LEVENS

Permis d'aménager – Lotissement Petit Bois
LEVENS (06)

ANNEXE 8 - DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

TINEETUDE Ingénierie
Bureau d'études en environnement

EDITION DECEMBRE 2024

SOMMAIRE

Auteurs **3**
Avant-Propos **3**
Partie 1 : Localisation du projet et méthodologie **4**
1. **Présentation du périmètre de projet** **4**
2. **Méthodologie** **7**
2.1. Recueil préliminaire d'informations 7
2.2. Investigations de terrain 7
Partie 2 : Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée **10**
1. **Les ZNIEFF – Périmètre d'inventaires** **10**
2. **Les Sites Natura 2000 – Périmètre de protection réglementaire** **12**
3. **Zones humides** **14**
Partie 3 : Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles **15**
1. **Etat initial du milieu naturel** **15**
1.1. Législation relative au statut de protection des espèces 15
1.2. Résultats des observations de terrain 17
1.3. Faune 21
1.4. Habitats naturels 28
1.5. Les continuités écologiques 30
2. **Impact et préconisations de mesures en vue de préserver le milieu naturel** **33**
2.1. Impacts sur les milieux naturels 35
2.2. Mesures prises dans le cadre du parti d'aménagement 38
2.3. Impacts sur les continuités écologiques 41
3. **Risques naturels** **42**
3.1. Risques mouvement de terrain 42
3.2. Risques d'inondation 43

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation générale du périmètre d'étude 4
Figure 2 : Localisation du périmètre de l'opération au sein du quartier du Petit Bois 5
Figure 3 : Parcelles cadastrales concernées par le projet 6
Figure 4 : Périmètres ZNIEFF 11
Figure 5 : Localisation des sites Natura 2000 13
Figure 6 : Zones humides 14
Figure 7 : Liste des espèces floristiques (autour du périmètre d'étude) SILENE 17
Figure 8 : Extrait de la carte des stations floristiques SILENE 18
Figure 9 : Extrait des données SILENE faune (Sept 2024) 21
Figure 10 : abri pour les insectes xylophages 23
Figure 11 : Cortège de papillons 23
Figure 12 : Gîtes à chiroptères (vieux arbres) et milieux forestiers 24
Figure 13 : Merle noir 27
Figure 14 : Schéma du réseau écologique 30
Figure 15 : Réseau écologique du SRADDET 31
Figure 16 : Réseau écologique identifié au niveau local 32
Figure 17 : Vue aérienne avec projet 36
Figure 18 : Orientation du flux lumineux 39
Figure 19 : Exemple de cloture perméable à la petite faune 41
Figure 20 : Extrait du zonage du PPR Mouvement de terrain 42
Figure 21 : Extrait di zonage du PPR inondation 43

AUTEURS

***TINEETUDE INGENIERIE**
30 Chemin de Saint-Pierre
06620 LE BAR-SUR-LOUP
Tel : 06 84 75 62 01
Mail : contact@tineetude-ingenierie.fr
Chef de projet : VENAT Séverine, ingénieure en environnement spécialisée dans l'analyse des écosystèmes et des milieux aquatiques. 23 ans d'expérience en bureau d'études en environnement, en charge d'évaluation environnementale.
Bureau d'études ayant signé la charte relative à la bonne conduite des évaluations environnementales :
« *La charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale est une démarche portée par le ministère et qui s'inscrit dans la continuité des travaux relatifs à la séquence éviter, réduire, compenser, découlant d'une obligation légale faite aux maîtres d'ouvrage d'éviter, limiter et compenser les impacts négatifs de leurs projets, plans ou programmes sur l'environnement*. »

AVANT-PROPOS

La mairie de Levens**,** Maître d'Ouvrage, souhaitent créer un lotissement au sein du quartier du Petit Bois sur sa commune. Pour se faire, une demande de permis d'aménager est nécessaire ainsi qu'une demande de défrichement.

Objectif de l'étude :

La présente étude constitue **le volet Biodiversité qui sera intégré dans la demande d'examen au cas par cas** au titre des articles L122-1 et suivants du code de l'environnement**,** dans le cadre d'un **projet d'aménagement d'un lotissement** sur la commune de Levens (Alpes Maritimes).

Les parcelles concernées se situent au Nord du village de Levens :
- Au sein du quartier le Petit Bois,
- A proximité du secteur de Saint-Roch.

Préalablement au démarrage des travaux de terrassement, le Maître d'Ouvrage représenté par la **Mairie de Levens**, a choisi de réaliser une étude sur la biodiversité au sein de l'emprise du projet et de son aire d'influence, de manière à connaitre :
- les **enjeux liés à la présence des espèces faunistiques et floristiques**
- les **enjeux liés aux espaces de sensibilité et aux continuités écologiques**
- **les potentielles incidences** du projet sur la biodiversité

Cette étude sur la biodiversité a été conduite sur plusieurs mois de février à mai 2024.
Elle a permis d'évaluer les enjeux environnementaux de la zone étudiée durant les saisons favorables aux observations écologiques et ainsi :
- **évaluer les impacts** des travaux sur la faune et la flore, et sur les continuités écologiques,
- **proposer des mesures** qui devront être mise en place de manière à éviter tout impact sur les espèces protégées et/ou patrimoniales.

PARTIE 1 : LOCALISATION DU PROJET ET METHODOLOGIE

1. PRESENTATION DU PERIMETRE DE PROJET

Le périmètre de projet se situe sur la commune de Levens, dans un secteur forestier en restanque avec des milieux semi-ouverts, utilisés pour le pâturage équin depuis un an.

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

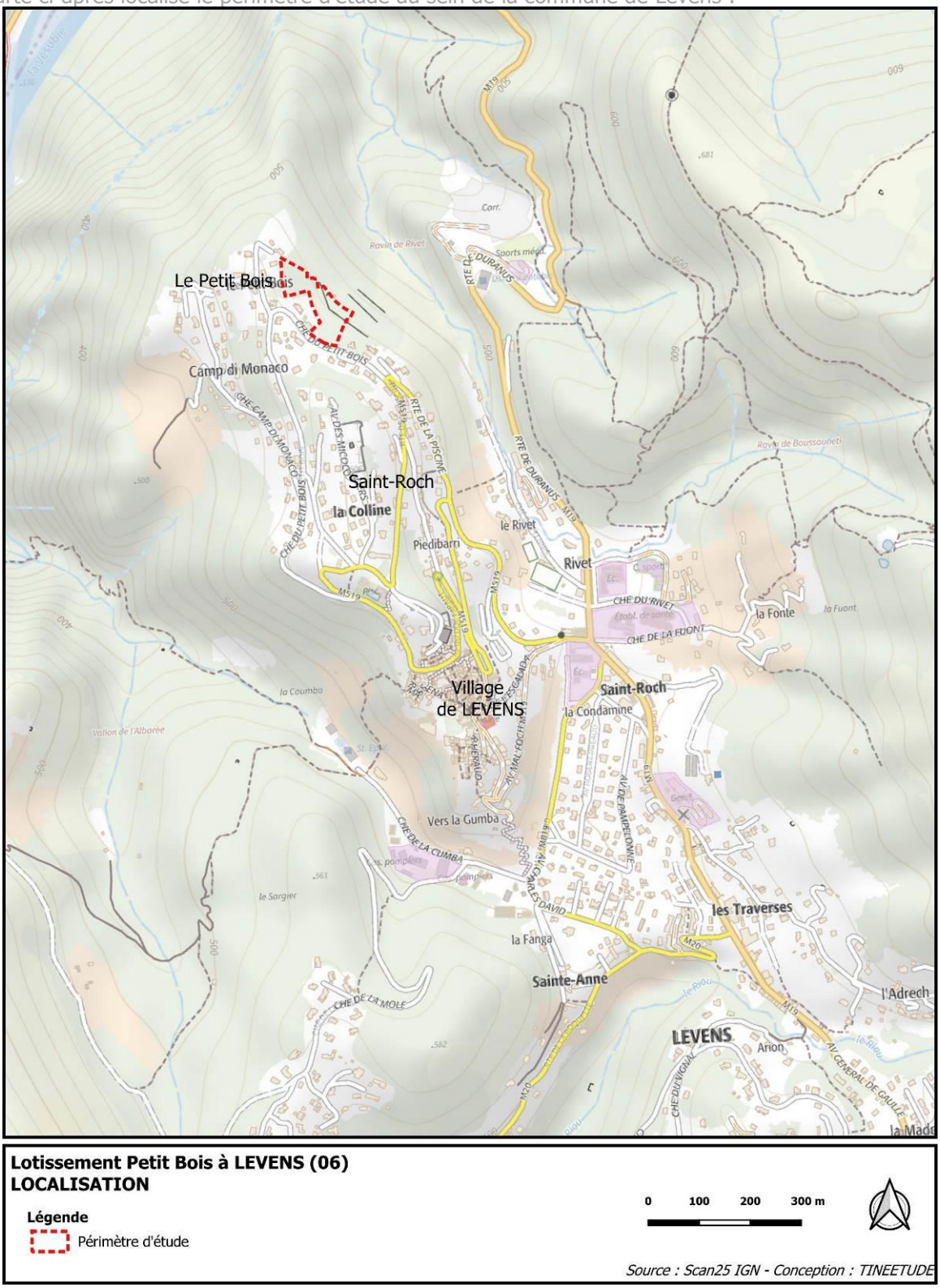


Figure 1 : Carte de localisation générale du périmètre d'étude

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

- au périmètre des parcelles concernées par le projet de lotissement (périmètre du permis d'aménager).

Ce périmètre est délimité à l'Ouest par le chemin du Petit Bois, au Sud et au Nord-Ouest par des habitations, et à l'Est par la forêt.

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

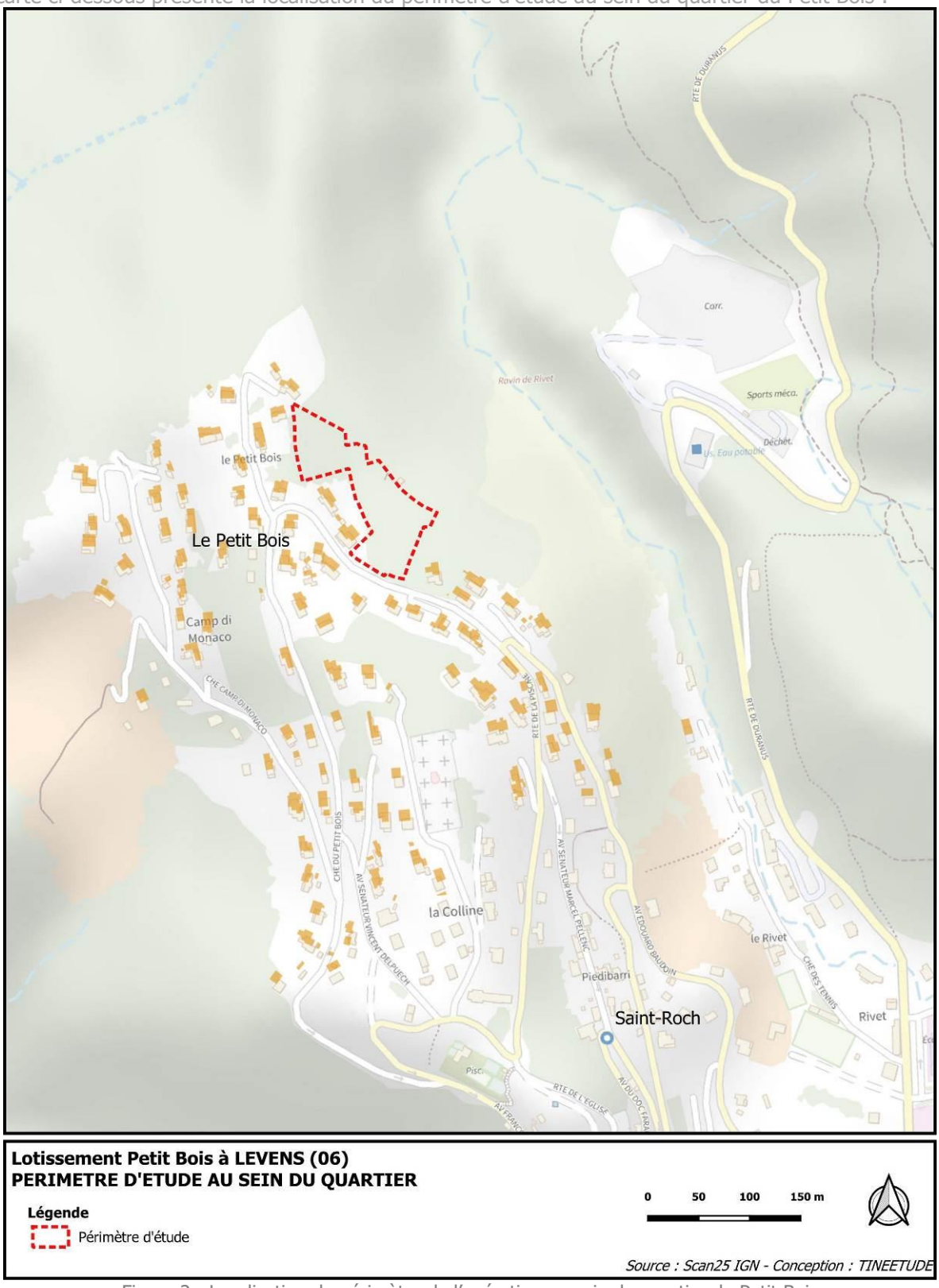


Figure 2 : Localisation du périmètre de l'opération au sein du quartier du Petit Bois

Le périmètre de projet comprend les parcelles suivantes :
- F-91-92-383-386-389-390-391-392 (en partie)

(au total une superficie de projet de 9195 m²)

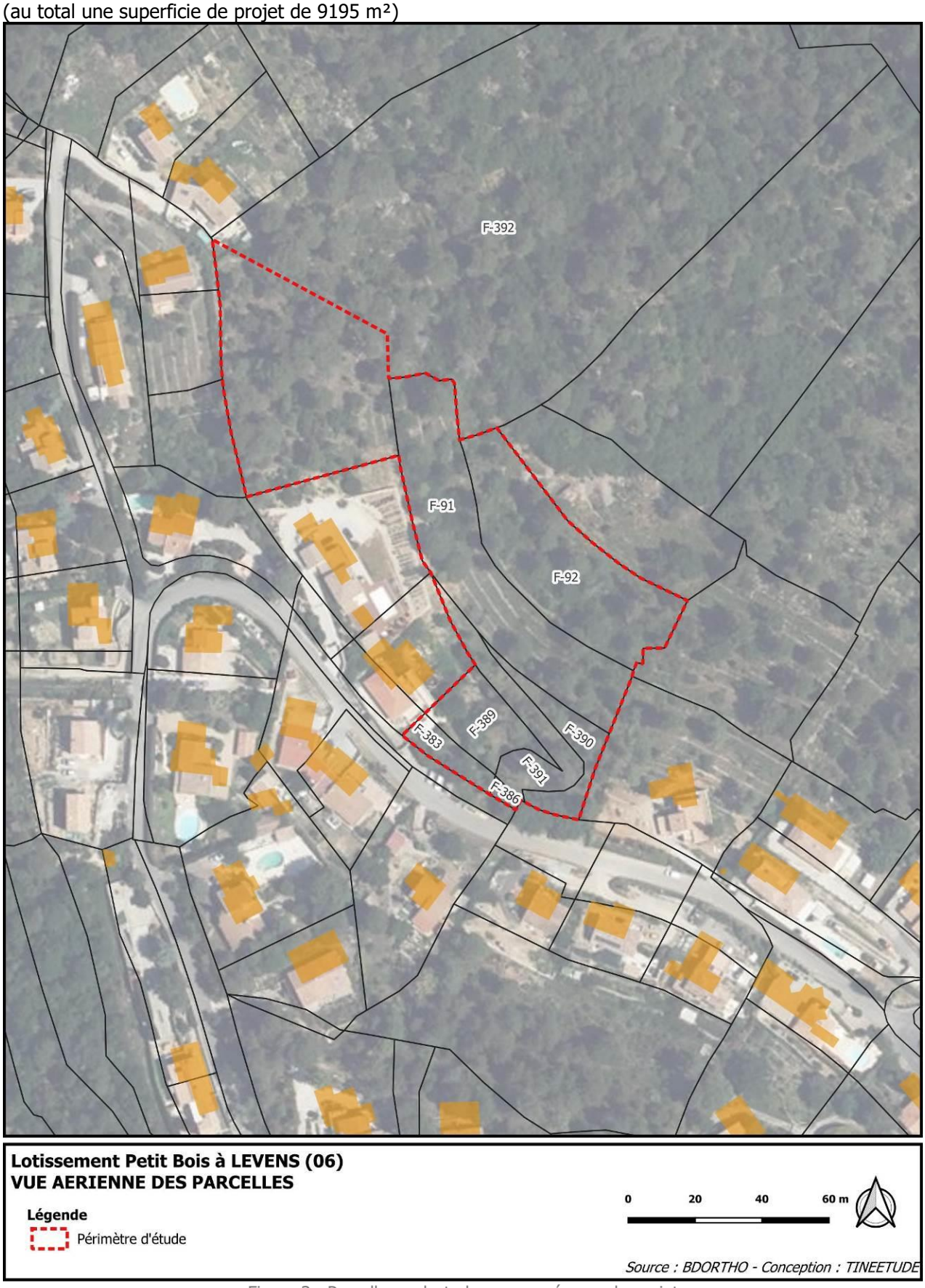


Figure 3 : Parcelles cadastrales concernées par le projet

2. METHODOLOGIE

2.1. Recueil préliminaire d'informations

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

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

Thématique de l'environnement		Sources bibliographiques Organismes contactés
Présentation de l'aire d'étude	Situation géographique	- Carte IGN au 1/25000 ; - Géoportail ;
	Etudes antérieures	- Dossier projet février 2024 (plan masse du permis d'aménager)
Milieu naturel	Périmètres d'intérêt écologique	- FSD, Cahiers d'habitat Natura 2000 ; - Document d'Objectifs des sites - Fiches ZNIEFF - DREAL PACA.
	Habitats, faune, flore et équilibres biologiques	- Faune-Paca ; - DREAL Auvergne Rhône Alpes ; - INPN (données communales, protection et écologie par espèce, liste et livre rouge) ; - IFN V2.

2.2. Investigations de terrain

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

Les prospections de terrain ont été conduites sur l'emprise du projet ainsi que sur une aire plus élargie, à l'échelle des aires vitales pour la faune et de la flore potentielles au sein du quartier du Petit Bois

La session d'investigation a été réalisée **durant l'hiver, le printemps 2024) :**

- 06/02/2024
- 12/03/2024
- 06/05/2024
- 17/05/2024

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

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

Flore et habitats

L'aire d'étude a été intégralement parcourue lors des journées de terrain.
Les visites de terrains consistent en :

- La prise de clichés photographiques du paysage perçu depuis les zones fréquentées au sein et aux abords de l'aire d'étude (perception proche et lointaine) ;
- La réalisation de croquis et de vue en plan schématiques permettant la description des éléments identifiés sur site (habitats naturels, type d'emprise, localisation de bâti, situation des voies de déplacement et des réseaux aériens, localisation et description du réseau hydrographique, localisation d'éléments particuliers observés, etc.) ;
- La détermination et la localisation des espèces floristiques contactées. Les espèces floristiques observées ont été inventoriées et regroupées par grandes unités de végétation. Ce relevé botanique a permis de réaliser une cartographie et une description analytique des habitats présents. Cependant, la saison hivernale étant peu propice à ce type de relevé, les prospections réalisées n'ont pas permis d'observer et d'identifier toutes les potentielles espèces, ni de déterminer avec précision le type d'habitat.

Avifaune

L'inventaire ornithologique se base sur la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA).
Il s'agit de réaliser des points d'écoute de 20min à différents points du site d'étude afin de relever toutes les espèces contactées. Celles observées durant le parcours sont également notées.

Un inventaire nocturne est également prévu grâce à la technique de la repasse. Il s'agit d'émettre le son des chants des espèces potentiellement présentes afin de provoquer une réaction vocale de leur part pour affirmer leur présence.

Une attention particulière est apportée à la recherche de nids dans les arbres et aux individus avec un indice de nidification (apport de proies ou recharge de nids).

Entomofaune

Une recherche à vue a été réalisée sur la totalité de l'aire d'étude à prospecter. Toutes les espèces rencontrées sur le parcours sont identifiées grâce à la photographie ou à la capture au filet si besoin.
Des points d'observations statiques sont également effectués au niveau des habitats favorables aux espèces potentiellement présentes et des stations de plantes hôtes.

Les espèces protégées ou remarquables sont géolocalisées et cartographiées.

Le comportement des individus est également noté pour obtenir des indices de reproduction sur site (exuvie, accouplement, ponte, …).

Herpétofaune

La détection de ces animaux se fait principalement à vue lors du parcours de l'aire d'étude.
De plus, des points d'observations se font aux abords des zones favorables aux reptiles et amphibiens (plan d'eau stagnant, tas de bois, tas de pierres, anfractuosités, buses, etc…)
Pour les amphibiens anoures, la détection peut se faire aux chants. L'identification peut être réalisée via l'observation direct, le chant ou sur photo.
La présence d'adultes est recherchée, mais également de pontes ou de stades larvaires.

Mammifères

Pour les chiroptères (mammifères volants), l'inventaire des cavités potentiels ainsi que les couloirs de déplacement a été réalisés à chaque visite sur site.

Pour les autres mammifères, ont été notées toutes les observations directes et tous les indices de présence, à savoir :

- Empreintes
- Terriers
- Poils
- Crottes
- Traces d'alimentation

Continuités écologiques

L'étude des fonctionnalités écologiques existantes a été réalisée par observation des grands traits caractéristiques de la structure du paysage : taille et forme des éléments de base du paysage, organisation spatiale, zones nodales, zones refuges, périmètres de diffusion, corridors, obstacles, etc.

Identification et hiérarchisation des enjeux

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

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

L'intérêt patrimonial a été utilisé pour caractériser l'importance des habitats et espèces de l'aire d'étude.
Cet état initial a permis d'aboutir à une évaluation et une hiérarchisation des différents enjeux environnementaux de la zone étudiée.

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

/!\ Paragraphe 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée *du Formulaire Cas par cas*

1. LES ZNIEFF – PERIMETRE D'INVENTAIRES

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

On distingue deux types de ZNIEFF :

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

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

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

Le périmètre de projet se situe en dehors des périmètres ZNIEFF et :
-à **150 m du périmètre de la ZNIEFF de type 1 Gorge de la Vésubie**
-à **250 m du périmètre de la ZNIEFF de type 2 Chaîne Férion et Mont Cima**

La carte ci-après localise le périmètre d'étude à proximité des périmètres ZNIEFF :

Figure 4 : Périmètres ZNIEFF

2. LES SITES NATURA 2000 – PERIMETRE DE PROTECTION REGLEMENTAIRE

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

Il est mis en place en application de deux directives :

• La **"directive Habitat"**n° 92/43/CEE impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d'écosystèmes spécifiques à chaque région biogéographique. Les sites désignés au titre de la directive Habitats sont des zones spéciales de conservation (**ZSC**) ; avant leur désignation, ils sont appelés sites d'importance communautaire (**SIC**).

• la **"directive Oiseaux"** n° 79/409/CEE impose la délimitation de zones destinées à la nidification d'oiseaux sauvages menacés d'extinction. Les sites désignés au titre de la directive Oiseaux sont des zones de protection spéciale (**ZPS**) ; avant leur désignation officielle, ils sont appelés zones d'importance pour la conservation des oiseaux (**ZICO**).

Le périmètre de projet se situe en dehors des sites Natura 2000 et à 150 m du premier site :
-ZSC Gorges de la Vésubie et du Var Mont Vial Mont Férion

Lotissement Petit Bois à LEVENS (06)
PERIMETRES DES SITES NATURA 2000
Légende

Périmètre d'étude

Périmètres ZSC :

Brec d'Utelle

Gorges de la Vésubie et du Var - Mont Vial - Mont Férion

0 100 200 300 m

Source : Scan25 IGN - Conception : TINEETUDE

Figure 5 : Localisation des sites Natura 2000

3. ZONES HUMIDES

Les zones humides sont des zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, caractérisées par la présence d'eau, en surface ou dans le sol. Il peut s'agir des marais, tourbières, étangs, etc…
Ces zones humides couvrent 6,4 % de la surface des continents et abritent une biodiversité exceptionnelle dont 40 % des espèces de la planète. Elles jouent également un rôle primordial dans la régulation des eaux superficielles, l'épuration et la prévention des crues.
Source : http://www.zones-humides.org/
Cependant, ces milieux sont fragiles et sont en régression en France et en PACA, il importe donc de préserver toutes zones humides en y excluant tout aménagement ou construction (y compris toute opération de remblai ou déblai).

A ce jour, aucune zone humide n'est recensée sur le périmètre d'étude. Deux zones humides se situent en revanche pas très loin du périmètre mais dans des bassins versants hydrographiques différents.

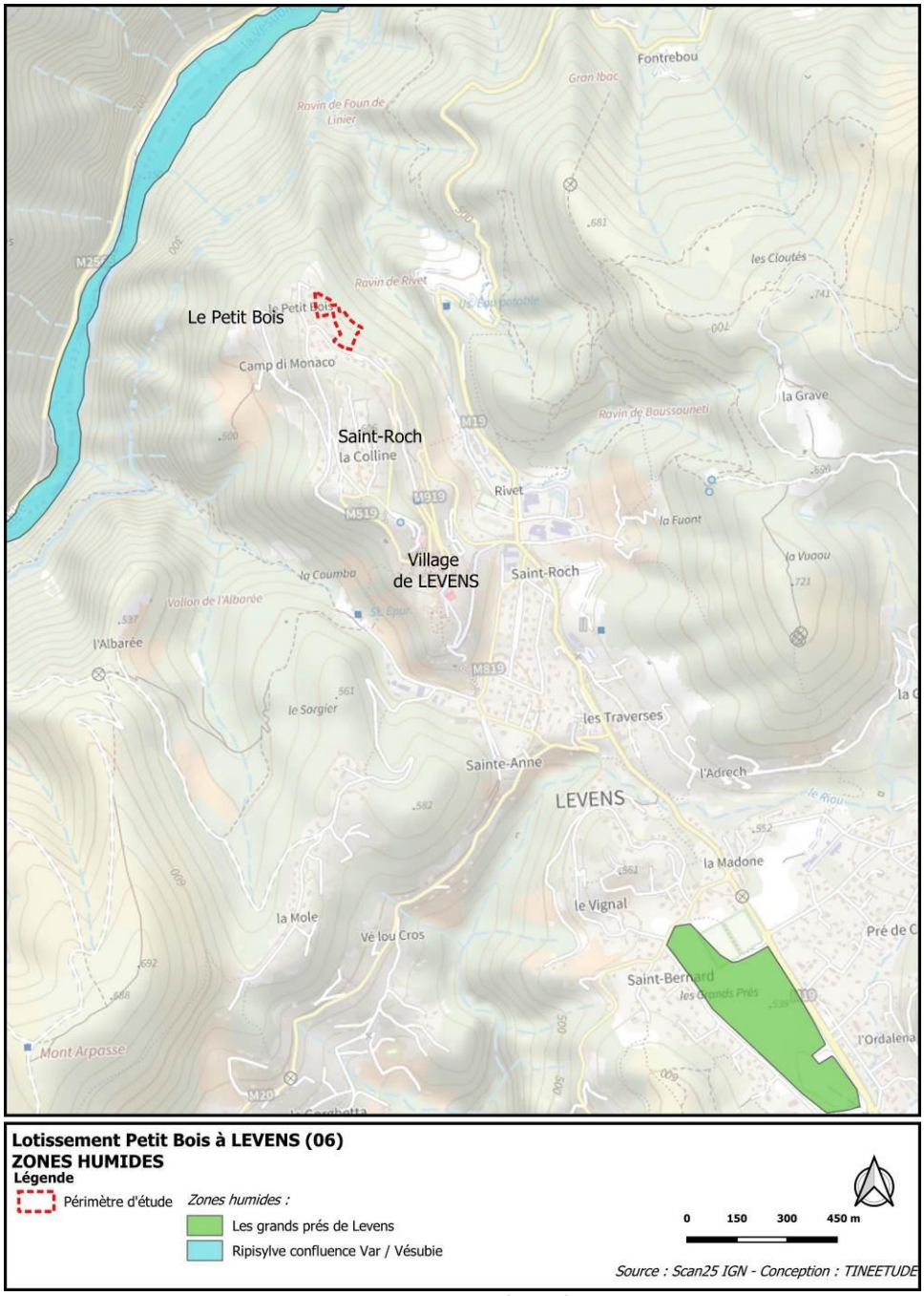


Figure 6 : Zones humides

PARTIE 3 : CARACTERISTIQUES DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE AU VU DES INFORMATIONS DISPONIBLES

/!\ 6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles *du Formulaire Cas par cas*

1. ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

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

L'objectif de cette étude est de déterminer les espèces faunistiques et floristiques avérées et potentielles sur ce secteur d'emprise. Ce relevé partiel indique les enjeux sur la biodiversité.

La **présentation des résultats des relevés** est indiquée ci-dessous pour chaque taxon considéré. Les espèces recensées ont été recherchées au sein du périmètre d'étude relatif à l'emprise probable du projet d'aménagement du lotissement.

1.1. Législation relative au statut de protection des espèces

La protection de la flore et de la faune est inscrite dans un ensemble de textes de loi, directives européennes et conventions, ayant une portée internationale à départementale.

LES ENGAGEMENT INTERNATIONAUX

- **La Convention de Berne** (1979) vise à assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels en Europe, et protéger les espèces migratrices menacées d'extinction.
- L'annexe I fixe une liste d'espèces de flore sauvage que les Etats signataires doivent protéger. Sont interdits : la cueillette, le ramassage, la coupe ou le déracinage intentionnel de ces plantes.
- L'annexe III liste les espèces dont l'exploitation doit être réglementée en vue de leur protection.

- **La Directive Européenne « Habitats, Faune, Flore »** (1992), plus communément appelée Directive Habitats, a pour objet d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- L'annexe II contient une liste des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire pour la désignation des mêmes ZSC.
- L'annexe IV regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation est susceptible de faire l'objet de mesures de gestion.

LA REGLEMENTATION FRANCAISE

La réglementation relative à la protection de la flore sauvage repose principalement sur le **régime de protection stricte** défini par l'article L.411-1 du code de l'environnement (réglementation dite "espèces protégées" qui interdit certaines activités), et sur le **régime d'autorisation** défini par l'article L.412-1 du code de l'environnement (réglementation dite "cueillette" qui concerne de nombreuses espèces régulièrement récoltées pour divers usages).

La protection stricte ou réglementation espèces protégées

Les espèces protégées sont définies par arrêtés ministériels. Il existe un arrêté portant sur la liste des **espèces protégées pour l'ensemble du territoire français** (**arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié**). Cet arrêté distingue deux listes d'espèces : l'annexe I identifie une liste d'espèces strictement protégée, l'annexe II concerne les espèces dont certaines activités sont interdites, d'autres étant soumises à autorisation.

La liste nationale est complétée par l'**arrêté ministériel du 9 mai 1994** qui fixe la **liste des espèces végétales protégées en Rhône Alpes** Cet arrêté identifie les espèces dont la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement sont interdits en région Occitanie (article 1er) et **sur le territoire du département de la Drôme** (article 5).

Le régime d'autorisation

L'**arrêté préfectoral du 20 aout 1990 réglemente la cueillette de certaines espèces végétales protégées dans les Alpes Maritimes**
- L'article 1 liste les espèces dont le ramassage ou la récolte et la cession à titre gratuit ou onéreux sont interdits,
- L'article 2 liste les espèces dont la cession à titre gratuit ou onéreux sont interdits.

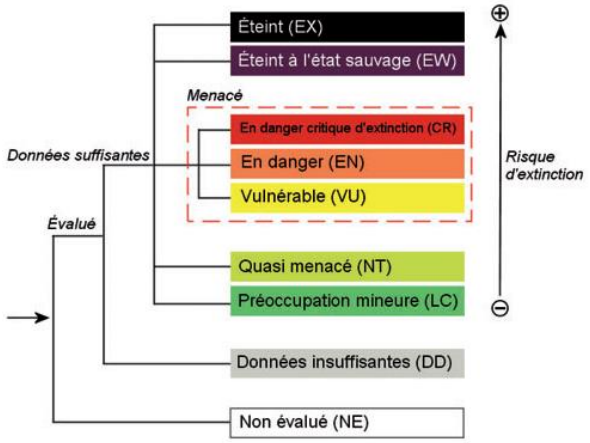
LIVRES ROUGES ET LISTES ROUGES

Les livres rouges et les listes rouges visent à dresser un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces à l'échelle d'un territoire. Ils n'ont **pas de rôle réglementaire**.

- La **Liste Rouge de l'UICN** constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Elle s'appuie sur une série de critères précis pour évaluer le risque d'extinction de nombreuses espèces et sous-espèces.

- **En France**, **des livres rouges** ont également été publiés, en s'inspirant des critères définis par l'UICN. Ces ouvrages sont devenus des outils de référence pour apprécier l'état de santé des espèces au niveau national.

Structure des catégories des listes et livres rouges :



LES ESPECES ET HABITATS DETERMINANTS

Des listes régionales d'espèces et d'habitats naturels dits "déterminants" sont validées par le CSRPN, puis transmises au MNHN. La présence d'espèces ou/et d'habitats déterminants justifie la délimitation d'une ZNIEFF.

Sont considérés comme déterminants :

- les espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'Union International pour la Conservation de la Nature (UICN) ou extraites de " livres rouges " publiés sur le plan national, régional, voire départemental,
- la plupart des espèces protégées sur le plan national ou régional, ainsi que des espèces et habitats faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales, dès lors qu'ils présentent un intérêt patrimonial réel dans le cadre national et régional, d'autres espèces et habitats à intérêt patrimonial régional (localisation en limite d'aire de répartition, stations disjointes, stations particulièrement exceptionnelles par leurs effectifs, leur étendue ou leur état de conservation…).

1.2. Résultats des observations de terrain

1.2.1. Données bibliographiques

(Sources : SILENE, [état des connaissances septembre 2024])

Afin de cibler les recherches sur les espèces cibles du territoire communal de Levens, une première approche bibliographique a été lancé sur le site SILENE.

➔**Le site ne présente pas de station d'espèces floristiques protégées** mais dans un rayon de 1 km, 26 espèces ont été relevées. Ces espèces ont été précisément prospectées au sein du périmètre d'étude afin de vérifier leur présence.

Nom scientifique	Nom commun
Gentiana ligustica R.Vilm. & Chopinet, 1956	Gentiane de Ligurie
Potentilla saxifraga Ardoino ex De Not., 1848	Potentille saxifrage
Dictamnus albus L., 1753	Dictame blanc
Centaurea jordaniana subsp. balbisiana (Soldano) KerguÃ©len, 1998	Centaurée de Balbis
Bellevalia romana (L.) Sweet, 1826	Bellevalie de Rome
Nectaroscilla hyacinthoides (L.) Parl., 1854	Nectaroscille fausse jacinthe
Acanthoprasium frutescens (L.) Spenn., 1843	Ballote buissonnante
Inula bifrons (L.) L., 1763	Inule changeante
Primula marginata Curtis, 1792	Primevère marginée
Viola jordanii Hanry, 1853	Violette de Jordan
Aquilegia reuteri Boiss., 1854	Ancolie de Reuter
Iberis linifolia subsp. linifolia L., 1759	Ibéride à feuilles de lin
Sedum fragrans 't Hart, 1983	Orpin odorant
Legousia falcata (Ten.) Fritsch, 1907	Légousie en faux
Carex depressa Link, 1800	Laîhe déprimée
Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Anacamptide à fleurs laîches
Carex mairei Coss. & Germ., 1840	Laîche de Maire
Ceratonia siliqua L., 1753	Caroubier
Carex grioletii Roem., 1806	Laîche de Griolet
Carex olbiensis Jord., 1846	Laîche d'Hyères
Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris
Medicago sativa subsp. glomerata (Balb.) Rouy, 1899	Luzerne agglomérée
Symphytum bulbosum K.F.Schimp., 1825	Consoude bulbeuse
Anemone coronaria L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Anémone couronnée
Euphorbia terracina L., 1762	Euphorbe de Terracine

Figure 7 : Liste des espèces floristiques (autour du périmètre d'étude) SILENE

La carte ci-dessous localisation les stations des espèces contactées par des naturalistes : ovale en tireté rouge=périmètre d'étude.

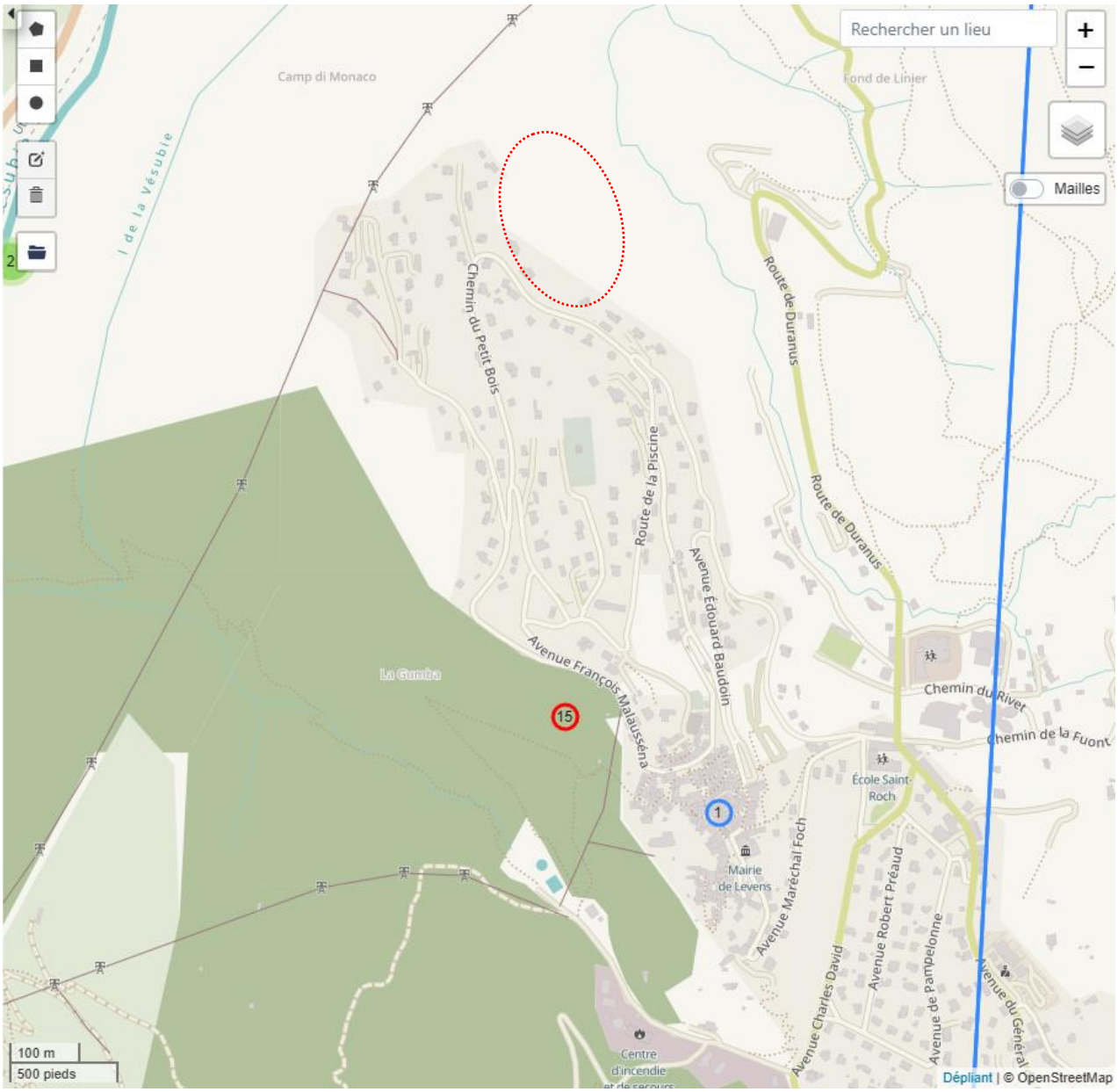


Figure 8 : Extrait de la carte des stations floristiques SILENE

1.2.2. La flore

Les prospections de terrain ont été orientées vers la recherche de ces espèces protégées mais **aucune n'a été trouvée sur le site d'étude**.

Les espèces avérées sur l'aire d'étude sont recensées dans le tableau ci-dessous :

Espèces floristiques avérées sur l'aire d'étude

Taxonomie		Statut								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR			Directive habitats	Convention de Berne	Protection nationale	Protection PACA	Réglementation 06	ZNIEFF
		France	Europe	Monde						
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.	Psoralée bitumineuse	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caprinus betulus	Charme	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centaurea scabiosa L.	Centaurée scabieuse	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centranthus ruber	Lilas d'Espagne	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cistus albidus L.	Ciste blanc	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cotoneaster pannosus Franch., 1889	Cotonéaster pelucheux	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balais	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erodium acaule (L.) Bech. & Thell., 1928	Erodium acaule	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
Euphorbia helioscopia	Euphorbe Reveil-matin	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Juniperus communis	Genévrier commun	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lavandula officinalis	Lavande officinale	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	Epicéa commun	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Pinus pinaster Aiton, 1789	Pin maritime	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Pinus sylvestris	Pin sylvestre	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Polygala chamaebuxus L., 1753	Polygala Petit buis	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potentilla verna L., 1753	Potentille printanière	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
Quercus ilex	Chêne vert	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quercus pubescens	Chêne blanc	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sedum rupestre	Orpin des Rochers	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Smilax aspera	Salsepareille d'Europe	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	Sorbier des bois	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
Thymus vulgaris	Thym vulgaire	-	-	-	-	-	-	-	-	D
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne	-	LC	-	-	-	-	-	-	-
Viola reichenbachiana Jord.	Violette des Bois	LC	-	-	-	-	-	-	-	-

Légende :
LC : Préoccupation mineure
NA : Non applicable
DD : Données insuffisantes

Le cortège floristique présent sur le site est présenté ci-dessous par quelques photos caractéristiques des essences herbacées :

Potentille

Orpin

Véronique Petit Chêne

Erodium acaule

Sorbier

Laiteron

Centranthe rouge

Charme

Epicea

1.3. Faune

(Sources : SILENE, [état des connaissances septembre 2024])

Les données recueillies dans les bases de données dans SILENE, permettent de dresser un aperçu des espèces animales présentes sur le territoire étudié.

Le secteur relatif au projet présente aucun point d'observation au sein du périmètre mais dans un rayon de 1 km, 14 espèces faunistiques protégées ont été repérées.

La liste ci-dessous des espèces contactées par des naturalistes :

Nom valide	Nom vernaculaire	Classe
Bufo bufo (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun (Le)	Amphibia
Bufo spinosus (Daudin, 1803)	Crapaud épineux (Le)	Amphibia
Hyla meridionalis BÃ¶ttger, 1874	Rainette méridionale (La)	Amphibia
Gyps fulvus (Hablizl, 1783)	Vautour fauve	Aves
Strix aluco Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	Aves
Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)	Damier de la Succise (Le)	Insecta
Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)	Muscardin	Mammalia
Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758	Ecureuil roux	Mammalia
Anguis veronensis Pollini, 1818	Orvet de Vérone (L')	Reptilia
Lacerta bilineata Daudin, 1802	Lézard à deux raies (Le)	Reptilia
Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)	Couleuvre de Montpellier (La)	Reptilia
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles (Le)	Reptilia
Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)	Tarente de Maurétanie (La)	Reptilia

Figure 9 : Extrait des données SILENE faune (Sept 2024)

Les taxons protégés inventoriés ainsi que leurs statuts de protection au sein du périmètre d'étude sont listés dans les tableaux ci-dessous dont voici la légende :

Légende :		Abréviations :	
Espèce menacée de disparition en métropole :		An. :	Annexe
CR	En danger critique	Art. :	Article
EN	En danger		
VU	Vulnérable		
Autres catégories :			
NT	Quasi menacée		
	(espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)		
LC	Préoccupation mineure		
	(espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)		
DD	Données insuffisantes		
	(espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)		
NA	Non applicable		
	(espèce non soumise à évaluation)		

Les reptiles et amphibiens

La plupart des amphibiens et reptiles recensés sur le territoire de Levens sont des espèces relativement communes. Elles sont protégées par l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'article 2 de cet arrêté interdit la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Il convient donc de **préserver les divers points d'eau** (cours d'eaux, mares, bassins, etc.) **favorables aux amphibiens, ainsi que les habitats naturels occupés par les reptiles**.

Les reptiles présents sur la parcelle sont essentiellement des Lézards, espèces communes dans des milieux semi-ouverts à restanques.

Taxonomie		Statut de protection				
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	Livre Rouge National	Directive habitats	Protection Nationale	Convention de Berne
Podarcis muralis	Lézard des murailles	LC	LC	An. IV	Art. 2	An. II

Aucune zone humide en tant que telle n'a été répertoriée sur les zones relatives aux travaux. Il n'y a donc pas d'amphibiens sur la parcelle.

Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Description : Cette espèce peut être confondue avec les trois espèces de lézards des Pyrénées, toutes rares et localisées, ou plus souvent avec le Lézard vivipare et le Lézard catalan, toutes deux beaucoup plus communes et répandues. Mais c'est avec le Lézard catalan que le risque de confusion est le plus élevé. La présence d'une tache noire au niveau de l'épaule caractérise en général le Lézard des murailles.
Répartition : Pourtour méditerranéen et Corse.

S. VENAT 2021

Les insectes

Les habitats favorables aux insectes sont les milieux semi-ouverts présents en partie nord du périmètre d'étude ainsi que dans les sous-bois avec la présence de bois morts et de tas de bois favorable pur l'abri des incestes xylophages.

Le périmètre de projet présente de nombreuses espèces communes dont des papillons (Tabac d'Espagne, Azuré, …).

Figure 10 : abri pour les insectes xylophages

Figure 11 : Cortège de papillons

<u>Les mammifères</u>
Plusieurs espèces de mammifères fréquentent le périmètre d'étude. La plupart de ces espèces sont communes mais protégées : les Chiroptères arboricoles. Les cavités dans les vieux Chênes et dans les Pins situé dans l'espace boisé au cœur du périmètre de projet peuvent constituer des abris pour les chiroptères.

La plupart des **espèces de Chiroptères** sont à l'heure actuelle en déclin dans toute l'Europe. La faiblesse de leur reproduction, le manque de moyens de défense pendant une grande partie de l'année ainsi que leur grande sensibilité au dérangement, en font des animaux particulièrement vulnérables à diverses menaces. Toutes les espèces de chauves-souris présentes en France sont intégralement protégées par l'Arrêté Ministériel du 17 Avril 1981 relatif à la loi de protection de l'environnement de 1976. **Les chiroptères, étant très sensibles à l'altération des continuités écologiques, il convient de préserver les éventuels sites de reproduction et zones de chasse** qui peuvent être inféodés à des bâtiments, des ouvrages, des cavités souterraines, des arbres, ainsi qu'à des espaces ouverts et végétalisés.

Concernant les possibilités de gîte, seule la partie boisée ainsi que les cavités dans les vieux arbres peuvent accueillir des chiroptères en période estivale en tant que gîte puis les milieux plus ouverts peuvent servir de zone d'alimentation.
Par contre, le périmètre de projet ne permet pas l'accueil des chiroptères en période hivernale lors de leur période d'hibernation. Il n'y a pas de grotte, falaise ou bâti pouvant assurer un abri à température stable nécessaires pour l'hibernation.

Figure 12 : Gîtes à chiroptères (vieux arbres) et milieux forestiers

Concernant les petits mammifères non volants, de nombreuses traces d'Ecureuil roux, de sangliers sont visibles sur le site.

Traces de Sangliers (terre retournée, tronc du pin frotté) et de Chevreuil (également au niveau du tronc).

Trace d'Ecureuil roux

De plus, la présence de chevaux et poneys qui broutent les pelouses permet un entretien des lieux notamment en période printanière. La végétation est ainsi assez rase et les milieux restent ouverts.

Période de pâturage des parcelles par des Poneys et Chevaux

Des terriers ont été également repérés : il peut s'agit du Renard ou du Blaireau.

Crotte de Renard

Le tableau des espèces avec leur statut de protection :

Taxonomie		Statut de protection					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	Livre Rouge National	Directive habitats	Protection Nationale	Convention de Berne	Convention de Bonn ZNIEFF
Carnivores							
Meles meles	Blaireau européen	LC	LC	-	-	An. III	-
Vulpes vulpes	Renard roux	LC	LC	-	-	-	-
Artiodactyles							
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	LC	LC	-	-	An. III	-
Sus scrofa	Sanglier	LC	LC	-	-	-	-
Rongeurs							
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	LC	LC	-	Art. 2	An. III	-
Chiroptères							
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	An. IV	Art. 2	An. II	An. II
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	LC	NT	An. IV	Art. 2	An. III	An. II

Les oiseaux

Les espèces avifauniques présentent sur le site sont des espèces inféodées aux milieux forestiers. Ces espèces restent communes. Certaines espèces nichent dans les arbres (Chêne et Pins dans la forêt àl'Ouest du projet). Il sera important de conserver au mieux les grands arbres lors des travaux d'aménagement.
Les milieux boisés autour du site d'étude peuvent abriter d'autres espèces dont des nocturnes. La période d'investigation n'a pas permis d'évaluer la présence de ces espèces.

Taxonomie		Statut de protection								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	LR National			Directive oiseaux	Protection Nationale	Convention de Berne	Convention de Bonn	ZNIEFF
			Nicheurs	Hivernants	De passage					
Passeriformes										
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	LC	LC	-	NA	-	Art. 3	An. III	-	-
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	LC	LC	NA	NA	-	Art. 3	An. II	-	-
Carduelis spinus	Tarin des aulnes	LC	NT	DD	NA	-	Art. 3	An. II	-	
Cyanistes caeruleus	Mésenge bleue	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
Emberiza cia	Bruant fou	LC	LC	-	-	-	Art. 3	An. II	-	-
Emberiza cirlus	Bruant zizi	LC	LC	-	NA	-	Art. 3	An. II	-	
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	LC	LC	NA	NA	-	Art. 3	An. II	-	
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	LC	LC	NA	NA	-	Art. 3	An. III	-	
Parus caeruleus	Mésange bleue	LC	LC	-	NA	-	Art. 3	An. II	-	
Parus major	Mésange charbonnière	LC	LC	NA	NA	-	Art. 3	An. II	-	
Pica pica	Pie bavarde	LC	LC	-	-	An. II/2	-	-	-	
Sitta europaea	Sittelle torchepot	LC	LC	-	-	-	Art. 3	An. II	-	-
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	LC	LC	LC	NA	An. II/2	-	-	-	
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	LC	LC	NA	NA	-	Art. 3	An. II	An. II	
Turdus merula	Merle noir	LC	LC	NA	NA	An. II/2	-	An. III	-	
Turdus viscivorus	Grive draine	LC	LC	NA	NA	An. II/2	-	An. III	-	
Columbiiformes										
Columba palumbus	Pigeon ramier	LC	-	-	-	II/1, III/1	-	-	-	
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	LC	LC	-	NA	An. II/2	-	An. II	-	
Piciformes										
Dendrocopos major	Pic épeiche	LC	LC	NA	-	-	Art. 3	An. II	-	
Picus viridis	Pic vert	LC	LC	-	-	-	Art. 3	An. II	-	-

Figure 13 : Merle noir

1.4. Habitats naturels

Cette partie concerne uniquement les enjeux liés aux habitats en tant que tels. Le périmètre d'étude est homogène. On peut observer des milieux boisés (pinède et feuillus) sur la partie haute au sud de la parcelle, et des milieux plus ouverts formant des prairies sèches avec des tas de déchets végétaux abritant de nombreuses espèces comme les Lézards ou encore des insectes xylophages, puis des restanques en pierres formant également des abris pour de nombreuses espèces dont les reptiles.

Milieux boisés :

Milieux semi-ouverts / pelouses sèches :

Tas de bois :

Restanques/murets en pierres sèches :

1.5. Les continuités écologiques

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

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

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

Ces continuités écologiques sont composées des réservoirs et des corridors :

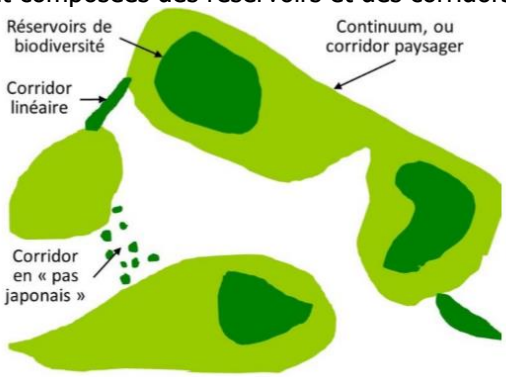
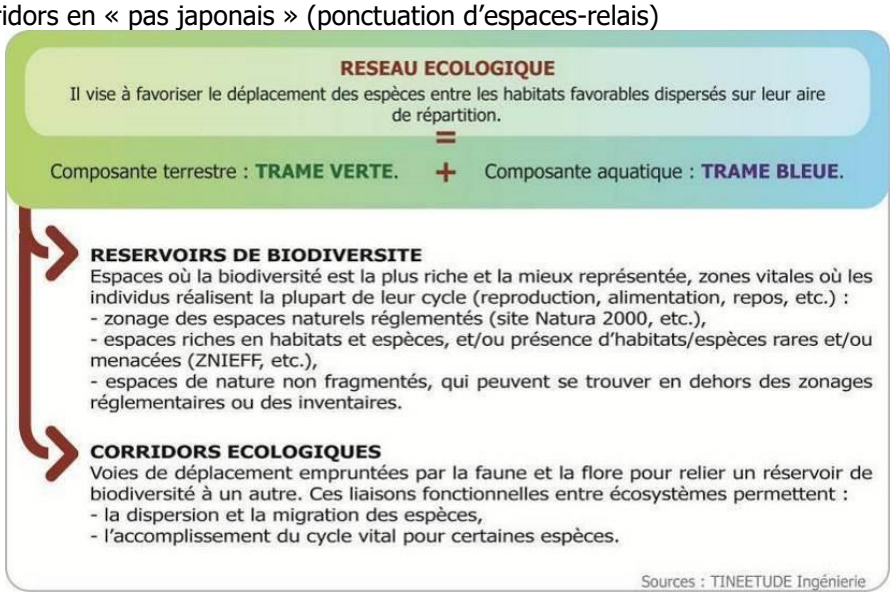


Figure 14 : Schéma du réseau écologique

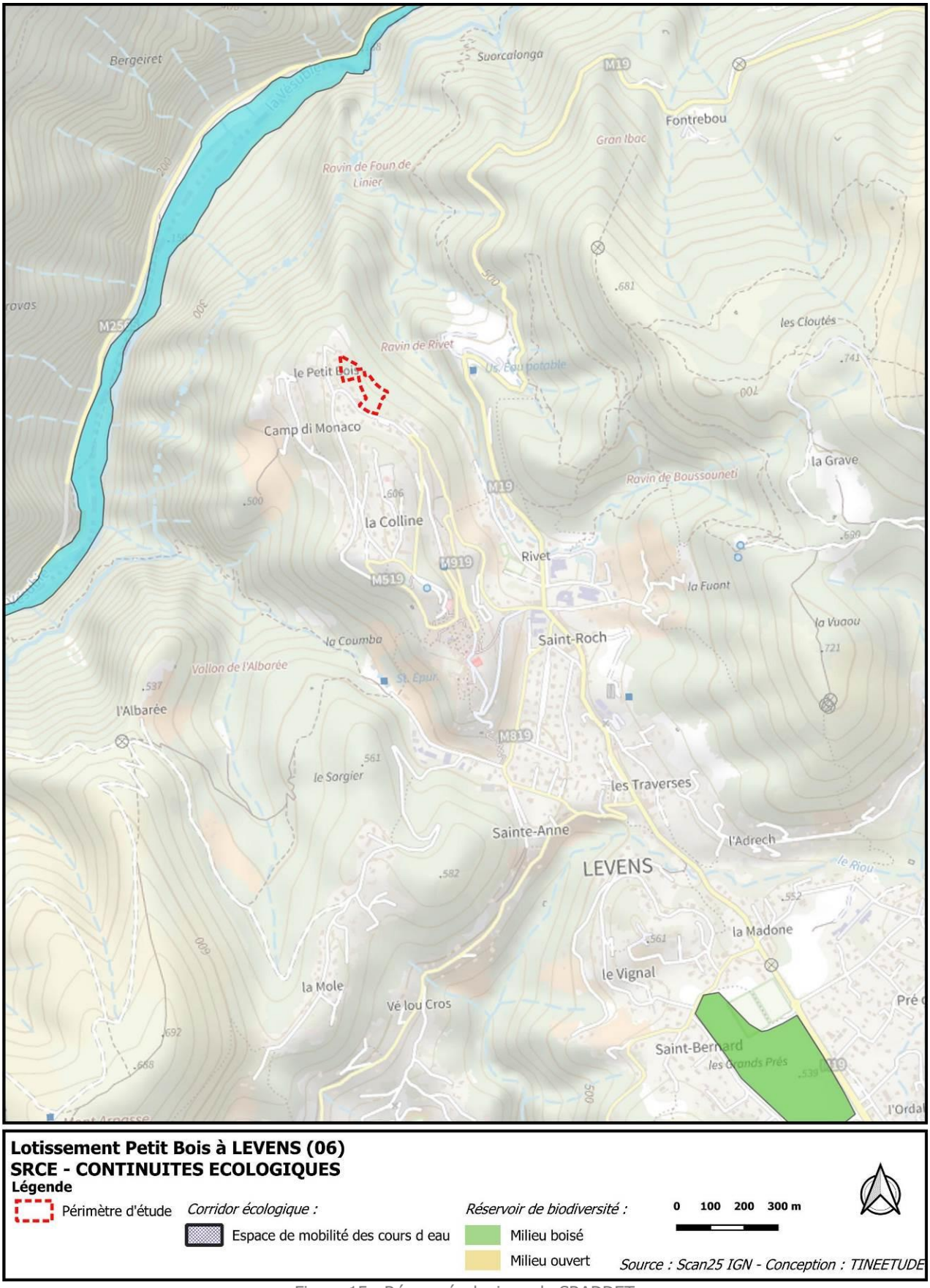
Les réservoirs sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche. Les corridors écologiques sont des espaces de circulations et d'échanges d'individus entre les réservoirs de biodiversité.
Il existe trois types de corridors :

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



La TVB est élaborée à l'échelle régionale au travers du **Schéma Régional de Cohérence Ecologique** (SRCE).

L'aire d'étude est en dehors des réservoirs de biodiversité fonctionnels.



Lotissement Petit Bois à LEVENS (06)
SRCE - CONTINUITES ECOLOGIQUES
Légende

Périmètre d'étude

Corridor écologique :
Espace de mobilité des cours d eau

Réservoir de biodiversité :
Milieu boisé
Milieu ouvert

0 100 200 300 m

Source : Scan25 IGN - Conception : TINEETUDE

Figure 15 : Réseau écologique du SRADDET

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

Pour identifier les corridors écologiques, la méthode consiste à analyser le paysage afin de déterminer ces zones de passages attractives. Par exemple en milieu forestier, il s'agira d'une succession de milieux boisés, des alignements d'arbres, haies ou des ponctuations de bosquets.

Dans le cas du projet de création d'un lotissement, les boisements denses restent des réservoirs de biodiversité fonctionnels. Le projet devra conserver au mieux les boisements du moins sur le pourtour du périmètre d'étude en lisière avec la zone forestière dense.

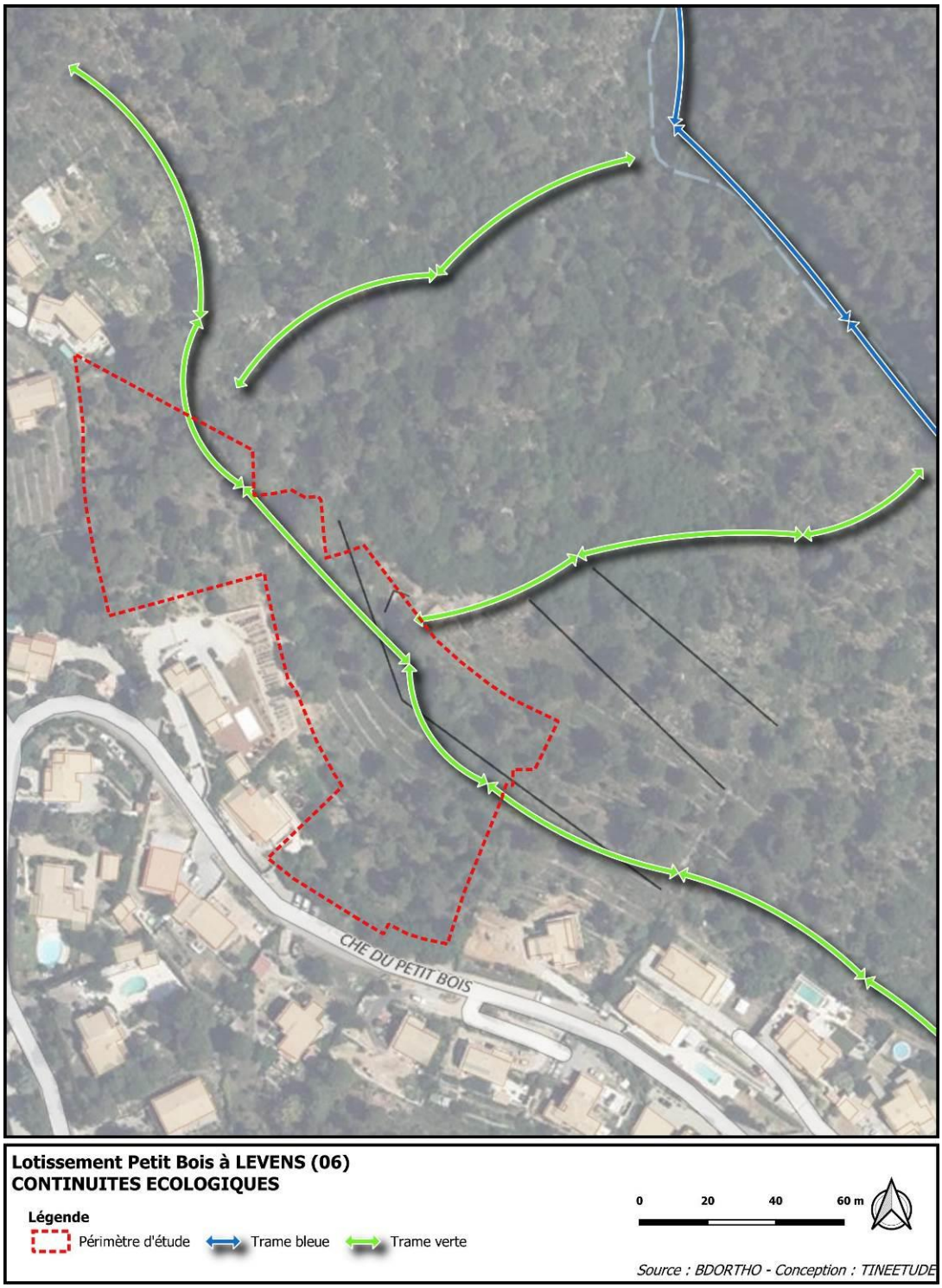


Figure 16 : Réseau écologique identifié au niveau local

2. IMPACT ET PRECONISATIONS DE MESURES EN VUE DE PRESERVER LE MILIEU NATUREL

Les principaux enjeux environnementaux de l'aire d'étude et du périmètre de projet issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement, ont été confrontés au projet d'aménagement du lotissement et de la voie d'accès et de circulation. Cette étude s'est attachée à mettre en lumière **les incidences prévisibles négatives du projet sur la faune et la flore protégée**, tout en exposant la manière dont il prend en compte le souci de sa préservation et de sa mise en valeur.
L'évaluation des impacts s'est faite sur la base des enjeux liés à la présence :
-d'espèces protégées et remarquables,
-des habitats naturels d'intérêt communautaire et déterminants au titre des ZNIEFF,
-des continuités écologiques fonctionnelles.
Cette évaluation a consisté à qualifier et à quantifier les conséquences (différées dans l'espace et dans le temps) négatives dudit projet sur l'environnement, et ceci à tous les stades (phase travaux, phase exploitation, etc.). La sensibilité écologique est d'autant plus grande que la valeur de l'enjeu est plus élevée et que l'impact prévisible du projet est fort et peu réductible.

Concernant la phase travaux, les secteurs ayant fait l'objet d'une attention particulière correspondent aux **zones de chantiers** à savoir :
L'emprise du projet et des zones de travaux ;
Les zones d'impacts peuvent se situer en dehors de l'emprise directe du projet dans la mesure où cet impact nuit indirectement les habitats et espèces à proximité de la zone de travaux et de l'emprise du projet.
La définition du projet (son emprise et la zone d'influence) ainsi que de la phase chantier combiné avec l'analyse des enjeux sur la biodiversité ont donc permis de mettre en évidence plusieurs niveaux d'impact définis ci-dessous :

- Très fort
- Fort
- Modéré à fort
- Modéré
- Faible
- Null

Les impacts très forts : il s'agit des impacts induits par la destruction d'espèces protégées. Cette destruction pourrait avoir un impact direct sur la biologie et la dynamique des espèces concernées.
Les impacts forts : il s'agit des impacts induits par la destruction des espaces naturels ayant un rôle de continuité écologique fonctionnelle, des stations d'espèces floristiques protégées, du dérangement notable des espèces faunistiques sensibles et de la destruction d'habitats naturels d'intérêt communautaire ou déterminant.
Les impacts forts à modérés : il s'agit des impacts prévisibles étant évalués comme étant de modéré à fort pouvant être réduit par des mesures d'évitement ou lorsque les enjeux de conservations ne sont pas modifiés après projet.
Les impacts modérés : il s'agit des impacts prévisibles sur certaines espèces protégées ayant un bon état de conservation et dont les populations sont en nombre suffisant pour permettre leur évolution et leur reproduction.
Les impacts faibles : il s'agit des impacts prévisibles sur des espèces situées en dehors de la zone de travaux n'ayant pas de statut de protection mais pouvant avoir un intérêt de conservation au titre de leur remarquabilité (espèce rare, indicateur de biodiversité).
Les impacts nuls : absence d'impact

Lors de l'élaboration des mesures, il convient de suivre par ordre de priorité le principe « **Éviter – Réduire – Compenser** » dit **ERC**.

Mesures d'évitement

Les mesures de suppression sont rarement identifiées entant que telles et leur coût encore moins précisé.
Elles sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet :

- soit en raison du choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un impact jugé intolérable pour l'environnement.
- soit en raison de choix technologiques permettant de supprimer des effets à la source (utilisation d'engins ou de techniques de chantier particuliers, process industriel permettant le recyclage total de l'eau ou de certains produits chimiques).

Mesures de réduction

Les mesures réductrices sont à mettre en œuvre dès lorsqu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet.
Elles visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.
Elles peuvent s'appliquer aux phases de chantier, de fonctionnement et d'entretien des aménagements.
Il peut s'agir d'équipements particuliers, mais aussi de règles d'exploitation et de gestion.

Mesures compensatoires

Ces mesures à caractère exceptionnel sont envisageables dès lors qu'aucune possibilité de supprimer ou de réduire les impacts d'un projet n'a pu être déterminée.
De plus, elles ne sont acceptables que pour les projets dont l'intérêt général est reconnu.

Mesure d'accompagnement

Au-delà du principe Eviter – Réduire – Compenser, des **mesures d'accompagnement** peuvent être préconisées. Il s'agit de mesures apportant une plus-value environnementale au projet, ou permettant de garantir l'absence d'effet du projet sur un thème précis.

2.1. Impacts sur les milieux naturels

• ***Sur les espèces végétales*** : la circulation d'engins de chantier sur des sites en présences d'espèces végétales peut entraîner une destruction de ces espèces voire une disparition (effet de piétinement).
Les travaux peuvent également entrainer la propagation d'espèces exotiques envahissantes qui présentent une menace pour les écosystèmes locaux. Enfin, le dépôt des matériaux de chantier peut détruire ou réduire les habitats présents.

• ***Sur les espèces animales*** : la phase chantier peut induire dans certains cas la destruction de petits animaux comme les amphibiens ou les reptiles et surtout l'appauvrissement local en cachettes et ressources alimentaires. Cela peut aussi déranger, perturber les individus dans leur déplacement et leur reproduction via le bruit et le passage répété des engins de chantier, l'arrachage de certains arbres, le retournement des terres etc …

Rappelons les enjeux identifiés sur le site d'étude après les prospections de terrain à l'hiver et au printemps :

Taxon	Détails	Enjeu
Flore	Aucune espèce protégée n'a été repérée sur le périmètre d'étude	Nul
Habitats	L'intérêt réside dans les tas de branchages et de bois mort (reptiles et insectes xylophages, petite mammifères) et en partie dans les arbres en lisière de la forêt (petites mammifères, oiseaux et chiroptères). Les pelouses sèches abritent essentiellement des papillons. Les murs en pierres sèches abritent des reptiles.	Fort à Modéré
Mammifères volants	Cortège de chiroptères arboricoles en période d'été et de transit (pas d'enjeu de nidification ni d'hibernation)	Modéré
Mammifères	Ecureuil omniprésents et passage de la grande faune	Fort à Modéré
Reptiles	Présence de reptiles dans les tas de bois morts (Lézards) et dans les murs en pierres	Fort
Amphibiens	Aucune espèce observée Pas de point d'eau favorable à ce taxon.	Nul
Avifaune	Passereaux dans les grands arbres et arbustes. Oiseau nocturne potentiel dans les arbres à cavités	Modéré
Entomofaune	Prairie formant des milieux ouverts favorables aux insectes	Modéré

Si l'on superpose le plan masse du projet avec la vue aérienne on obtient :

Figure 17 : Vue aérienne avec projet

Mesures de réduction : MR1-choix de la période des travaux :

Une fois les mesures d'évitement prises en compte, il convient de réduire l'impact des travaux sur la faune :

Pour la plupart des taxons et surtout l'avifaune, les périodes les plus sensibles s'étendent de mars à aout durant leur reproduction. Il sera donc primordial d'engager les travaux, et particulièrement le traitement de la végétation hors des périodes de sensibilité (en rouge dans le tableau ci-dessous).

Calendrier des périodes sensibles des différents taxons présents :

	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Oiseaux												
Reptiles												
Chiroptères												
Ecureuil												

Période de reproduction
Période d'hibernation

Ainsi, dès le mois de septembre, l'activité faunistique est ralentie. Les travaux pourront commencer à partir de septembre afin de minimiser l'impact sur la majorité des espèces présentes.
Ils ne pourront démarrer après fin-octobre car les espèces en dormances pourraient être fortement impactées par les travaux de terrassement.

Mesures de réduction : MR2-Adopter des pratiques respectueuses de l'environnement pendant la phase chantier

***Proscrire l'utilisation de produits polluants :**
En effet, éviter l'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant permettra de préserver le milieu.

***Proscrire l'éclairage permanent en phase chantier :**
La pollution lumineuse étant source de dérangement pour la plupart des taxons, l'éclairage permanent sera à proscrire. En cas de besoin, des préconisations sur l'éclairage sont proposées ci-après.

***Éviter la création de cavités pièges pendant le chantier :**
De nombreuses cavités (notamment verticales) peuvent constituer des pièges involontaires mais mortels pour les oiseaux, les petits mammifères, les insectes, les reptiles ou les amphibiens. Durant le chantier, de nombreux objets peuvent devenir des pièges pour la faune tels que fréquemment les poteaux creux.
Pour neutraliser les cavités dangereuses, on peut les obstruer à l'aide de bouchons, de terre, de grillage ou les recouvrir d'une bâche ou autre. Il faudra toujours vérifier qu'aucun animal n'est bloqué dans une cavité avant de la condamner.

***Adapter le lieu du début des travaux.**
Il peut être proposé de commencer la phase de terrassement/construction à l'est du projet et étendre la zone de travaux coup par coup d'est en ouest, afin de laisser les animaux s'échapper vers l'extérieur de la zone de projet.

2.2. Mesures prises dans le cadre du parti d'aménagement

Ces mesures seront mises en œuvre lors des études de conception du projet et de ses aménagements connexes. Elles seront fonctionnelles durant la durée d'exploitation du projet.

Mesures de réduction : MR1-Création d'habitats favorables à la biodiversité

Ces mesures limitent les impacts du projet sur les reptiles, les oiseaux nicheurs et les chirpotères, en adaptant la notice paysagère.

Aménagement de petits jardins de rocaille, de clapiers et de gabions pour le Lézard des murailles et les Couleuvres, petites mammifères.

Conservation d'un maximum d'arbres et la plantation de buissons et de haies pour les oiseaux nicheurs et petits mammifères.

Intégrer des abris pour les oiseaux et pour les chiroptères au cœur du lotissement avec la mise en place d'un cahier des charges permettant la mise en œuvre de la mesure : nichoirs à passereaux, gîtes à chiroptères

Mesures d'accompagnement : MA1- Concevoir un projet limitant au maximum, la pollution lumineuse

On appelle « pollution lumineuse » tout éclairage artificiel nocturne ayant des conséquences négatives sur la biodiversité.
En effet, la pollution lumineuse peut avoir un impact sur les insectes qui sont attirés par les lampes chaudes et peuvent mourir instantanément soit orbiter autour de la lampe jusqu'à épuisement ou jusqu'à ce qu'ils soient capturés par un prédateur. Les lumières artificielles ont donc un effet de « fixation » sur les insectes.
Concernant les oiseaux, ils se servent de la lumière naturelle (étoiles et lune) pour se diriger, notamment lors de leur migration. Les lumières artificielles peuvent leur porter préjudice en les désorientant ou en les éblouissant. Ce dernier phénomène augmente les risques de collisions avec les différentes structures anthropiques et les véhicules.
L'éclairage artificiel constitue un obstacle pour les chiroptères également. La plupart des chauves-souris sont lucifuges et fuient la lumière, elles peuvent donc abandonner leur trajectoire de vol en vue d'éviter les zones éclairées.
Source : ANPCEN, 2015. Eclairage et biodiversité : pour une meilleure prise en compte des externalités de l'éclairage extérieur sur notre environnement. Les cahiers de BIODIV'2050 : COMPRENDRE. 72p
Ainsi, pour pallier l'effet de barrière des luminaires et rendre plus attractif le projet à la faune environnante, plusieurs systèmes peuvent être mis en place :

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

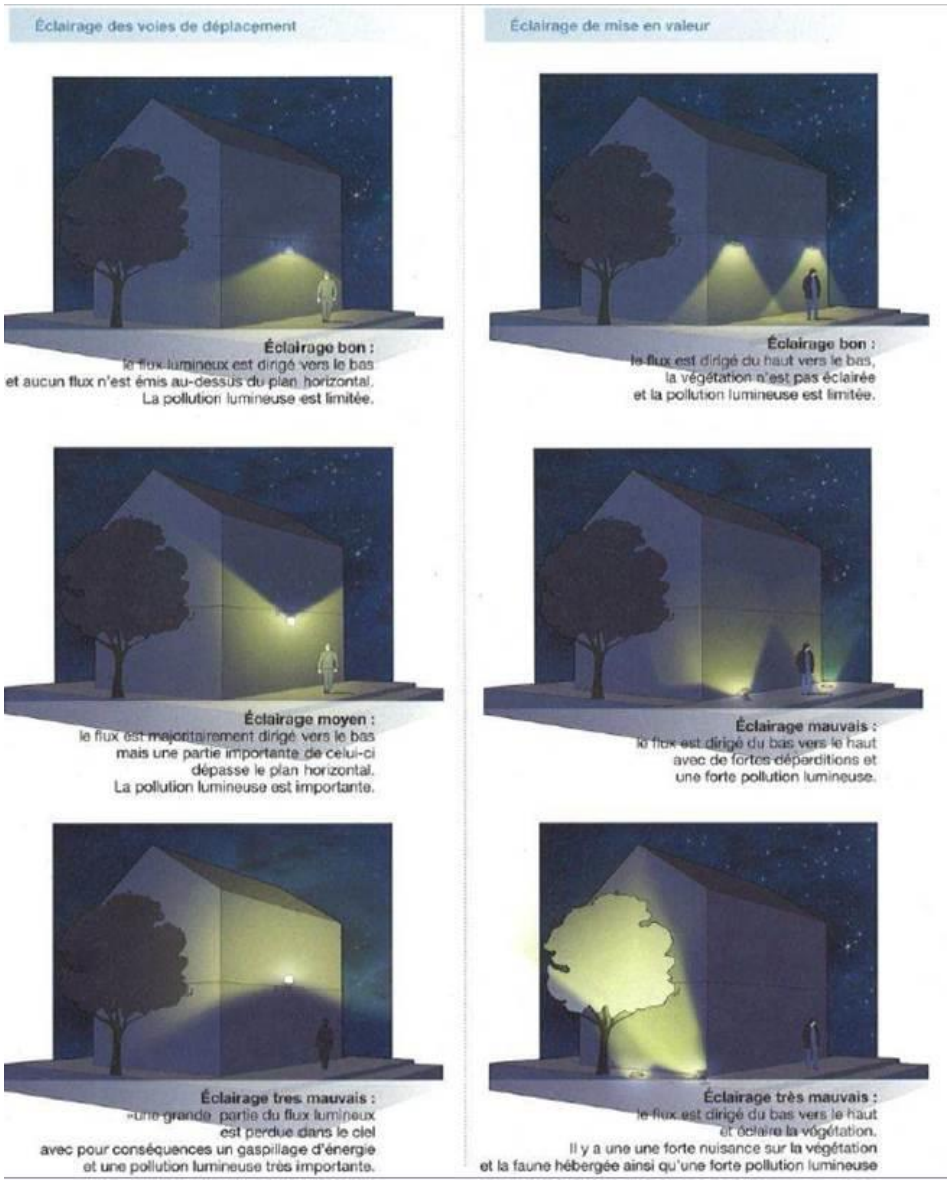


Figure 18 : Orientation du flux lumineux

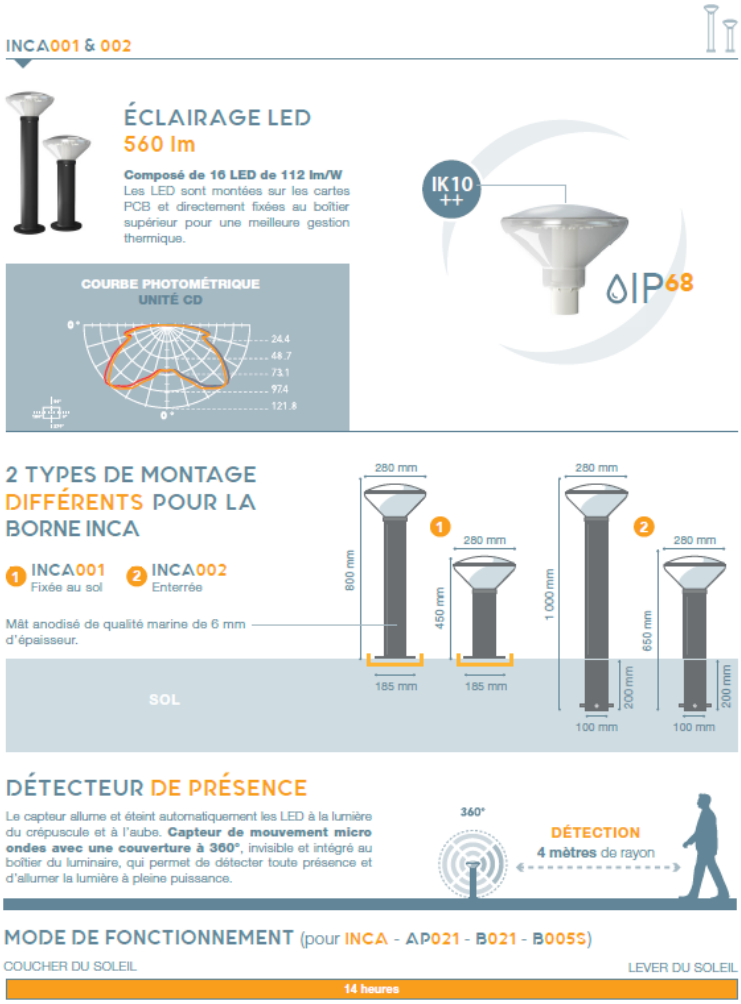
- Utiliser des variateurs d'intensité afin de **diminuer l'intensité lumineuse** lors des périodes les moins fréquentées.
- Privilégier les **modèles à hautes longueurs d'ondes** (rouge, orange, jaune) telles que les lampes à sodium basse pression (SBP) ou les diodes électroluminescentes (LEDs) ambrées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

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

Longueur d'onde à éviter selon les taxons

Dans le cadre du présent projet de lotissement, un matériel adapté a été choisi en collaboration avec le bureau d'études en environnement.
Il a été choisi de mettre en place des bornes au sol fonctionnant à l'énergie solaire et se déclenchant seulement lorsqu'un piéton s'approche de la borne.
Ce choix permettra de limiter l'éclairage lors de la période nocturne tout en sécurisant les piétons.

Ci-après, la fiche technique des bornes lumineuses (exemple) :



Impacts résiduels :

Au vu des mesures mises en œuvre, la faune sera préservée au sein du périmètre de projet, en phase chantier et en phase d'exploitation.

2.3. Impacts sur les continuités écologiques

La préservation des continuités écologiques dans les projets d'aménagement est un objectif territorial permettant de rétablir ou de recréer des espaces favorables à la continuité des couloirs de déplacement et des réservoir écologiques. Dans le cas du projet de lotissement, il est primordial de laisser perméable le site à la petite faune. Pour ce faire, une mesure d'évitement est proposée ci-dessous.

Mesures d'évitement :

La clôture autour du lotissement peut être choisie en respectant des grosses mailles (20X20 cm) de manière à ce que la petite faune puisse continuer à se déplacer vers les espaces boisés autour du futur lotissement.

Figure 19 : Exemple de cloture perméable à la petite faune

➔Après application des mesures, il n'y aura aucun impact résiduel notable sur les espèces et la biodiversité.

3. RISQUES NATURELS

3.1. Risques mouvement de terrain

(Source : PPR Mouvement de Terrain Levens)

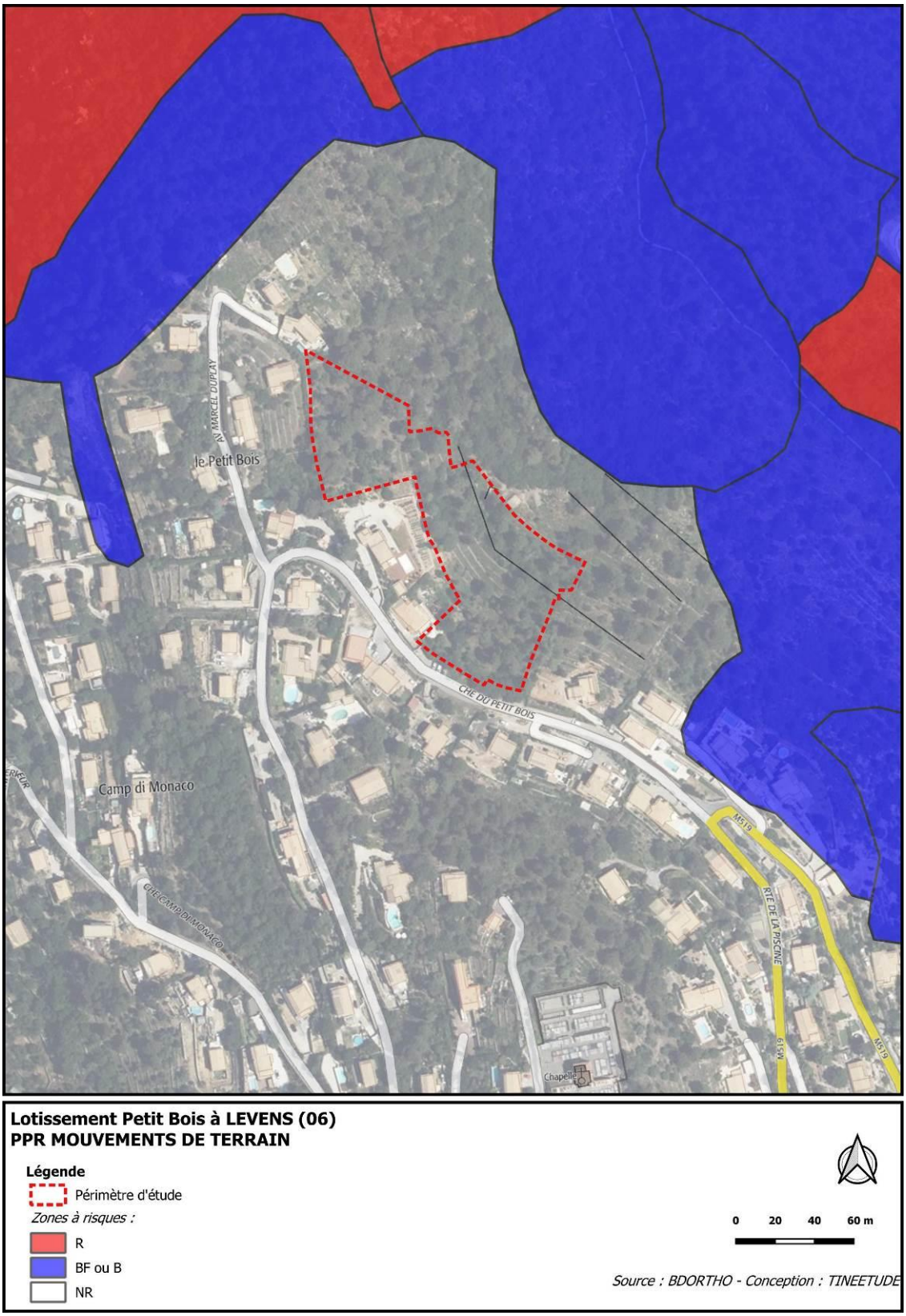


Figure 20 : Extrait du zonage du PPR Mouvement de terrain

3.2. Risques d'inondation

(Source : PPR Inondation)

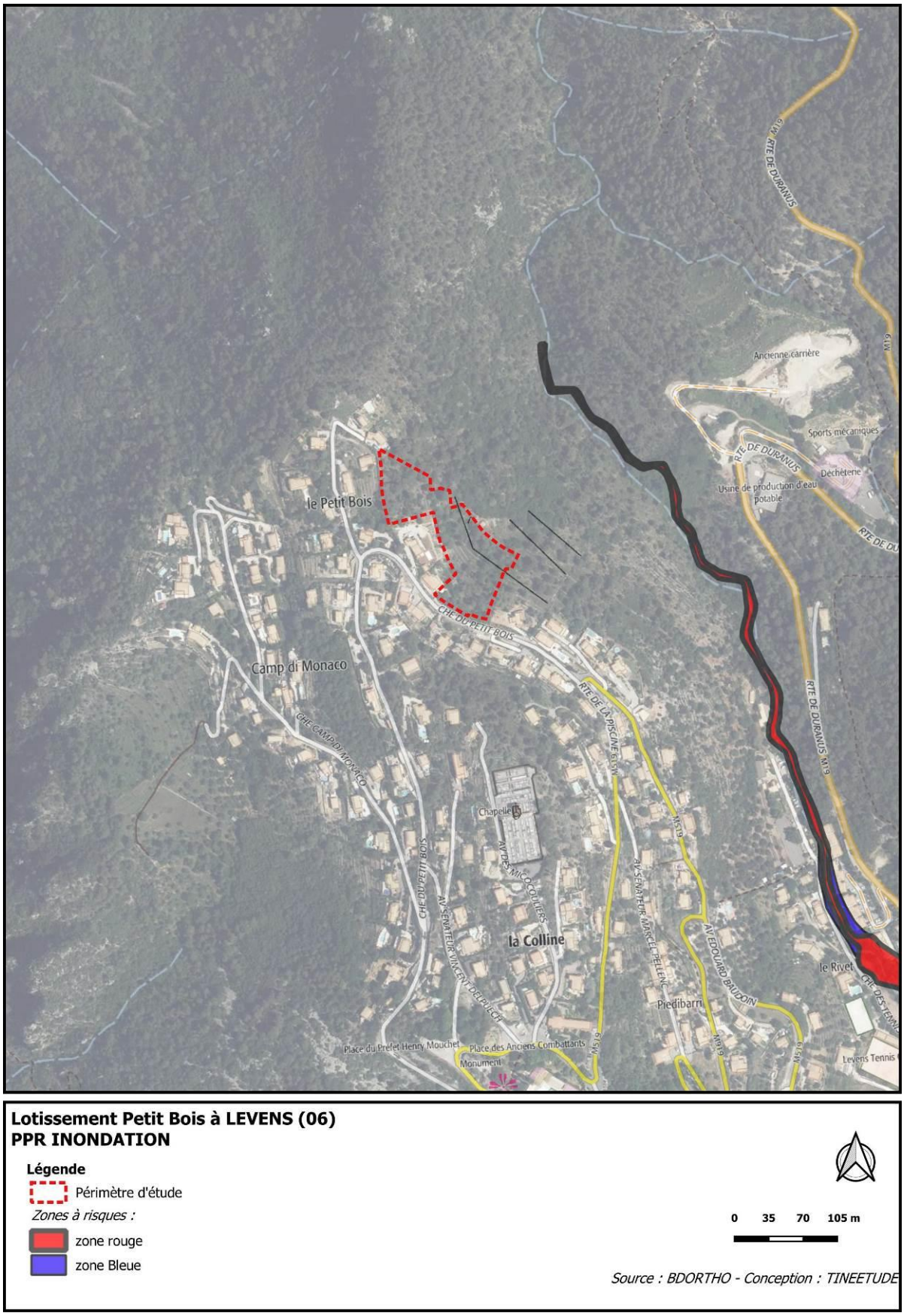


Figure 21 : Extrait di zonage du PPR inondation