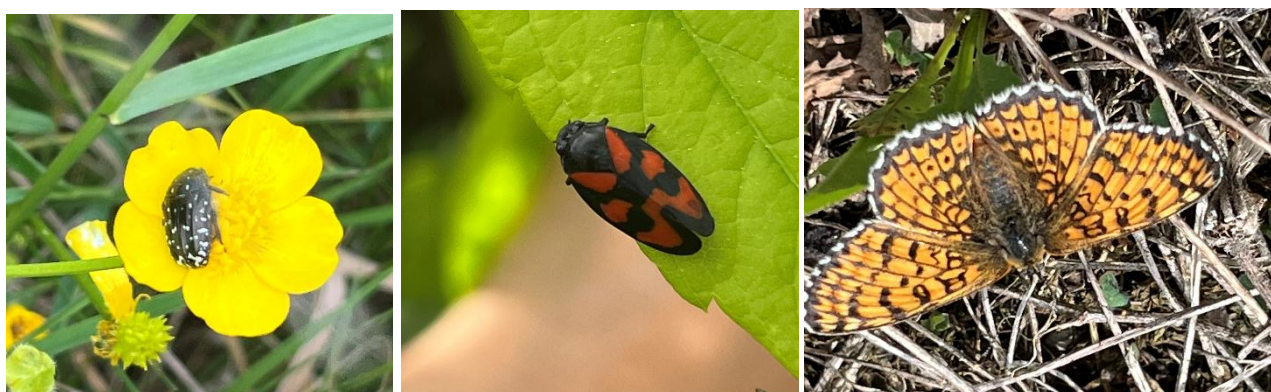
4.7. Les invertébrés

Lors de notre passage sur le secteur d'étude, ce sont en tout 17 espèces d'invertébrés qui ont été recensées, parmi lesquelles 4 espèces de lépidoptères (papillons), 5 espèces d'hyménoptères (bourdons, abeilles), 2 espèces de diptères (mouches), 2 espèces d'hémiptères (punaises) et 4 espèces de coléoptères.

L'ensemble de ces espèces ne présente pas d'enjeu particulier de conservation, mais représente une ressource alimentaire d'importance pour les prédateurs des invertébrés qui sont souvent des espèces protégées (oiseaux, chiroptères, amphibiens, reptiles).

C'est pourquoi le fait de favoriser la biomasse en insectes sur un site est très important pour l'ensemble de la biodiversité.

Les espaces remaniés et empierrés étant majoritaires sur l'ensemble du site, les invertébrés sont assez peu nombreux, même s'il existe des espaces présentant davantage de végétation, avec du trèfle et des boutons d'or, donc des espèces floristiques recherchées par les invertébrés pour leur alimentation.



Photos : Cétoine grise à gauche, Cercopis sanguin au centre, Mélitée du plantain à droite, sur site (source : Fox Consulting).

Les espèces d'invertébrés recensées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Liste des espèces d'invertébrés observées sur le site de la piscine des marquisats à Annecy (source : Fox Consulting 2026).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local
Coléoptères			
Doryphore	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Oedémère lurida	<i>Oedemera lurida</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Cantharide rustique	<i>Cantharis rustica</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Cétoine grise	<i>Oxythyrea funesta</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Diptères			
Syrphe du groseiller	<i>Syrphus ribesii</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Tipule des prairies	<i>Tipula paludosa</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Hémiptères			
Cercopis sanguin	<i>Cercopis vulnerata</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Gendarme	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Hyménoptères			
Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Abeille mellifère	<i>Apis mellifera</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Tenthrede sp	<i>Tenthrede sp</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Frelon européen	<i>Vespa crabro</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Guêpe poliste	<i>Polistes dominula</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Lépidoptères			
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible
Argus bleu nacré	<i>Polyommatus icarus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible

*Légende : LR Liste rouge, UICN mondial, AURA Auvergne-Rhône-Alpes, LC préoccupation mineure.

5. Procédures particulières pour le déroulement du chantier

Du point de vue de la biodiversité, les procédures particulières pour le déroulement du chantier sont présentées ci-dessous.

5.1. Formation du personnel de chantier

L'idée ici est d'amener les équipes du chantier à être informées et sensibilisées sur les questions de biodiversité afin de s'assurer du respect des obligations réglementaires et des préconisations de protection de la biodiversité proposées par l'écologue. De plus, cette action de formation permet aux personnels de chantier d'être en capacité de gérer plus facilement les aléas potentiels.

Au-delà de l'aspect opérationnel et réglementaire, il est aussi intéressant d'impliquer les techniciens du chantier dans l'apprentissage et le développement de connaissances naturalistes. Cette approche permet d'allier pédagogie et plaisir pour sensibiliser à la préservation de la biodiversité.

Désigner un référent biodiversité La désignation du référent biodiversité peut être exigée dès la phase de consultation. Elle est essentielle pour le bon déroulement du chantier. Ce référent peut être une personne volontaire, ayant une sensibilité vis-à-vis de la préservation de la biodiversité par exemple. Il devra être impliqué sur la totalité de la durée du chantier (chef de chantier par exemple) et avoir reçu une formation adaptée à son futur rôle

Le référent « biodiversité » sur le chantier :

- Sera l'interlocuteur-relais entre les différents acteurs du chantier ;
- S'assurera de la bonne conduite des actions de préservation de la biodiversité (suivi des actions) ;
- Réalisera des visites de site pour repérer les éventuels pièges pour la faune (mise en défend, balisage...) ;
- Informera, sensibilisera et assistera les personnes travaillant sur le chantier à propos des règles et actions établies. Les ouvriers pourront se tourner vers lui en cas de doute ou d'imprévu rencontré en phase chantier (problématique sur un milieu, découverte d'une espèce...). Il sera impliqué dès le départ du projet et suivra le processus de décision.

Certains documents doivent être mis à disposition du référent « biodiversité » :

- Diagnostic écologique ;
- Préconisations de l'écologue ;
- Cartographies de l'état initial du site avec notamment la cartographie des zones sensibles pour la biodiversité et les sols ;
- Fiches actions pour la biodiversité du chantier ;
- cartographie et plan des zones de circulation, de stockage, etc. ;
- et tout autre document produit en amont du chantier, jugé utile pour donner des clés de compréhension et de décision pour une meilleure prise en compte de la biodiversité. Le référent pourra alors faire remonter les observations aux maîtrises d'œuvre et d'ouvrage, qui seront chargées de prendre les décisions adéquates pour gérer les aléas. Pour assurer une bonne circulation de l'information, les maîtrises d'œuvre et d'ouvrage seront de leur côté, chargées d'informer le référent « biodiversité » des décisions, qu'il transmettra aux personnels de chantier.

Sensibiliser le personnel

Il est primordial de :

- Favoriser la présence du personnel (conducteur de travaux, chef de chantier, ouvriers, compagnons...) lors de la restitution et/ou de la réalisation des relevés réalisés pour l'état initial par l'écologue et de leur montrer in situ les espèces et espaces à enjeux pour une meilleure connaissance et appropriation ;
- Informer les équipes des objectifs et actions fixés pour la biodiversité et présenter de façon simple et pédagogique les enjeux, espèces et milieux qu'il est opportun de prendre en compte ;
- Mettre à disposition des équipes du maître d'œuvre dans la base vie des documents synthétiques présentant les enjeux biodiversité et actions à mettre en place en phase chantier ;
- Présenter ce guide au personnel avant le début du chantier (réunion, quart d'heure biodiversité...).
- Prévoir des outils de sensibilisation adaptés aux personnels de chantier (fiches sur les espèces à enjeu repérées sur le site, fiche sur les pièges pour la faune sur un chantier, fiches sur les espèces exotiques envahissantes (EEE) présentes sur le site ou à proximité...). Ces outils pourront participer à l'amélioration de la vigilance des personnels de chantier et à développer une culture partagée.
- Prévoir une visite sur site pour présenter et localiser les enjeux aux équipes en charge du chantier.
- Installer une signalétique « biodiversité » sur le chantier avec des supports pédagogiques.
- Prévoir l'intégration dans les comptes-rendus de chantier de toutes les problématiques biodiversités identifiées et indiquer pour chaque enjeu/incident/ aléa identifié les mesures prises ou les mesures à prendre.

5.2. Adoption d'un calendrier des travaux favorable pour la faune sensible

Pour les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, il s'agit d'adapter, autant que possible, le phasage du chantier aux rythmes biologiques des espèces (périodes de nidification, floraison, hibernation) :

- **Déplacement des végétaux** d'octobre à avril pour les plantes herbacées, de novembre à fin mars pour les arbres et arbustes (espèces ligneuses) ;
- **Coupe de fourrés et d'arbres à éviter de mi-mars à septembre**, qui correspond à la période de reproduction d'une majorité d'oiseaux ;
- **Vigilance** lors de la coupe de vieux arbres ou de la destruction de vieux bâtiments dont les cavités sont susceptibles d'accueillir des chauves-souris en hibernation (toutes les espèces de chauves-souris sont protégées sur le territoire français).

Enjeux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	types de travaux
flore													débroussaillage, taille, etc.
mammifères terrestres													débroussaillage
chiroptères													travail de nuit à proximité des routes de vols + gîtes
avifaune nicheuse													débroussaillage + travaux de nuit
reptiles													débroussaillage
amphibiens													débroussaillage + travaux de nuit + vérification état des clôtures
insectes													débroussaillage

Tableau de phasage biodiversité.

■ Interdit ■ sensibilité forte ■ sensibilité moyenne ■ sensibilité faible

Dans le cadre de ce projet, les deux arbres ne présentant pas d'intérêt d'un point de vue biodiversité peuvent donc être abattus entre septembre et février.

Les arbustes et les zones de fourrés peuvent être défrichés aux mêmes périodes uniquement après passage d'un écologue pour vérifier que les arbustes et fourrés ne constituent pas des habitats terrestres pour les lézards.

5.3. Maintien du bosquet arbustif et des deux arbres à gîte potentiel avec protection du système racinaire

Le bosquet arbustif dans lequel se trouvent les deux arbres à gîte potentiel sera maintenu en l'état car il constitue un milieu attractif pour de potentielles nombreuses espèces (oiseaux, reptiles, chiroptères).

Il sera donc maintenu et balisé par un écologue lors du démarrage des travaux en prévoyant une zone tampon entre le bosquet et les futures constructions, qui préservera notamment le système racinaire des deux arbres.

Au vu de la taille des troncs de l'Arbre de Judée qui est le plus proche de la zone de travaux, il faudra prévoir un espace de 5m de largeur entre le tronc de l'arbre et les premières zones de travaux.

Trois zones sont à délimiter autour du tronc de l'arbre avant les travaux (d'après les normes anglaises NJUG) :

La zone très sensible

→ Surface de 1,5 m de rayon autour de la périphérie du tronc (projection au sol de la mesure prise sur le tronc à 1 m de haut)

→ ou surface de la fosse de plantation si elle est plus importante que la surface ci-dessus.

→ Toute intervention de fouille est interdite.

La zone sensible

→ Surface de x m de rayon autour de la périphérie du tronc avec $x = \text{circonférence du tronc en m (mesurée à 1 m du sol)} \times 4$ **soit ici 90 cm x 4 = 3,60 m avec 1,40 m de zone tampon sécurisée complémentaire soit 5 m en tout.**

→ Ou projection du houppier au sol - choisir la plus grande surface.

→ Les interventions de fouille doivent être réalisées avec des précautions particulières

La zone extérieure

→ En dehors des zones sensibles

→ Les interventions de fouille sont libres.

Ne pas circuler ou stocker de matériaux dans les zones de protection

Les véhicules ou engins lourds ne doivent pas circuler ou stationner sur sol naturel dans la zone sensible. Dans cette zone, si la circulation est indispensable, utiliser des plaques de protection de sol. Avant le début des travaux disposer au sol ces plaques de répartition des charges (plaques de roulage).

Ne pas stocker de déblais, de matériaux de produits de chantier ni de produits toxiques (huile, ciment, ...) dans les zones sensibles. L'infiltration dans le sol d'un produit par ruissellement ou par mégarde pourrait être fatale. Dans les zones pentues attention aux eaux de ravinement.

Ne pas travailler le sol autour des arbres

Dans les sols naturels (parcs, jardins, ...), dans la zone de protection des racines, le travail du sol de surface est traumatisant. Le travail du sol au rotavator ou à la motobineuse, préalable au semis de gazon est à proscrire. La section de racines par les outils tranchants est une porte ouverte pour le développement des champignons xylophages. Dans ce cas, la meilleure alternative au gazon (qui manquerait de toute façon de lumière et compliquerait la tonte) est le paillage ou l'implantation de plantes vivaces tapissantes appréciant l'ombre.

Ne pas décaisser ou remblayer le sol après enlèvement des protections

Même à des faibles profondeurs (- 20 cm par exemple) le décaissement, dans les zones sensibles, provoque la destruction et l'altération d'une partie importante du chevelu racinaire.

Plus le remblaiement forme une couche épaisse au-dessus du sol, plus l'asphyxie racinaire provoquée est importante. Des essais de drains reliés à l'air extérieur en surface, formant des manchons d'aération sous les remblais, ont été expérimentés pour des essences plus tolérantes telles que le platane.

5.4. Défavorisation du mur en pierres avant démolition

Le mur en pierres qui doit être démoli ne présente pas d'anfractuosités ou de disjoints majeurs pouvant constituer un habitat favorable notamment pour les lézards.

Toutefois, du fait de la présence de lierre sur le mur et au pied de ce dernier, tout le linéaire n'est pas visible et cette végétation en elle-même peut constituer une zone refuge notamment pour les lézards.

Il est donc important de ne pas procéder à la démolition du mur en une seule fois mais de prévoir une opération de défavorisation avant d'effectuer la démolition.

Cette défavorisation doit avoir lieu à partir du mois de septembre et consiste à enlever toute la végétation présente sur le mur et au pied de ce dernier sur une bande suffisamment large et de l'entreposer quelques temps sur une partie du terrain avant de l'exporter. Ainsi, si des espèces sont présentes entre le mur et la végétation, les individus auront le temps de s'enfuir et ne retourneront plus au niveau du mur qui ne sera plus accueillant pour eux car exempt de cachettes et de zones refuges.

Au bout de quelques jours, il pourra alors être procédé à la démolition du mur sans risquer de détruire des individus d'espèces protégées.

5.5. Maintenir des zones de refuge pour le Lézard des murailles hors zone de chantier

Le chantier devra démarrer au mois de septembre, qui est une période où les individus de Lézard des murailles sont encore actifs et pas encore en hivernage sous des pierres, ce qui risquerait d'entraîner la destruction d'individus, si les travaux démarraient en novembre ou décembre.

Il faudra envisager de créer des zones refuge pour cette espèce hors zone de chantier (entreposer plusieurs tas de pierre dans la parcelle non concernée par les travaux) qui ne seront plus déplacés pendant toute la durée du chantier afin que les individus présents puissent fuir et se réfugier au niveau de ces zones refuge pendant les travaux.

5.6. Eclairage raisonné en phase de chantier

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 de mai à 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 l'éclairage au sodium ou LED est à privilégier.

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

Éclairage avec des lampes au sodium à basse pression ou certaines LED, moins attractives, plutôt que des lampes à vapeur de mercure, et les placer le plus haut possible (6-8 m) loin de la chaussée. 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. L'orientation de l'éclairage est particulièrement importante pour limiter la pollution lumineuse des milieux avoisinants. La projection de lumière doit être canalisée le plus possible vers le sol.

Dans le cas où une grande zone doit être éclairée, il est plus adéquat de mettre plus de sources lumineuses dirigées vers le sol que seulement quelques sources lumineuses ayant un rayon d'éclairage plus dispersé.

De plus, le choix de la couleur de l'éclairage est également très important. En effet, certaines longueurs d'ondes sont plus nocives pour différents groupes taxonomiques.

En ce qui concerne les enjeux chiroptérologiques, le choix de la couleur d'éclairage va s'adapter aux conditions de ce groupe d'espèces protégées mais également aux conditions du groupe des insectes, proies des chauves-souris, pouvant être très fortement impactés par l'éclairage nocturne.

La bibliographie disponible sur les impacts de la lumière en fonction des longueurs d'ondes indique qu'il est préférable d'opter pour des lumières dans les tons jaune et orange, de 550nm à 650nm car ce sont celles qui auront le moins d'impacts sur les groupes d'espèces ciblées (Musters et al., 2009).

A cela s'ajoute le choix du type d'ampoule : les éclairages qui ne produisent pas ou peu de chaleur seront privilégiés afin de réduire l'attraction des insectes autour de ceux-ci.

Enfin, l'intensité lumineuse sera également réduite au strict minimum, en respectant les règles de sécurité des personnes et des biens.

Cette mesure est favorable à l'ensemble des chiroptères, en particulier aux espèces les plus intolérantes vis-à-vis des éclairages artificiels.

5.7. Utilisation d'un éclairage raisonné en phase d'exploitation

La plupart des chauves-souris sont lucifuges. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement) sont attirés 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).

Ainsi pour limiter la gêne engendrée par l'éclairage nocturne, les lampes émettant uniquement dans le visible et d'une température de couleur inférieure à 2700 degrés Kelvin sont à privilégier. Les lampes à mercure sont quant à elles à proscrire.

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 les plus sensibles.

Les conditions d'éclairage pouvant être mises en place dans le cadre de ce projet sont les suivantes :

- Éclairage avec des lampes au sodium à basse pression ou certaines LED, moins attractives, plutôt que des lampes à vapeur de mercure, et les placer le plus haut possible (6-8 m) loin de la chaussée. 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
- Installer une programmation d'extinction des éclairages de nuit dans les secteurs où cet éclairage ne remet pas en cause la sécurité des personnes et des biens ;
- Adapter l'intensité lumineuse dans certains secteurs, toujours en préservant la sécurité des personnes et des biens ;
- Limiter la hauteur des appliques murales afin de conserver un corridor de déplacement dans la pénombre le long des nouveaux bâtiments

L'orientation de l'éclairage est particulièrement importante pour limiter la pollution lumineuse des milieux avoisinants.

La projection de lumière doit être canalisée le plus possible vers le sol. Dans le cas où une grande zone doit être éclairée, il est plus adéquat de mettre plus de sources lumineuses dirigées vers le sol que seulement quelques sources lumineuses ayant un rayon d'éclairage plus dispersé.

Pour guider le déplacement d'usagers au niveau des cheminements, des bornes au sol ou du béton luminescent peuvent également être envisagés.

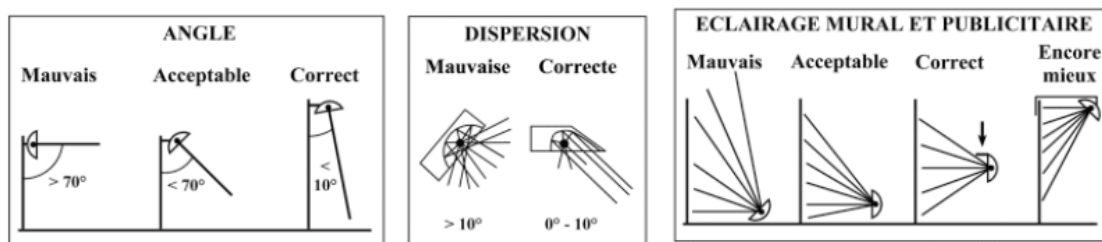


Figure : Recommandations pour un éclairage respectueux de la faune sauvage. Source : Demoulin & Jehin, 2009.

De plus, le choix de la couleur de l'éclairage est également très important. En effet, certaines longueurs d'ondes sont plus nocives pour différents groupes taxonomiques.

En ce qui concerne les enjeux chiroptérologiques, le choix de la couleur d'éclairage va s'adapter aux conditions de ce groupe d'espèces protégées mais également aux conditions du groupe des insectes, proies des chauves-souris, pouvant être très fortement impactés par l'éclairage nocturne. Il sera important de vérifier que ces choix sont également adaptés aux autres taxons à enjeux.

La bibliographie disponible sur les impacts de la lumière en fonction des longueurs d'ondes indique qu'il est préférable d'opter pour des lumières dans les tons jaune et orange, de 550nm à 650nm car ce sont celles qui auront le moins d'impacts sur les groupes d'espèces ciblées (Musters et al., 2009).

Figure : Impacts des longueurs d'onde sur les groupes taxonomiques. Source : Musters et al., 2009.

	Ultraviolet (<380nm)	Violet (380-450nm)	Bleu (450-500nm)	Vert (500-550nm)	Jaune (550-600nm)	Orange (600-650nm)	Rouge (650-750nm)	Infrarouge (>750nm)
Plantes	• Croissance	• Croissance	• Croissance	• Croissance			• Croissance • Horloge circadienne	• Croissance • Horloge circadienne • Horloge circannuelle • Rapports proies/prédateurs
Crustacés				• Phototactisme			• Activité • Phototactisme	
Arachnides		• Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	• Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	
Insectes	• Phototactisme • Orientation		• Phototactisme • Orientation	• Phototactisme	• Phototactisme		• Phototactisme	
Amphibiens	• Activité	• Horloge circadienne • Orientation • Phototactisme	• Horloge circadienne • Orientation • Phototactisme	• Horloge circadienne • Orientation • Phototactisme	• Orientation • Phototactisme	• Orientation • Phototactisme	• Phototactisme	
Oiseaux	• Régulation hormonale • Orientation	• Orientation	• Croissance • Horloge circannuelle • Phototactisme • Orientation	• Croissance • Horloge circannuelle • Phototactisme • Orientation	• Orientation	• Orientation	• Horloge circannuelle • Phototactisme • Orientation	• Croissance
Poissons			• Régulation hormonale • Croissance • Phototactisme	• Croissance • Phototactisme	• Phototactisme		• Phototactisme	
Mammifères (hors chauves-souris)	• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Régulation hormonale • Horloge circadienne		• Horloge circadienne • Activité • Phototactisme	• Horloge circadienne • Activité • Phototactisme	• Horloge circadienne • Activité	• Horloge circadienne
Chiroptères		• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Activité	• Horloge circadienne	
Reptiles		• Phototactisme	• Phototactisme	• Phototactisme	• Activité			

Tableau 2 : Types d'impacts par plage de longueur d'onde pour chaque groupe biologique d'après Musters et al. 2009

Légende :			
1 type d'impact	2 types d'impacts	3 types d'impacts	4 types d'impacts

A cela s'ajoute le choix du type d'ampoule : les éclairages qui ne produisent pas ou peu de chaleur seront privilégiés afin de réduire l'attraction des insectes autour de ceux-ci.

Enfin, l'intensité lumineuse sera également réduite au strict minimum, en respectant les règles de sécurité des personnes et des biens.

Cette mesure est favorable à l'ensemble des chiroptères, en particulier aux espèces les plus intolérantes vis-à-vis des éclairages artificiels.

La limitation de l'utilisation de l'éclairage ainsi que l'utilisation d'un éclairage adapté est une mesure qui sera mise en œuvre aussi bien durant la phase travaux que durant la phase exploitation.

5.8. Mise en place de dispositifs anti-collision sur les surfaces vitrées des bâtiments

Les collisions mortelles contre les vitres représentent l'un des plus grands problèmes de protection des oiseaux. 7% des accueils en centres de sauvegarde LPO le sont suite à des collisions contre des objets fixes et notamment des vitres. Les oiseaux des jardins comme les merles ou mésanges sont les premiers concernés. Installer des stickers sur vos vitres est l'une des méthodes pour réduire ces risques de collisions et agir à son échelle.

Inspirées des dernières études sur les collisions meurtrières des oiseaux contre les vitres, ces silhouettes adhésives, découpées à la forme, sont résistantes aux ultraviolets, à l'eau et sont lessivables. Elles permettent de matérialiser l'obstacle des vitres dans tous types de situations : transparence, effet traversant, reflet du paysage...

Faciles à poser, idéales pour les fenêtres, les vitres ou les baies vitrées, elles sont parfaitement visibles pour les oiseaux, quelles que soient les conditions d'éclairage, tout en laissant passer la lumière et en s'intégrant de manière esthétique à votre environnement et votre intérieur.



Figure : Exemple de lot de stickers (source : boutique LPO).

5.9. Encadrement écologique du chantier

Afin de veiller au bon déroulement du chantier, un audit et un encadrement écologiques mandatés par le MOA 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.

Les différents suivis seront :

Avant travaux :

Un écologue mandaté par le MOA 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 repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. 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. Cette phase nécessitera des visites régulières durant le chantier dont la fréquence sera variable selon les phases. Les actions seront les suivantes :

- Tracer les accès, les zones de stockage, les bases de chantier etc.
- Baliser les zones à protéger,
- 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 touchés accidentellement sur 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.

Dans ce cadre, l'encadrement écologique de chantier permettra de surveiller :

- ▶ La formation du personnel de chantier
- ▶ Le balisage et le respect de maintien du bosquet arbustif avec les deux arbres à gîte potentiel
- ▶ Le respect du calendrier de travaux pour l'abattage des arbres et le défrichage
- ▶ La réalisation de la défavorisation du mur avant démolition
- ▶ L'installation de zones refuge pour le Lézard des murailles dans la parcelle qui ne sera pas concernée par le chantier avant le démarrage de ce dernier
- ▶ Le respect des mesures concernant l'éclairage
- ▶ La bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures.

6. Conclusion

Dans le cadre du projet de reconstruction de la piscine des marquisats sur la commune d'Annecy (74), sur un terrain déjà en grande partie artificialisé d'une superficie totale d'environ 16 290 m², la Mairie d'Annecy a souhaité avoir une approche de la biodiversité pouvant être présente sur le site afin de ne pas détruire d'espèces protégées.

Des inventaires printaniers ont donc été réalisés sur deux sessions en mars et en mai 2026 afin d'identifier les enjeux écologiques en présence et de les prendre en compte lors des travaux.

Ces prospections nous ont permis de :

- Recenser les habitats présents, ainsi que les milieux favorables à la biodiversité sur le site de projet.
- Recenser plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes qui devront faire l'objet de mesures de gestion spécifiques pendant les travaux.
- Faire un relevé sur la présence d'arbres à gîtes utilisables tant pour les chiroptères que pour les oiseaux. Deux arbres à gîtes utilisables ont été identifiés au sein d'un bosquet végétalisé touffu, dans lesquels nichent deux espèces protégées d'oiseaux, la Fauvette à tête noire et le Roug gorge familier, et qui est également favorable pour le refuge des reptiles.
- Effectuer des inventaires spécifiques pour les amphibiens au niveau des zones en eau qui sont beaucoup moins nombreuses et donc moins attractives pour ces espèces. Aucun individu d'amphibien et aucune trace de présence de ces espèces n'ont été relevés, ni en mars, ni en mai.
- Relever la présence de 12 espèces d'oiseaux, dont 9 protégées sur le plan national et trois (dont deux protégées) nicheuses probables à certaines au niveau du bosquet de végétation proche de l'entrée du site.
- Relever la présence de 17 espèces d'invertébrés, dont aucune à statut de protection particulier mais qui constituent des ressources alimentaires pour les espèces protégées du site (oiseaux, reptiles, chiroptères).
- Relever la présence de plusieurs individus de Lézard des murailles en repos diurne/hivernage sous des pierres du site en mars et de plusieurs individus adultes actifs en mai. Cette espèce bien que commune est protégée et devra être prise en compte lors des aménagements.
- Constater que le secteur de projet constitue un axe de transit pour deux espèces de chiroptères entre leurs gîtes et leurs zones de chasse, car le site d'étude n'est pas éclairé actuellement et donc exempt de pollution lumineuse pour ces espèces qui sont lucifuges.

Il est important de rappeler que la destruction d'espèces protégées et de leur habitat est interdite par le Code de l'Environnement et qu'il est donc important de maintenir dans la mesure du possible les habitats favorables identifiés et de mettre en place un ensemble de mesures ainsi qu'un encadrement écologique de chantier pour éviter la destruction de ces espèces et de leur habitat.

Des préconisations en faveur de la biodiversité en phase chantier sont présentées dans ce rapport telles que la sensibilisation et la formation du personnel de chantier à la thématique biodiversité, le respect d'un calendrier de travaux, le maintien du bosquet arbustif et des deux arbres à gîte potentiel identifiés avec protection de leur système racinaire, la défavorisation du mur en pierres avant sa démolition, la mise en place de zones de refuge à destination du Lézard des murailles, l'adoption d'un éclairage raisonné en phase travaux comme en phase exploitation et la mise en place de stickers anti-collision sur les surfaces vitrées des nouveaux bâtiments.

Si l'ensemble des mesures évoquées dans ce document sont respectées, celui-ci n'entraînera pas de destruction d'espèces protégées et Fox Consulting se tient bien entendu à la disposition de la mairie d'Annecy pour tout conseil ou accompagnement dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet.

7. Annexes

7.1. Bibliographie

Documents :

- 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*. Biotope, 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.
- DUPONT Pierre, 1990. Atlas partiel de la flore de France, MNHN, Secrétariat de la faune et de la flore, 442 p.
- 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 internet DREAL AURA : <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/>

Inventaire des zones humides en Auvergne-Rhône-Alpes : <https://carto.open-datara.fr/1/layers/cd66e888-ffbd-41ac-a2e6-80555e37fc10.map>

Réseau zones humides : <https://sig.reseau-zones-humides.org/>

Atlas biodiversité Auvergne-Rhône-Alpes : <https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/>

Liste des EEE de la région AURA : <https://www.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/agir-en-region/eee/especes/>