



# Projet d'aménagement du lieu-dit « les Nirons »

## Peyrolles-en-Provence

### – Etude d'impact sur l'environnement –

Pour le compte de TB Holding



Avril 2018

**Pétitionnaire :**

TB Holding  
238, rue Philippe de Girard  
84 120 Pertuis

**Volets milieu physique, milieu naturel, milieu humain et inventaires naturalistes : Agence MTDA**

**Coordination :**

Marie-Paule PELASSY

**Chargée d'étude :**

Mathilde MENOUD

**Cartographie :**

Nicolas TRANCHANT

**Inventaire naturaliste**

Sébastien MALLOL (flore et habitats naturels)  
François LEGER (faune)

## Sommaire

<b>Liste des figures.....</b>	<b>6</b>
<b>Liste des cartes.....</b>	<b>7</b>
<b>Liste des tableaux.....</b>	<b>7</b>
<b>Avant-propos .....</b>	<b>8</b>
<b>Préambule.....</b>	<b>9</b>
Contexte de l'étude d'impact.....	10
<i>Objet .....</i>	<i>10</i>
<i>Contenu et caractéristiques de l'étude d'impact .....</i>	<i>10</i>
<i>Description du projet.....</i>	<i>12</i>
<i>Périmètres de prospection .....</i>	<i>15</i>
<b>Partie 1 : Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet .....</b>	<b>16</b>
1. Milieu physique.....	17
1.1. Climatologie .....	17
1.2. Topographie .....	18
1.3. Géologie .....	18
1.4. Hydrographie .....	19
1.5. Risques naturels .....	26
1.6. Risques technologiques .....	40
2. Milieu naturel .....	42
2.1 Prospections de terrain - Méthodologie .....	42
2.2 Bilan des protections des espèces.....	52
2.3 Les périmètres contractuels.....	55
2.4 Bilans des périmètres d'intérêt écologique.....	61
2.5 Etat initial écologique de l'aire d'étude.....	61
3. Milieu humain .....	80
3.1. Evolution démographique .....	80
3.2. Les caractéristiques et évolutions du parc de logements.....	81
3.3. Activités économiques.....	82
3.4. Equipements.....	84
3.5. Communication et trafic.....	85
3.6. Accessibilité du site .....	86
3.7. Transports en commun.....	86
3.8. Autres moyens de transport .....	87
3.9. Foncier.....	87
3.10. Réseaux.....	88
4. Urbanisme .....	92
4.1 Schéma de Cohérence Territorial (SCoT).....	92
4.2 Plan Local d'Urbanisme (PLU) .....	93
5. Paysage et patrimoine .....	95
5.1. Unités paysagères .....	95
5.2. Patrimoine culturel.....	97
6. Cadre et qualité de vie .....	98
6.1. Acoustique.....	98
6.2. Qualité de l'air.....	100
6.3. Déchets.....	103
6.4. Cadre paysager .....	103
<b>Partie 2 – Raisons pour lesquelles le projet a été retenu .....</b>	<b>105</b>
1. Historique et objectifs de l'opération.....	106

2.	Raisons pour lesquelles, notamment d'un point de vue environnemental, le projet a été retenu .....	106
3.	Evolutions du projet .....	108
<b>Partie 3 – Analyse des principaux effets sur l'environnement et la santé .....</b>		<b>109</b>
1.	Effets sur le milieu physique .....	110
1.1.	<i>Effets sur la climatologie .....</i>	<i>110</i>
1.2.	<i>Effets sur la topographie, la géologie et les sols.....</i>	<i>110</i>
1.3.	<i>Effets sur l'hydrologie et l'hydrogéologie .....</i>	<i>110</i>
2.	Effets sur le milieu naturel .....	110
2.1.	<i>Nature des impacts .....</i>	<i>110</i>
2.2.	<i>Evaluation des impacts sur les habitats naturels et la flore.....</i>	<i>113</i>
2.3.	<i>Evaluation des impacts sur les espèces animales .....</i>	<i>114</i>
2.4.	<i>Evaluation des impacts sur les continuités écologiques.....</i>	<i>116</i>
3.	Effets sur le milieu humain.....	116
3.1.	<i>Effets sur l'occupation des sols.....</i>	<i>116</i>
3.2.	<i>Effets sur la population et le logement.....</i>	<i>116</i>
3.4.	<i>Effets sur l'agriculture .....</i>	<i>116</i>
3.5.	<i>Effets sur les autres activités économiques et l'emploi.....</i>	<i>117</i>
3.6.	<i>Effets sur les circulations, le trafic et les déplacements.....</i>	<i>117</i>
3.7.	<i>Effets sur les réseaux.....</i>	<i>118</i>
4.	Effets sur les paysages et le patrimoine .....	119
4.1.	<i>Effets sur les paysages.....</i>	<i>119</i>
4.2.	<i>Effets sur les sites et monuments historiques.....</i>	<i>120</i>
4.3.	<i>Effets sur l'archéologie .....</i>	<i>120</i>
5.	Effets sur les risques, nuisances et pollutions .....	121
5.1.	<i>Les risques naturels .....</i>	<i>121</i>
5.2.	<i>Les risques technologiques .....</i>	<i>122</i>
5.3.	<i>La pollution de l'air.....</i>	<i>122</i>
5.4.	<i>La pollution des sols .....</i>	<i>123</i>
5.5.	<i>La pollution de l'eau .....</i>	<i>124</i>
5.6.	<i>Les nuisances sonores.....</i>	<i>124</i>
5.7.	<i>La sécurité publique .....</i>	<i>124</i>
5.8.	<i>La santé publique .....</i>	<i>125</i>
6.	Effets sur le contexte règlementaire et foncier .....	125
6.1.	<i>Le SCOT du Pays d'Aix.....</i>	<i>125</i>
6.2.	<i>Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) en vigueur .....</i>	<i>125</i>
6.3.	<i>L'état du foncier .....</i>	<i>126</i>
7.	Effets cumulés .....	126
<b>Partie 4 - Mesures de prévention, de réduction et de compensation .....</b>		<b>128</b>
1.	Mesures d'évitement .....	129
2.	Mesures de réduction .....	129
3.	Mesures de compensation.....	136
4.	Mesures de suivi et d'accompagnement .....	136
5.	Chiffrage des mesures.....	136
<b>Partie 6 – Méthodologie et services contactés .....</b>		<b>138</b>
1.	Méthodes et techniques .....	139
2.	Personnes et organismes contactés.....	140
3.	Facteurs d'incertitudes .....	140

<b>Partie 7 – Résumé non technique</b> .....	<b>141</b>
1. Présentation du projet .....	142
2. Etat initial de l'environnement .....	142
2.1. Milieu physique .....	142
2.2. Milieu naturel.....	143
2.3. Milieu humain .....	145
2.4. Urbanisme.....	146
2.5. Paysage et patrimoine .....	147
2.6. Cadre et qualité de vie.....	147
3. Raisons pour lesquelles, notamment d'un point de vue environnemental, le projet a été retenu .....	148
3.1. Historique et objectifs de l'opération .....	148
3.2. Raisons pour lesquelles, notamment d'un point de vue environnemental, le projet a été retenu .....	148
3.3. Evolutions du projet .....	148
4. Analyse des effets du projet sur l'environnement .....	148
4.1 Effets sur le milieu physique .....	148
4.2 Effets sur les milieux naturels .....	149
4.3 Effets sur le milieu humain .....	151
4.4. Effets sur le paysage et le patrimoine .....	153
4.5. Effets sur la santé, le cadre et la qualité de vie.....	153
Effets cumulés.....	154
5. Mesures d'évitement, réduction, compensation.....	154
5.1 Mesures d'évitement.....	154
5.2 Mesures de réduction.....	154
5.3. Mesures de compensation.....	159
<b>Conclusion</b> .....	<b>160</b>
<b>Annexe</b> .....	<b>162</b>
Evaluation des incidences au titre de Natura 2000 .....	163
1. Présentation du projet.....	163
2. Localisation de la zone de projet par rapport aux sites Natura 2000 .....	163
3. Habitats et espèces du site Natura 2000 potentiellement présents sur la zone d'étude.....	165
4. Mesures proposées dans le cadre du projet .....	174
5. Conclusion .....	177

# Liste des figures

FIGURE 1 : PLAN DU PROJET DE LOTISSEMENT ( <i>SOURCE : TB HOLDING</i> ).....	14
FIGURE 2 : GRAPHE OMBROTHERMIQUE SUR LA STATION DE SALON DE PROVENCE, DE 1971 A 2010 ( <i>SOURCE : METEO FRANCE</i> )...	17
FIGURE 3. CARTE GEOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE - <i>SOURCE : BRGM - INFOTERRE</i> .....	19
FIGURE 4 : FOURRES DE CORNOUILLER ET MATORRAL DE CHENE VERT (AGENCE MTDA, 2018).....	66
FIGURE 5: PLANTATIONS D'ARBRES.....	66
FIGURE 6 : CHENE REMARQUABLE .....	66
FIGURE 7 : MILIEUX OUVERTS (AGENCE MTDA, 2018).....	69
FIGURE 8 : PART DES INDIVIDUS EN FONCTION DE LA CLASSE D'AGE EN 1999 ET 2009, SUR LA COMMUNE DE PEYROLLES-EN-PROVENCE – <i>SOURCE : INSEE</i> .....	80
FIGURE 9 : EVOLUTION DU PARC DE LOGEMENTS SUR LA COMMUNE DE PEYROLLES EN PROVENCE SUR LA PERIODE 1968-2007.....	81
FIGURE 10 : REPARTITION DES TYPES DE LOGEMENTS DANS LA COMMUNE SELON LA DATE DE CONSTRUCTION .....	81
FIGURE 11 : REPARTITION DES ACTIFS DANS LA COMMUNE PAR CATEGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE. ....	83
FIGURE 12 : PLAN CADASTRAL DE LA ZONE D'ETUDE.....	88
FIGURE 13 : RESEAU D'EAU POTABLE SUR LA COMMUNE DE PEYROLLES EN PROVENCE. LE CERCLE ROUGE LOCALISE LE SITE DU PROJET. ....	90
FIGURE 14 ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE PEYROLLES-EN-PROVENCE. LE CERCLE ROUGE LOCALISE LE SITE DU PROJET.....	91
FIGURE 15: VUES SUR LE SITE DE PROJET (PHOTO SUR SITE, <i>SOURCE : AGENCE MTDA</i> ) .....	96
FIGURE 16: CARTOGRAPHIE DU BRUIT A PEYROLLES-EN-PROVENCE (PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT DE LA CPA).....	99
FIGURE 17 : LOCALISATION DES ALIGNEMENTS D'ARBRES CONSERVES DANS LE PROJET D'AMENAGEMENT .....	107
FIGURE 18 : DIMENSIONS DU LOCAL A ORDURES MENAGERES PREVU DANS LE PROJET.....	119
FIGURE 19:REPRESENTATION DES DIFFERENTES MANIERES D'ECLAIRER. ....	130
FIGURE 20:REPRESENTATION DES DIFFERENTES MANIERES D'ECLAIRER. ....	155
FIGURE 21:REPRESENTATION DES DIFFERENTES MANIERES D'ECLAIRER. ....	175

## Liste des cartes

CARTE 1 : LOCALISATION DE LA ZONE D'EMPRISE DU PROJET .....	12
CARTE 2 : CARTE GEOLOGIQUE IMPRIMEE 1/50 000 (SOURCE : BRGM).....	19
CARTE 3: LOCALISATION DE LA ZONE DE PROJET PAR RAPPORT AUX MASSES D'EAUX SOUTERRAINES DE LA COMMUNE DE PEYROLLES-EN-PROVENCE.....	21
CARTE 4: RESEAU HYDROGRAPHIQUE SUR LA COMMUNE DE PEYROLLES ET A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE .....	23
CARTE 5 : ALEA INONDATION SUR LA ZONE D'ETUDE (PPRI) .....	28
CARTE 6: ZONES DE RUISSELLEMENT SUR LA COMMUNE DE PEYROLLES-EN-PROVENCE.....	29
CARTE 7 : SITUATION DU PROJET DANS LE MASSIF .....	33
CARTE 8 : ALEA SUBI AUX ABORDS DU PROJET – CARTE DEPARTEMENTALE DE L'ALEA (SOURCE : DDTM13).....	34
CARTE 9 : ALEA INDUIT AUX ABORDS DU PROJET – CARTE DEPARTEMENTALE DE L'ALEA (SOURCE : DDTM13).....	35
CARTE 10 : RELIEF.....	36
CARTE 11: CARTE DES ZONES A RISQUE DU PPR SEISME ET MOUVEMENT DE TERRAIN SUR PEYROLLES-EN-PROVENCE, L'ENSEMBLE DE LA COMMUNE EST EN ZONE A RISQUE MOYEN.....	38
CARTE 12: CARTE DE L'ALEA RETRAIT/GONFLEMENT DES ARGILES SUR LA ZONE D'ETUDE .....	39
CARTE 13: PERIMETRES D'ETUDE POUR LES INVENTAIRES NATURALISTES DE 2013 .....	43
CARTE 14: PERIMETRES D'ETUDE POUR LES INVENTAIRES NATURALISTES DE 2018 .....	43
CARTE 15: ZNIEFF A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE .....	53
CARTE 16: ZNIEFF DANS L'EMPRISE DE LA ZONE DE PROJET .....	54
CARTE 17: LES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE DE LA ZONE D'EMPRISE DU PROJET .....	57
CARTE 18: TRAME VERTE ET BLEUE ET CAPACITE POTENTIELLE D'ACCUEIL DES ESPECES SUR LA COMMUNE DE PEYROLLES .....	62
CARTE 19: LES CONTINUITES ECOLOGIQUES DANS LE PERIMETRE DE LA ZONE DE PROJET .....	63
CARTE 20: CARTE DES HABITATS NATURELS SUR LA ZONE DE PROJET.....	65
CARTE 21: LOCALISATION DES ARBRES GITES POTENTIELS .....	77
CARTE 22: EXTRAIT DU ZONAGE DU PLU DE PEYROLLES-EN-PROVENCE.....	94
CARTE 23: PLAN DU PROJET .....	163
CARTE 24: LOCALISATION DE LA ZONE DE PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000.....	164
CARTE 25 : SITE NATURA 2000 DANS L'EMPRISE DE LA ZONE DE PROJET .....	165

## Liste des tableaux

TABLEAU 1 : STRUCTURES RESSOURCES .....	43
TABLEAU 2: CALENDRIER DES PROSPECTIONS.....	44
TABLEAU 3 : RECAPITULATIF DES PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION QUI SE TROUVENT A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE .....	61
TABLEAU 4 : LISTE DES HABITATS PRESENTS SUR LE SITE D'ETUDE .....	64
TABLEAU 5 : LISTE DES ESPECES PRESENTES AU SEIN DE LA FORET DE CHENES PUBESCENTS (RELEVES 2013) .....	67
TABLEAU 6 : LISTE DES ESPECES PRESENTES AU SEIN DES FOURRES DE CORNOUILLERS (RELEVES 2013) .....	67
TABLEAU 7 : LISTE DES ESPECES OBSERVEES AU SEIN DES MILIEUX ARBUSTIFS ET ARBORES EN 2018 .....	67
TABLEAU 8 : LISTE DES ESPECES RENCONTREES SUR LES HABITATS DE PELOUSES (RELEVES 2013) .....	69
TABLEAU 9 : LISTE DES ESPECES RENCONTREES SUR LES PELOUSES ET LISIERES EN 2018.....	70
TABLEAU 10 : BILAN DES ENJEUX RELATIFS AUX HABITATS NATURELS .....	71
TABLEAU 11 : LISTE DES HABITATS PRESENTS SUR LE SITE D'ETUDE .....	165

# Avant-propos

Ce document constitue "**l'Étude d'impact**" du programme d'aménagement d'un lotissement privé sur la commune de Peyrolles-en-Provence. Cette étude d'impact s'adresse à tous les acteurs concernés par le projet : élus, services de l'État, partenaires divers, public, etc. Elle analyse l'état initial de l'environnement et les impacts permanents et temporaires du projet.

Elle justifie le choix géographique du projet et décrit les mesures de réductions et de compensation des impacts.

"L'Étude d'impact" s'accompagne d'un "**Résumé non technique**" destiné à faciliter la compréhension du projet par les lecteurs non spécialistes.



# Préambule

# Contexte de l'étude d'impact

## Objet

Cette étude d'impact s'inscrit dans le cadre du dossier de demande de permis d'aménager d'un lotissement porté sur la commune de Peyrolles-en-Provence au lieu-dit « les Nirons ». Ce programme a notamment pour but de proposer une nouvelle offre de logements.

Le programme concerne une superficie de 26 255 m<sup>2</sup>, constitué des parcelles cadastrées section AP numéros 179 – 204 - 205 – 207 - 208 – 209 – 210 - 211 – 213 et situé en zone UCb, AB et AB du PLU approuvé le 9 mars 2017. Il est prévu de réaliser 24 lots de terrain destinés à la construction de maisons individuelles pavillonnaires (environ 120 m<sup>2</sup> au sol en R+1).

L'aménagement prévoit également la desserte principale des propriétés par le Chemin du Canal à l'Ouest. Une desserte secondaire est prévue par le Chemin de St Marc à l'Est du projet (emplacement réservé au PLU).

La présente étude d'impact est constituée pour être annexée au dossier de demande de permis d'aménager sur cette zone. Rappelons succinctement que le permis d'aménager est l'une des trois Autorisations d'Urbanisme (avec les Permis de Construire et les Permis de Démolir) issues de la réforme majeure de 2005 / 2007, et qui permet à l'Administration de contrôler et de valider les travaux, les installations et aménagements affectant l'utilisation du sol d'un terrain donné. On entend par là les "équipements" qui rendront viable et habitable une construction future (canalisations d'eau, conduites d'électricité, réseau d'évacuation etc).

## Contenu et caractéristiques de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est défini par le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.

En application de ce décret, l'étude d'impact présente successivement :

- ◆ la description du projet;
- ◆ une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, affectés par les aménagements ou ouvrages ;
- ◆ une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement ;
- ◆ Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- ◆ Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;
- ◆ Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;
- ◆ Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :
  - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

— compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments ;

- ◆ Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement ;
- ◆ Une description des difficultés éventuelles ;
- ◆ Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

L'étude d'impact est accompagnée d'un résumé non technique. Il est destiné à faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact. Ce document doit permettre à tout lecteur non spécialiste de l'environnement de comprendre le projet.

## Description du projet

### Situation du projet

Le projet d'aménagement du secteur des Nirons intéresse la commune de Peyrolles-en-Provence, située dans le département des Bouches-du-Rhône, en région PACA. Le futur lotissement, d'une superficie de 26 255 m<sup>2</sup>, se situe en rive sud de la partie agglomérée du village de Peyrolles, en contrebas du massif boisé du Concors.

L'opération est bordée au Nord par un quartier de villas individuelles, desservi par les chemins communaux de Saint-Marc/Perembrun et des Nirons. Au Sud et à l'Est, la propriété jouxte des friches agricoles revenues à l'état naturel.



**Carte 1 : Localisation de la zone d'emprise du projet**

### Éléments fondateurs du projet d'aménagement

La commune souhaite privilégier une augmentation modérée, équilibrée et maîtrisée de sa démographie inscrite dans le Plan d'Aménagement et de Développement Durables de son PLU. Comportant actuellement 4 751 habitants (2012), elle vise une population comprise entre 5 450 habitants en 2020 et un peu moins de 6 500 habitants à l'horizon 2030. Cette croissance va nécessiter la création de nouveaux logements. Ce projet de quartier va donc permettre de répondre en partie à cet objectif.

Le développement de ce quartier doit se faire de façon cohérente avec l'urbanisation existante et en apportant notamment des réponses aux problématiques de déplacements, de raccordement à la voirie et aux réseaux, et de gestion des écoulements pluviaux.

### Caractéristiques du projet

Le projet de lotissement du lieu-dit « les Nirons » s'inscrit dans une logique de logements individuels avec garage afin de rester en harmonie avec la zone qui l'entoure. La vocation de ce lotissement est de recevoir des

habitations principales ou secondaires. Il s'agit de lots individuels pavillonnaires d'environ 120 m<sup>2</sup> au sol en R+1.

Le site sera desservi par un nouvel accès à l'Ouest construit depuis le Chemin du Canal. Un accès secondaire sera réalisé à l'Est du périmètre du projet, depuis le Chemin de St Marc (emplacement réservé au PLU). La voirie interne du lotissement sera d'une largeur de 6 m avec des trottoirs d'1.40 m. L'accès respectera la topographie du site.

Les réseaux d'eau potable d'assainissement publics, d'électricité et de téléphone desserviront le lotissement conformément au programme des travaux. Un local à poubelles est prévu pour l'ensemble du lotissement.

La gestion des eaux pluviales sur l'emprise du projet est organisée en un réseau de noues créées dans chacun des lots et reliées à des bassins d'infiltration et de rétention.

Du point de vue paysager, chacun des lots est tenu d'effectuer l'insertion paysagère de ses constructions. Seuls les alignements d'arbres à l'Est du site et identifiés au PLU sont inscrits dans le projet pour être conservés. Cependant, les arbres pouvant être préservés dans les aménagements urbains le seront.

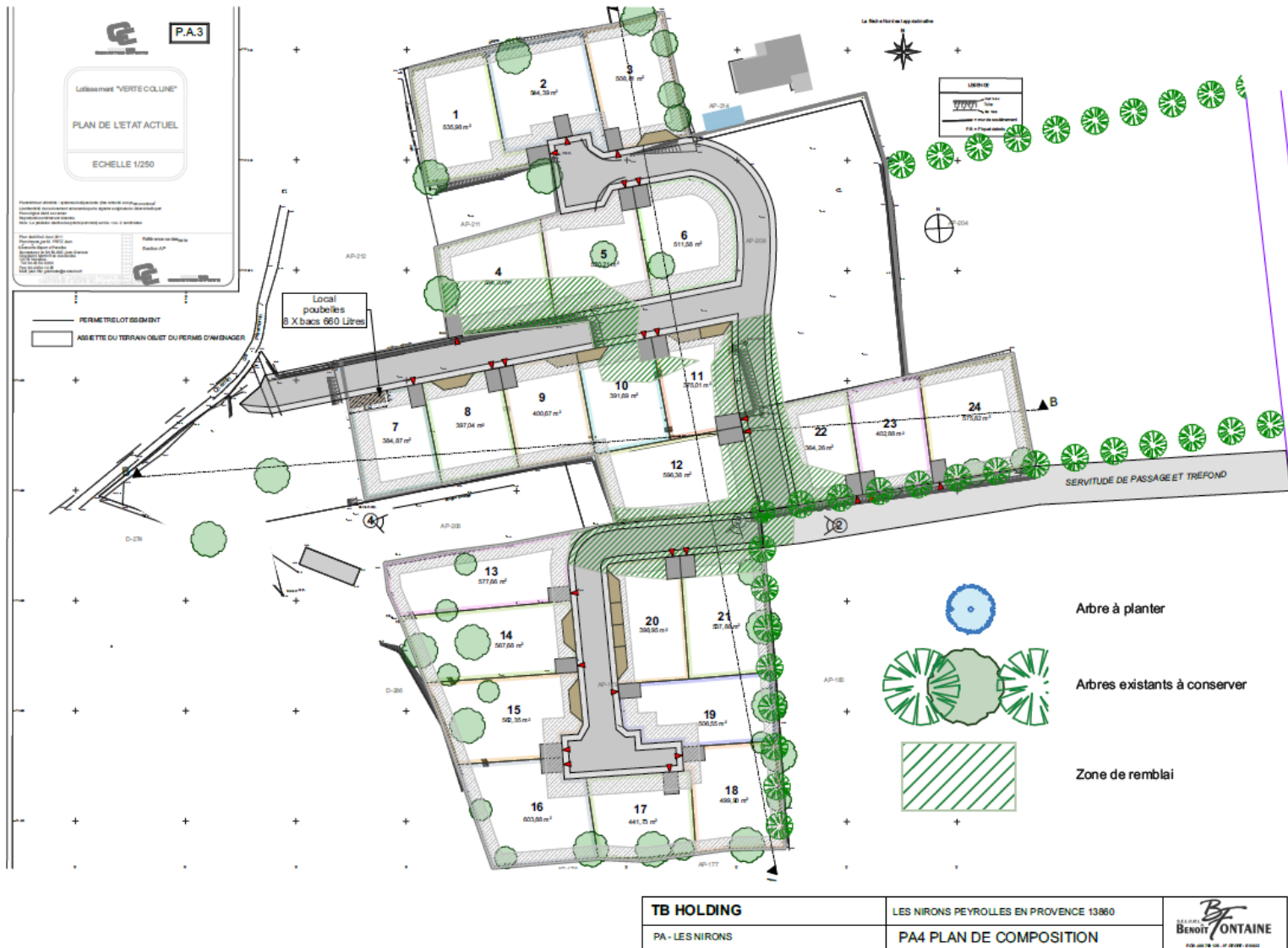


Figure 1 : Plan du projet de lotissement (source : TB Holding)

### Phasage

Le démarrage du projet est prévu pour l'automne 2018. Le défrichage sur la surface du projet est prévu en une phase unique.

## Périmètres de prospection

Au sens strict, la réflexion porte sur un secteur bien délimité dans l'espace, celui du projet de quartier. Cependant, la notion d'environnement implique de considérer aussi « ce qui environne le site ». Il est donc nécessaire de distinguer plusieurs périmètres de prospection.

L'aire d'étude se décompose ainsi en trois zones :

- le périmètre immédiat, qui correspond au périmètre précis des futurs lots, où des effets physiques (implantation du projet) et fonctionnels auront lieu,
- le périmètre rapproché, qui correspond aux zones périphériques du quartier et dont les espaces entretiennent des relations privilégiées avec les espaces de ce quartier.
- le périmètre éloigné ou d'influence, qui correspond à la zone d'attraction du quartier.

Selon les thématiques abordées dans l'étude d'impact, l'un ou l'autre de ces périmètres sera considéré.

# **Partie 1 : Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet**



# 1. Milieu physique

## 1.1. Climatologie

### Températures et Précipitations

Les températures sur Peyrolles-en-Provence sont contrastées avec des moyennes oscillant entre 8.7°C et 20°C (station de Salon-de-Provence, la plus proche de la commune, *source : Météo France*). Les précipitations annuelles moyennes s'élèvent à 579.3 mm et sont particulièrement contrastées. Elles tombent sous forme d'averses brutales, au printemps et surtout en automne.

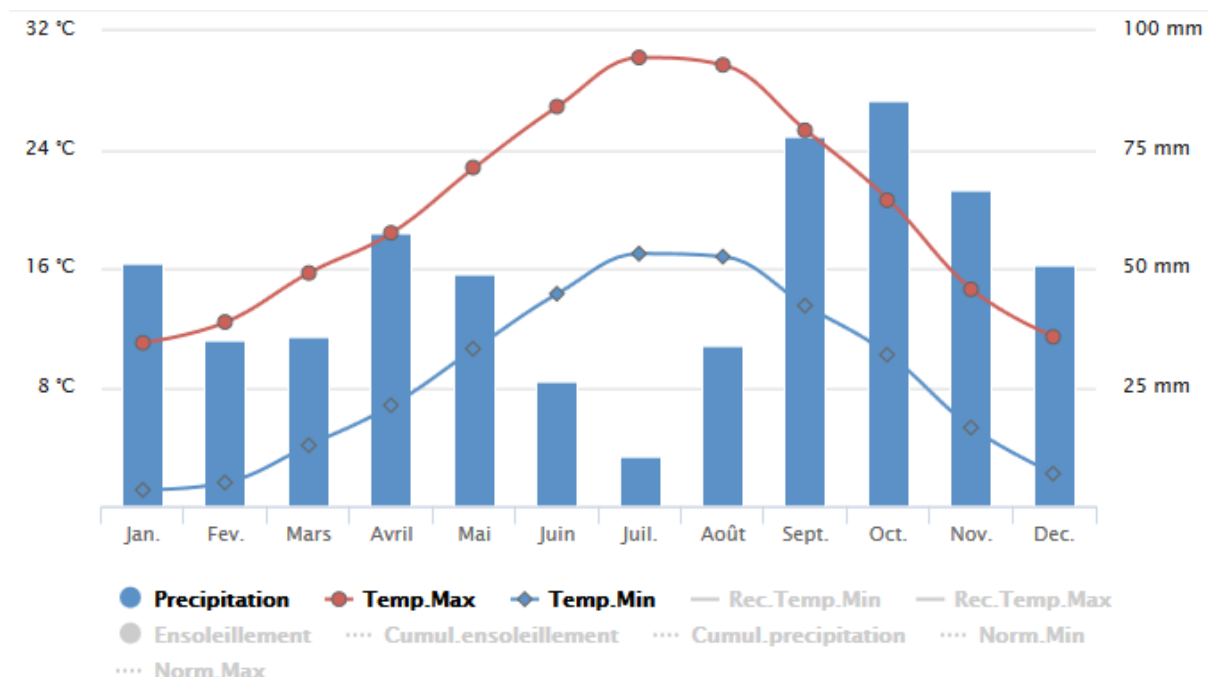


Figure 2 : graphe ombrothermique sur la station de Salon de Provence, de 1971 à 2010 (*source : Météo France*)

### Vents

Le territoire est soumis à une forte influence du mistral avec des points pouvant atteindre jusqu'à 100 km/h.

### Luminosité

Le territoire communal est soumis à une forte luminosité entraînant une sécheresse estivale prolongée.

### Changement climatique

Le changement climatique mondial qui affecte le climat plutôt sec de la commune de Peyrolles avec des effets tels que l'élévation des températures, la baisse des pluies estivales fortement en baisse, la baisse du nombre de jours de gel et la tendance à l'augmentation du nombre de jours secs consécutifs.

Les répercussions de ce changement sont multiples, et affectent par exemple les domaines suivants :

- la ressource en eau : irrigation, eau potable
- la biodiversité
- l'agriculture
- les risques naturels : retrait/gonflement des argiles, inondation, feux de forêt
- la santé : pollution atmosphérique, canicule, maladies, allergies

- les consommations énergétiques : baisse en hiver, hausse en été

## SYNTHESE CLIMATOLOGIE

Les futurs habitants du lotissement bénéficieront d'un climat méditerranéen avec un caractère continental marqué. Les étés sont chauds et secs et les périodes pluvieuses plus rares. Le changement climatique affecte le bassin méditerranéen de façon pregnante et sa prise en compte est importante dans les projets tels que celui-ci.

## 1.2. Topographie

La commune de Peyrolles-en-Provence est située dans la vallée de la Durance, entre les massifs du Luberon et le vaste espace naturel des massifs Concors - Sainte Victoire. La commune présente des dénivelés assez marqués. La zone la plus basse se situe au Nord du territoire communal, dans la plaine alluviale de la Durance, à une altitude de 50 m environ. Au sud, s'étend une zone de relief plus marqué avec le massif de Concors-Sainte Victoire qui s'élève à 585 m d'altitude sur le territoire communal.

Les terrains choisis pour l'implantation du projet d'aménagement se situent en contrebas du massif du Concors, à une altitude moyenne d'environ 250 m. Ils présentent une topographie plane.

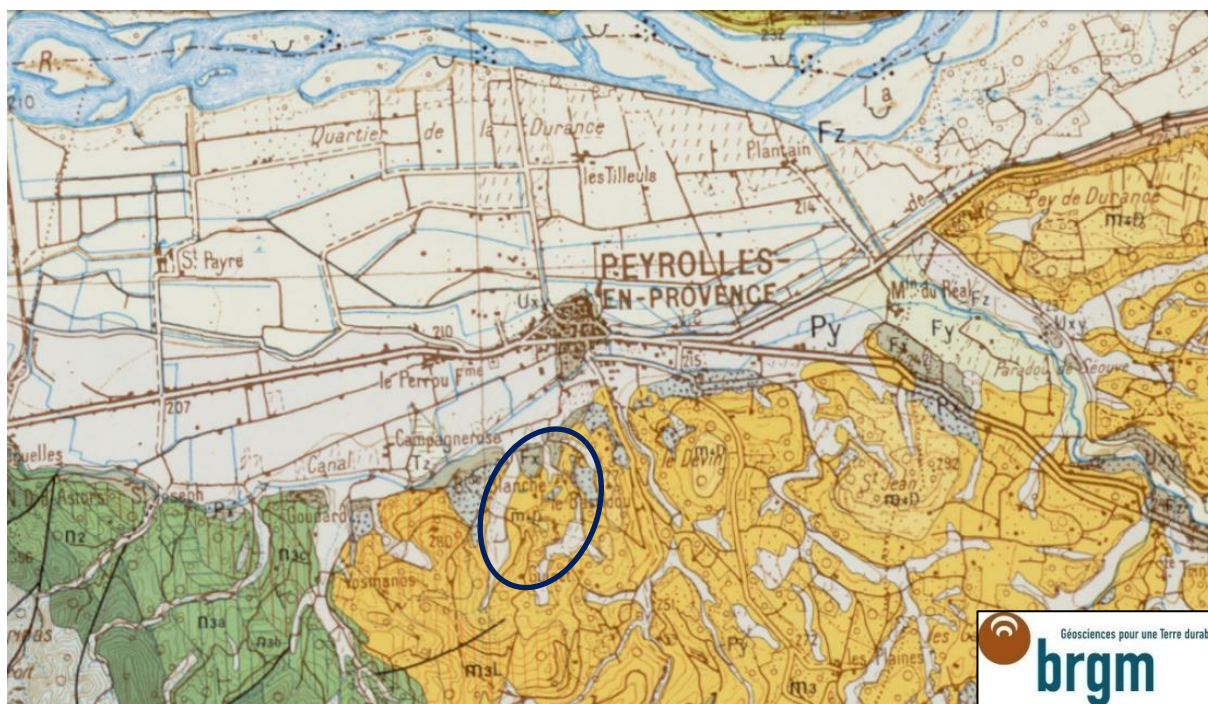
## SYNTHESE TOPOGRAPHIE

La topographie des terrains choisis pour le projet de lotissement est plane et idéale à son implantation.

## 1.3. Géologie

Le nord de la commune, qui correspond aux lits de la Durance, est constitué d'alluvions limoneuses. La majeure partie du territoire, au sud du village, est assise sur la chaîne calcaire du massif du Concors.

Les couches géologiques sous-jacentes au niveau des terrains choisis pour l'implantation du projet sont constituées de marnes, sables et molasses sableuses du Tortonien.



Carte 2 : Carte géologique imprimée 1/50 000 (source : BRGM)

**Légende :**



Localisation de l'aire d'étude



Alluvions de la moyenne terrasse (Riss) : cailloutis et graviers



Epandages locaux, colluvions (Riss) : limons et cailloutis



Faciès de la Durance (limons et cailloutis) (Miocène terminal)-Création caisson



Faciès tortonien indéterminé-Création caisson



Marnes, sables, molasse sableuses (Tortonien)

## SYNTHESE GEOLOGIE

Le sous-sol géologique des terrains choisis pour le projet de lotissement est constitué de marnes, sables et molasses sableuses du Tortonien.

### 1.4. Hydrographie

Une masse d'eau est une unité hydrographique (eau de surface) ou hydrogéologique (eau souterraine) cohérente, présentant des caractéristiques assez homogènes et pour laquelle, on peut définir un même objectif.

Une masse d'eau est relativement homogène du point de vue de la géologie, de la morphologie, du régime hydrologique, de la topographie et de la salinité. Sont distinguées, les masses d'eau côtières, les masses d'eau de transition (estuaires), les cours d'eau, les plans d'eau (dont la superficie est supérieure à 50 hectares), les masses d'eau souterraines (nappes), les masses d'eau fortement modifiées (recalibrées, rectifiées...) et les

masses d'eau artificielles (créées par l'homme). Un même cours d'eau peut être divisé en plusieurs masses d'eau si ses caractéristiques diffèrent de l'amont à l'aval.

Les masses d'eau sont regroupées en types cohérents dont les caractéristiques sont similaires.

L'objectif fixé par la directive cadre sur l'eau est que chaque masse d'eau, appartenant aux différents milieux aquatiques, atteigne le bon état en 2015, sauf exemption motivée.

L'état d'une masse d'eau est qualifié par :

- l'état chimique et l'état écologique pour les eaux de surface ;
- l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines.

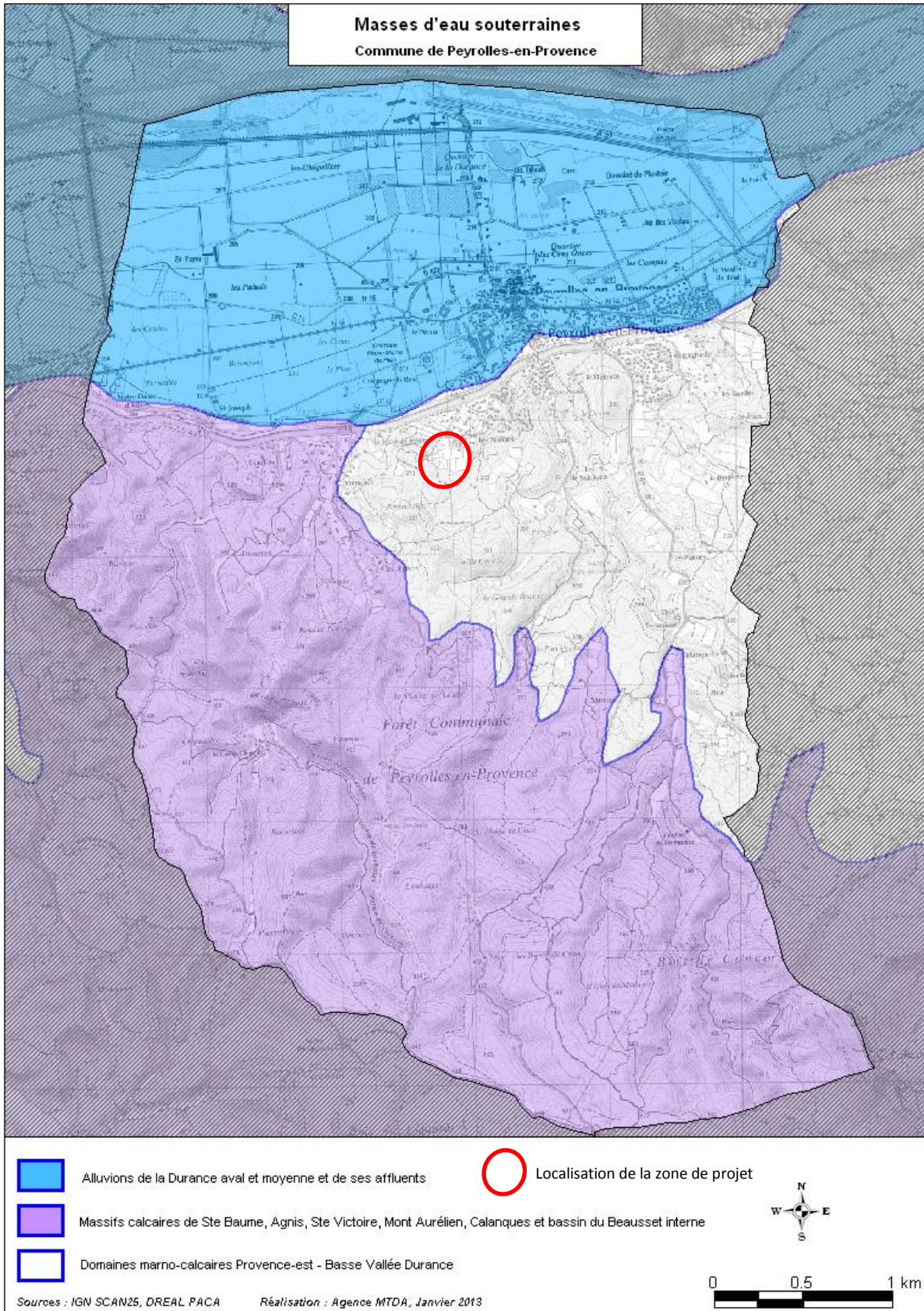
#### Eaux souterraines

L'état d'une masse d'eau est qualifié par l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines. En effet, d'après le SDAGE du bassin RMC, une masse d'eau souterraine est ainsi considérée en bon état quantitatif dès lors :

- qu'il n'est pas constaté d'évolution interannuelle défavorable de la piézométrie, c'est-à-dire une baisse durable du niveau de la nappe hors effets climatiques ;
- que le niveau piézométrique, qui s'établit en période d'étiage permet de satisfaire les besoins d'usages, sans risque d'effets induits préjudiciables sur les milieux aquatiques et terrestres associés (cours d'eau, zones humides...), ni d'intrusion saline en bordure littorale.

Le sous-sol au niveau du site d'étude est concerné par la masse d'eau souterraine **FRDG521 « Domaine marno-calcaires Provence est – BV Durance »**. Cette masse d'eau est de type imperméable, localement aquifère. Elle représente une superficie à l'affleurement de 283 km<sup>2</sup>. La ressource est soumise à peu de pression selon l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse, cependant de nombreux forages individuels non recensés sont présents.

Le seul usage répertorié pour cette nappe est l'alimentation en eau potable (AEP).



**Carte 3: Localisation de la zone de projet par rapport aux masses d'eaux souterraines de la commune de Peyrolles-en-Provence**

### Eaux superficielles

La commune de Peyrolles-en-Provence est située dans le périmètre du sous bassin Basse Durance. La commune est traversée au nord par la Durance et à l'est par le ruisseau du Réal de Jouques. La commune est également maillée par un important réseau de canaux, dont le plus important, le canal EDF traverse la commune d'est en ouest au sud du centre bourg.

**La Durance** prend sa source à 2300 m d'altitude dans les Hautes-Alpes à Montgenèvre. Elle parcourt 302 km, et traverse la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur pour se jeter dans le Rhône à la limite des Départements Bouches-du-Rhône et Vaucluse. Les rives de la Durance représentent des lieux de promenade et d'activités de plein air pour de nombreux habitants de la commune. La Durance est un cours d'eau typique des cours d'eau méditerranéens, avec des amplitudes particulièrement marquées entre les périodes d'étiages (basses eaux) et les périodes de crues (hautes eaux).

**Le réal de Jouques** prend sa source près de Rians et présente une longueur de 20 km. Il rejoint la Durance sur la commune de Peyrolles-en-Provence après avoir franchi le canal EDF. Il présente un débit important et régulier ayant permis le développement d'une industrie hydraulique.

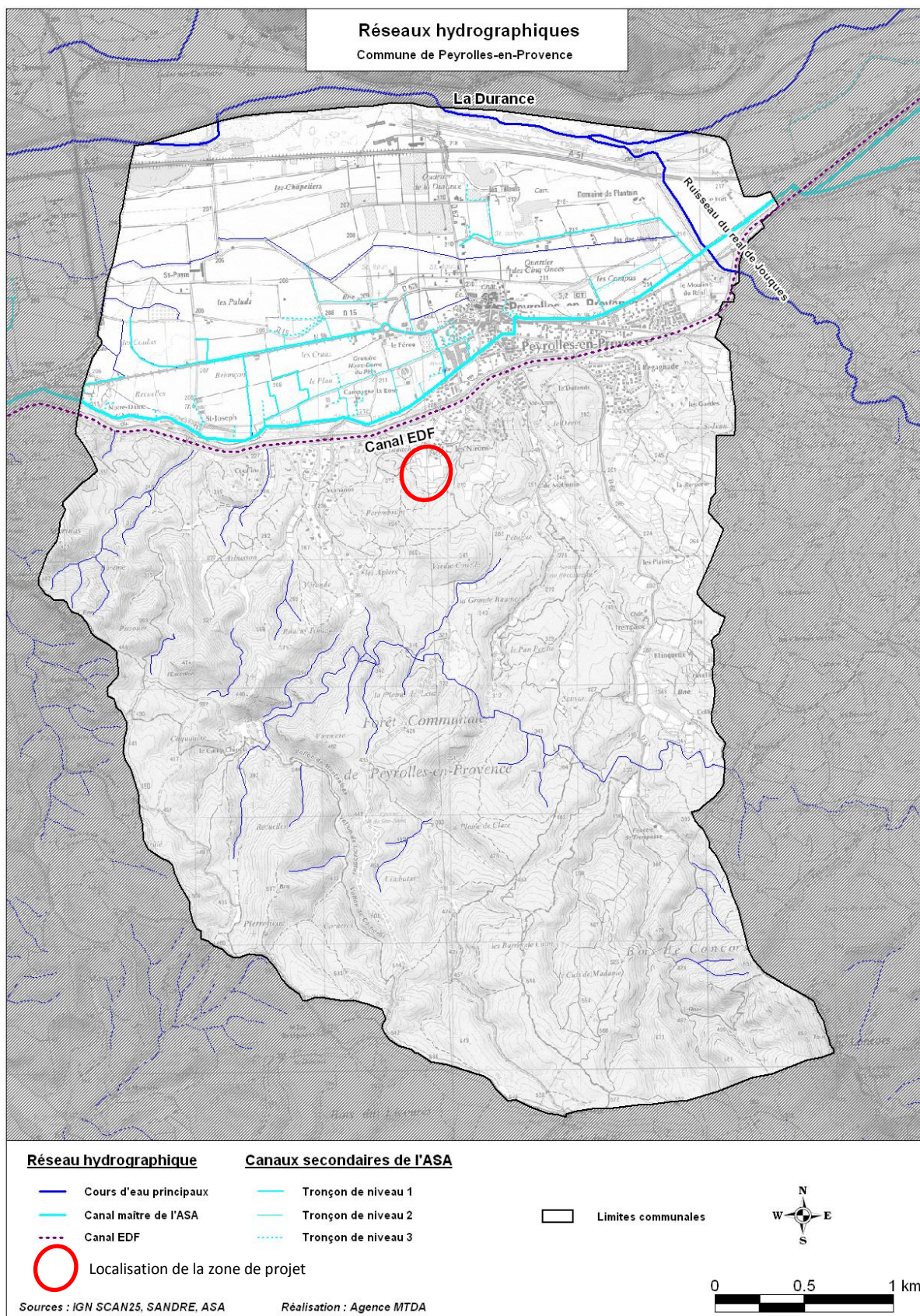
**Les canaux** présents sur la commune de Peyrolles sont constitués du canal EDF, du canal de Peyrolles et des canaux secondaires de l'ASA de Peyrolles situés entre le canal EDF et la Durance. Les canaux de l'ASA jouent un rôle dans l'évacuation des eaux pluviales. La zone d'étude située au sud du canal EDF n'est pas raccordée au réseau de canaux.

Aucun cours d'eau ou canal n'est situé à proximité directe de la zone de projet. Seule la route d'accès Est rejoint le Chemin du Canal qui longe le Canal EDF.

**Remarque :** Les associations syndicales autorisées (ASA) sont des établissements publics à caractère administratif, non rattachés aux collectivités territoriales. Elles permettent le regroupement de propriétaires fonciers intéressés par la construction, l'entretien, la gestion d'ouvrages ou la réalisation de travaux en vue de :

- prévenir les risques naturels ou sanitaires, les pollutions et les nuisances ;
- préserver, de restaurer ou d'exploiter des ressources naturelles ;
- d'aménager ou d'entretenir des cours d'eau, lacs ou plans d'eau, voies et réseaux divers ;
- de mettre en valeur des propriétés.

Les ASA sont constituées à l'initiative des propriétaires fonciers intéressés par une ou plusieurs de ces thématiques. Les propriétaires concernés assurent à frais commun l'exécution de la mission de service public pour laquelle l'ASA a été constituée.



Carte 4: Réseau hydrographique sur la commune de Peyrolles et à proximité de la zone d'étude

## SDAGE – DCE

Dans le cadre de la Directive Cadre Européenne (DCE 2000/60/CE, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 Avril 2004), les objectifs pour les cours d'eau comportent plusieurs aspects :

- Prévenir la détérioration de toutes les masses d'eau ;
- Atteindre, sauf dérogation, le bon état en 2015 (bon état chimique et écologiques pour les eaux de surface)
- Supprimer avant 2020 les rejets de substances dangereuses prioritaires ;
- Atteindre toutes les normes et objectifs en zones protégées au plus tard en 2015.

Dans le cadre du SDAGE, un découpage en « masse d'eau » a été réalisé. Une masse d'eau est une unité hydrographique (eau de surface) ou hydrogéologique (eau souterraine) cohérente, présentant des caractéristiques assez homogènes et pour laquelle, on peut définir un même objectif. Une masse d'eau est relativement homogène du point de vue de la géologie, de la morphologie, du régime hydrologique, de la topographie et de la salinité. Sont distinguées, les masses d'eau côtières, les masses d'eau de transition (estuaires), les cours d'eau, les plans d'eau (dont la superficie est supérieure à 50 hectares), les masses d'eau souterraines (nappes), les masses d'eau fortement modifiées (recalibrées, rectifiées...) et les masses d'eau artificielles (créées par l'homme). Un même cours d'eau peut être divisé en plusieurs masses d'eau si ses caractéristiques diffèrent de l'amont à l'aval.

Pour chaque masse d'eau, des objectifs sont fixés par le SDAGE 2016-2021 à partir de l'état des lieux réalisé en 2009.

**La qualité des eaux de la Durance** est inégale. Elle oscille entre une qualité bonne et une qualité médiocre. La masse d'eau correspondante à Peyrolles-en-Provence est la « La Durance du vallon de la Campane à l'amont de Mallemort ». Son état écologique est jugé médiocre. L'objectif de bon état des eaux est reporté à 2027. L'état chimique a été jugé bon.

Les pollutions sont en général dues à un assainissement défectueux ou à des pollutions industrielles localisées en amont de la commune. La pollution agricole par apport d'azote et pesticides pose également problème sur le sous-bassin versant Basse Durance. Ces pollutions sont accentuées par les débits réservés qui sont très faibles.

Dans le programme du contrat de rivière (voir ci-dessous), il est prévu de recenser les sources de pollution afin de fixer des objectifs et les priorités pour réduire les risques de pollution accidentelle.

Le SDAGE établit plusieurs priorités au titre de la période 2016-2021 pour améliorer la qualité de la Durance : réduire la pollution domestique et industrielle, réduire la pollution d'origine agricole (essentiellement azote, phosphore et matières organiques), réduire la pollution aux pesticides, stopper l'altération de la continuité biologique, et maîtriser les déséquilibres quantitatifs.

**Le réal de Jouques** a un état écologique et chimique jugé bon. Cependant, ce cours d'eau subit régulièrement des pollutions ponctuelles et diffuses (nutriments et/ou pesticides, substances prioritaires).

La zone d'étude se situe sur la **masse d'eau souterraine FRDG521 « Domaine marno-calcaires Provence est - BV Durance »**. Son état quantitatif et chimique est jugé bon car elle subit peu de pression et il n'existe pas de source de pollution importante sur ce secteur vu sa faible anthropisation. Cependant, cet aquifère présentant peu d'intérêt du point de vue ressource, il n'a pas fait l'objet d'étude globale précise.

Le tableau suivant récapitule les échéances des objectifs de bon état fixés par le SDAGE :



Masses d'eau concernées		Objectif de bon état	
		Etat écologique	Etat chimique
Eaux superficielles	FRDR246a – « La Durance du vallon de la Campane à l'amont de Mallemort »	2027	2015
	FRDR10781 – « Ruisseau le réal de Jouques »	2015	2015
Eaux souterraines	FRDG521 – « Domaine marno-calcaires Provence est - BV Durance »	2015	2015

Le SDAGE Rhône-Méditerranée comprend également un programme de mesures complémentaires qui recense les actions clés dont la mise en œuvre est nécessaire pendant la période 2016-2021, pour l'atteinte des objectifs environnementaux fixés par la DCE.

Les mesures à mettre en place pour la masse d'eau FRDR246a – « La Durance du vallon de la Campane à l'amont de Mallemort » sont les suivantes :

Problèmes identifiés à traiter	Mesures du Programme de Mesures du SDAGE RMC 2016-2021
Altération de la continuité	- Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
Prélèvements	- Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau - Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
Altération de l'hydrologie	- Mettre en place un dispositif de soutien d'étiage ou d'augmentation du débit réservé allant au-delà de la réglementation
Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances	- Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
Altération de la morphologie	- Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau

Les mesures à mettre en place pour la masse d'eau FRDR10781 – « Ruisseau le réal de Jouques » sont les suivantes :

Problèmes identifiés à traiter	Mesures du Programme de Mesures du SDAGE RMC 2016-2021
Altération de la continuité	- Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques

### Contrat de rivière Val de Durance

Face aux enjeux importants concernés par la rivière, les acteurs de la Durance se sont unis pour engager une démarche de gestion globale concertée prenant en compte les usages et les aménagements existants. La concrétisation de cette nouvelle politique s'est faite au travers du Contrat de Rivière du Val de Durance qui s'étend sur 230 km.

Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Avec le SAGE, le contrat de milieu est un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE et des programmes de mesures approuvés en 2009 pour prendre en compte les objectifs et dispositions de la directive cadre sur l'eau. Il peut être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE. C'est un programme d'actions volontaire et concerté sur 5 ans avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc).

Ces contrats sont signés entre les partenaires concernés : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et les collectivités locales (conseil général, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux ...).

Ce Contrat de Rivière, qui est animé et porté par le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance, a été signé le 20/11/2008 et est en cours d'exécution. Il est suivi par le Comité de Rivière de la Vallée de la Durance.

Le contrat de rivière comprend 4 grandes orientations :

1. de gérer l'espace alluvial en conciliant les usages et la préservation de la ressource,
2. d'améliorer la sécurité des populations en réduisant le risque inondation,
3. de protéger et mettre en valeur les milieux naturels et les paysages,
4. de développer l'image patrimoniale de la Durance auprès des populations.

## SYNTHESE HYDROGRAPHIE

### Eaux souterraines

La masse d'eau souterraine située sous le projet de lotissement est la suivante : « Domaine marno-calcaires Provence est – BV Durance ». Elle est de type imperméable, localement aquifère et de bonne qualité au niveau quantitatif et qualitatif. La ressource est soumise à peu de pression à part des forages individuels non recensés. Le seul usage répertorié pour cette nappe est l'alimentation en eau potable (AEP).

### Eaux superficielles

Aucun cours d'eau ou canal n'est situé à proximité directe de la zone de projet. Seule la route d'accès Est rejoint le Chemin du Canal qui longe le Canal EDF.

## 1.5. Risques naturels

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs mis à jour en 2015, la commune de Peyrolles-en-Provence est soumise à des risques dont la périodicité et l'intensité varient. Neuf risques naturels majeurs ont été identifiés sur la commune : séisme, inondations, feu de forêt, mouvement de terrain- Eboulement, chutes de pierres et de blocs, mouvement de terrain – Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines), mouvement de terrain – Glissement de terrain, radon, rupture de barrage et transport de marchandises dangereuse (source : <http://www.georisques.gouv.fr>).

### Séisme

#### Contexte sur la zone de projet

Faisant suite au Plan Séisme qui s'est étalé sur une période de 6 ans entre 2005 et 2010, le Ministère en charge de l'écologie a rendu publique le nouveau zonage sismique de la France entré en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 2011.

Les différentes zones correspondent à la codification suivante :

- ◆ Zone 1 = Sismicité très faible
- ◆ Zone 2 = Faible sismicité

- ◆ Zone 3 = Sismicité modérée
- ◆ Zone 4 = Sismicité moyenne
- ◆ Zone 5 = Sismicité forte

La commune de Peyrolles-en-Provence est soumise au risque séisme. **L'ensemble du territoire communal, dont la zone de projet, est classée en zone de sismicité 4 (sismicité moyenne)**. Un Plan de Prévention des Risques (PPR) Séisme et Mouvement de terrain a été prescrit le 28/08/1990 et approuvé le 10/05/1996 pour le massif du Concors, situé en partie sur le territoire de la commune (voir partie « Mouvement de terrain »)

#### Les aspects réglementaires de la prise en compte du risque sismique

Différents textes font référence au risque sismique :

- **Décret** n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique,
- **Décret** n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français,
- **Arrêté** du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicable aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »

**Les nouvelles règles de construction applicables** seront celles des normes NF EN 1998-1 septembre 2005, NF EN 1998-3 décembre 2005, NF EN 1998-5 septembre 2005 dites « règles Eurocode 8 » accompagnés des documents dits « annexes nationales » des normes NF EN 1998-1/NA décembre 2007, NF EN 1998-3/NA janvier 2008, NF EN 1998-5/NA octobre 2007 s'y rapportant.

Les dispositifs constructifs non visés dans les normes précitées font l'objet d'avis techniques ou d'agrément techniques européens.

Les bâtiments appartenant à la catégorie d'importance II (maisons individuelles en particulier) qui remplissent les conditions du paragraphe 1. « Domaine d'application » de la norme « NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001 – construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés, règles PS-MI 89 révisées 92 » qui sont situés en zone de sismicité 3 et 4 sont dispensés, sous réserve de l'application de la norme précitée ci-dessus, de l'application des règles Eurocode 8.

**Pour la définition des classes de bâtiments (I, II, III, IV) et l'application des normes à ces bâtiments se référer aux décrets et arrêté ci-dessus mentionnés.**

Conformément à l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, que le dossier joint à la demande de permis de construire doit comprendre en outre un document établi par un contrôleur technique attestant qu'il a fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte, au stade de la conception, des règles parasismiques (y compris éventuellement le phénomène de liquéfaction) dans les cas prévus par le 4° et 5° de l'article R. 111-38 du Code de la Construction de l'Habitat.

#### Inondation

L'inondation est une submersion (rapide ou lente) d'une zone pouvant être habitée. Elle correspond au débordement des eaux lors d'une crue. Les inondations peuvent être de plusieurs types :

- Inondation de type torrentielle : lorsque des précipitations intenses tombent sur tout un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, d'où des crues brutales et violentes. Le lit du cours d'eau peut être rapidement colmaté par le dépôt de sédiments. Des bois morts peuvent former des barrages, appelés embâcles, qui, lorsqu'ils viennent à céder, libèrent une vague parfois dévastatrice.
- Inondation de type ruissellement pluvial urbain ou périurbain : l'imperméabilisation du sol par les aménagements ainsi que certaines pratiques culturelles limitent l'infiltration des eaux et augmentent le ruissellement. Ceci peut occasionner la saturation et le refoulement des réseaux d'assainissement et d'eaux pluviales. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les

rues (temps de montée des eaux parfois inférieure à une heure).

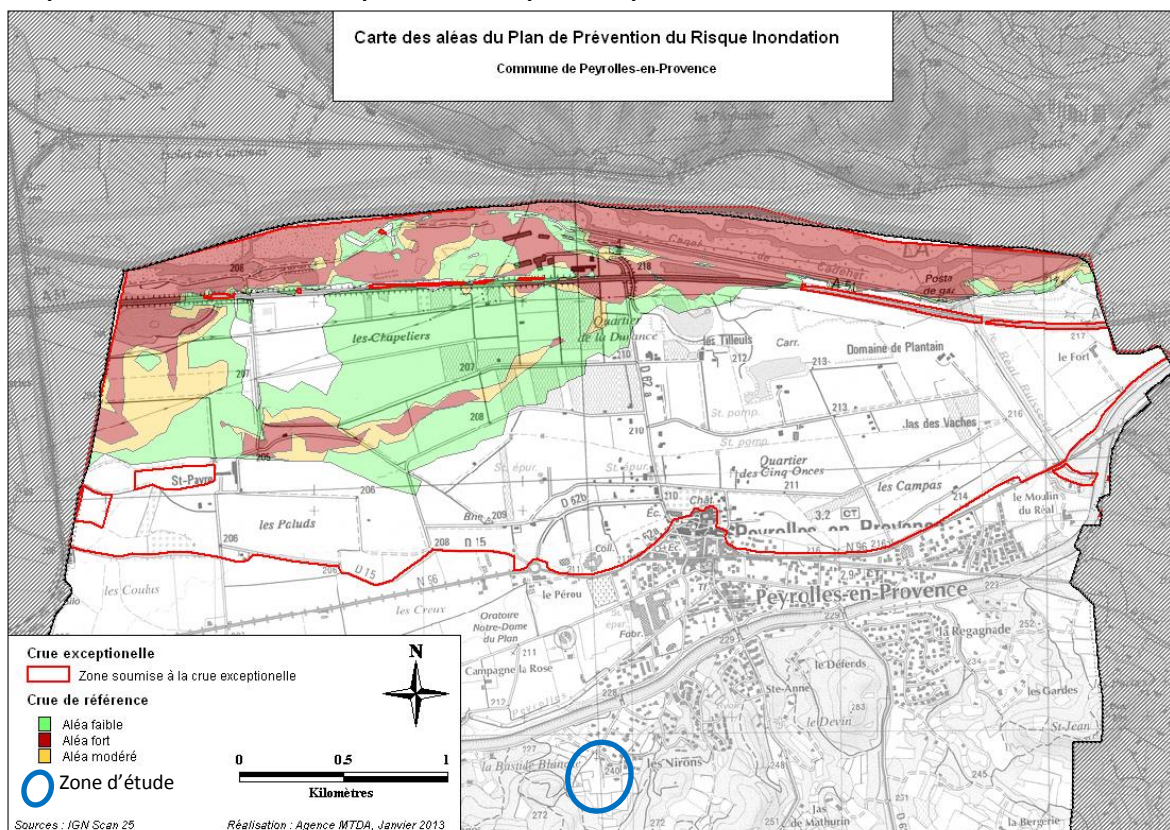
- Inondation de type plaine : chaque cours d'eau, du plus petit torrent aux grandes rivières, collecte l'eau d'un territoire plus ou moins grand, appelé bassin versant. Lorsque des pluies abondantes et/ou durables surviennent, le débit du cours d'eau augmente et peut entraîner le débordement des eaux. Une inondation de plaine est une submersion d'une zone par suite du débordement des eaux d'un cours d'eau de plaine.

Une partie du territoire communal est en zone inondable du fait de la rivière Durance. Au sens hydrogéomorphologique, l'ensemble de la plaine agricole de Peyrolles est située dans le lit majeur de la Durance.

Un PPR Inondation a été prescrit le 06/12/2011 pour le bassin de risque de la Durance et a été approuvé le 05/11/2014 par la Préfecture des Bouches-du-Rhône.

Une étude complémentaire a été réalisée par Ingérop en 2016 dans le cadre de l'élaboration du PLU afin de cartographier l'aléa inondation sur la commune au niveau du ruisseau du Réal de Jouques et des vallons Sud situés à l'amont du canal EDF.

**La zone de projet ne se situe pas en zone à risque ni dans celle du PPRI, ni dans celle de l'étude complémentaire. Elle n'est donc pas concernée par le risque d'inondation lié aux cours d'eau.**



**Carte 5 : Aléa inondation sur la zone d'étude (PPRI)**

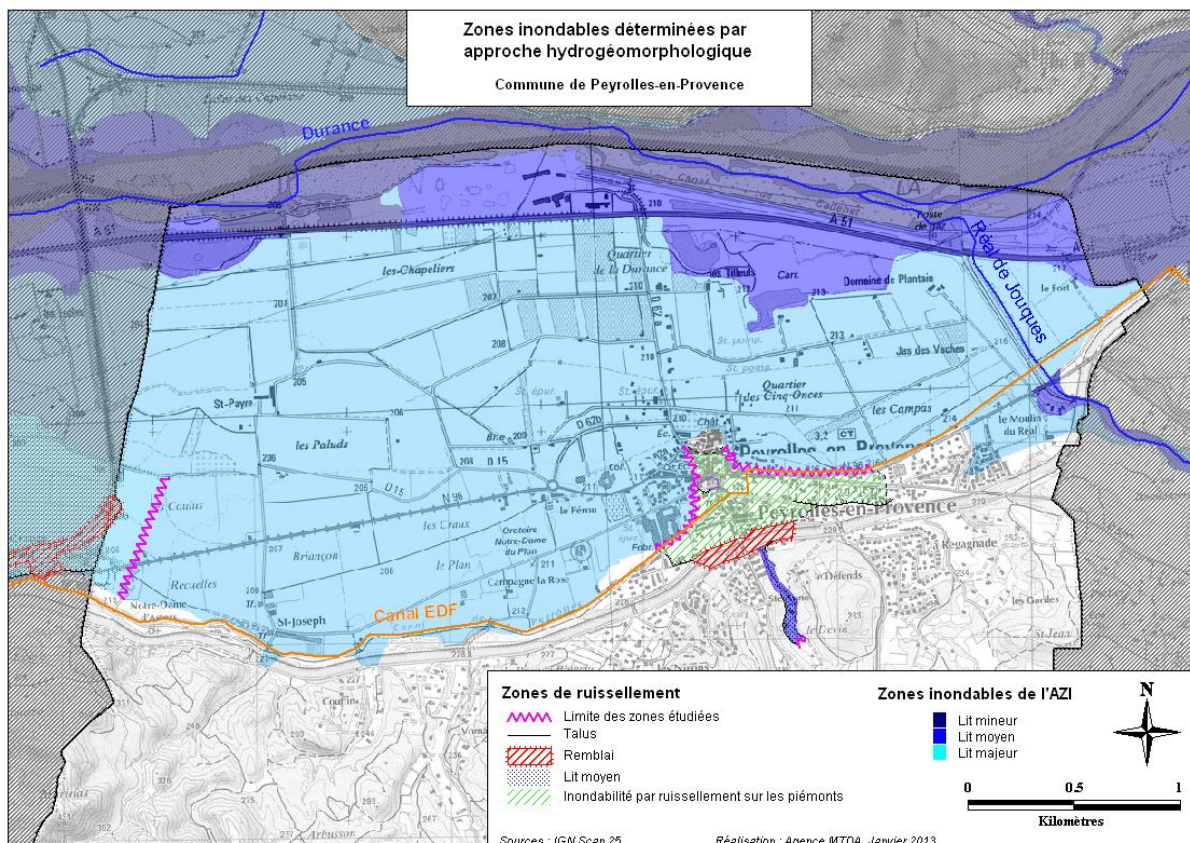
**Le risque ruissellement sur le territoire communal**

Dans le cadre de la mise à jour de l'Atlas des Zones Inondables, des études hydrogéomorphologiques ont été réalisées sur les vallats du réal de Jouques et du talweg le long du chemin de Défends, débouchant sur le centre du village. Le bassin versant du vallon du secteur Le Devin atteint une superficie d'une dizaine de km<sup>2</sup> et débouche sur le village de Peyrolles. Ce vallon est à l'origine d'une vaste zone de ruissellement sur le village et ses extensions récentes (lotissements). Une butte rocheuse sur laquelle est implantée une chapelle est à l'abri

des ruissellements en provenance de ce vallon. Toutefois, le canal EDF draine actuellement le vallon qui se jette dedans. Le ruissellement sur Peyrolles doit donc en être fortement diminué.

Par ailleurs, la présence d'un talweg dans le quartier de Vomanos, à l'ouest de la commune, conduit à l'inondation des constructions édifiées dans le talweg en cas de fortes pluies.

La zone d'étude ne fait pas partie d'une zone à risque de ruissellement identifiée par ces études.

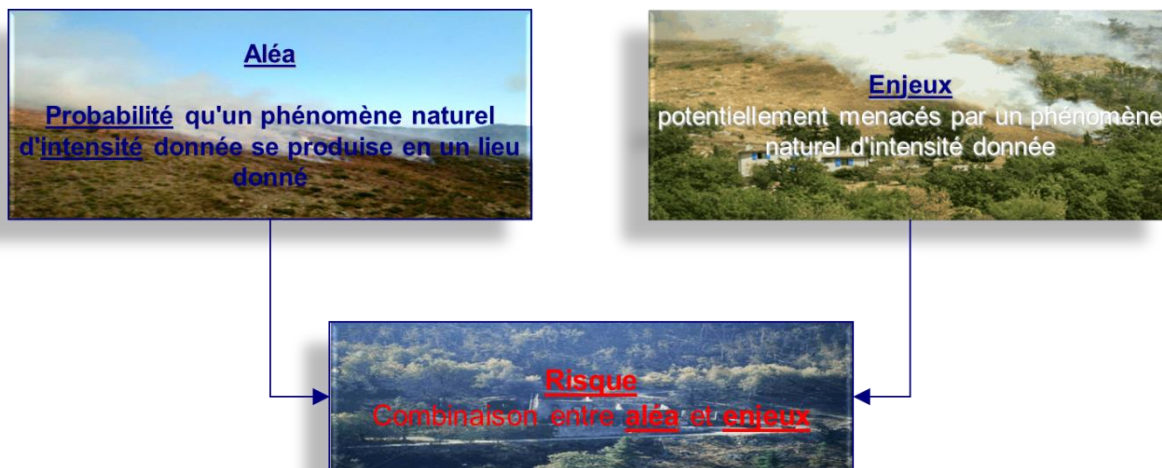


Carte 6: Zones de ruissellement sur la commune de Peyrolles-en-Provence

## Feu de forêt

### Définition

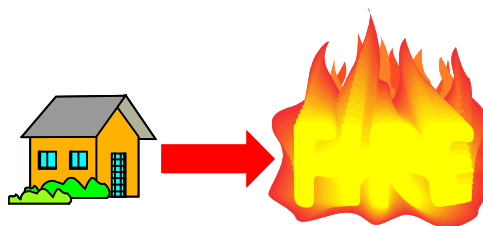
L'analyse du risque incendie de forêt repose sur l'analyse croisée de deux paramètres : l'aléa d'une part, et ses conséquences possibles sur les enjeux d'autre part.



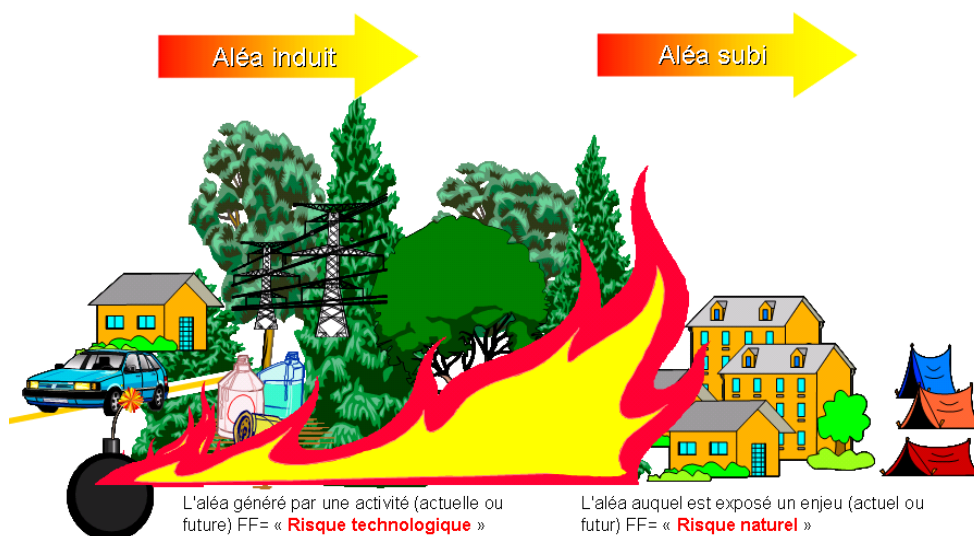
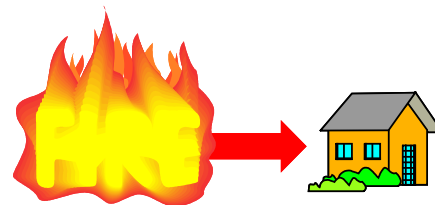
Deux types d'aléas doivent être distingués :

- ◆ l'aléa induit,
- ◆ l'aléa subi par ces mêmes activités humaines.

L'aléa induit est l'aléa généré par une activité humaine (actuelle ou future). Il est comparable à la composante d'un "risque technologique".



L'aléa subi est l'aléa auquel sont exposés les enjeux (actuels ou futurs). Il est comparable à la composante d'un "risque naturel". Pour une zone donnée, c'est la probabilité que cette zone soit parcourue par un feu d'une intensité donnée.



L'origine des départs de feux est presque exclusivement humaine. C'est en cela que le risque feu de forêt se différencie des autres risques « naturels ». L'imprudence ou l'accident sont à la base d'environ 90 % des départs d'incendie, la plupart due à l'emploi du feu (brûlage, barbecue), aux mégots, aux dépôts d'ordures... Autre cause importante, la malveillance (mise à feu volontaire) qui génère souvent les feux les plus grands.

Dans les deux cas, l'aléa reste une combinaison entre occurrence et intensité. L'aléa est la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel d'intensité donnée.



L'image ci-dessous synthétise les composantes de chaque type d'aléa.

◆ L'aléa induit, visant à mettre en évidence les orientations DFCI en matière de prévention et de feu naissant, est issu du croisement entre :

- la probabilité d'éclosion (l'occurrence spatiale), ou probabilité qu'un feu démarre en un point donné
- la surface potentiellement menacée (surface que peut parcourir le feu éclos en ce point).

◆ L'aléa subi, permet de mettre en évidence les priorités en matière de protection d'enjeux humains, objectif des Plans de Préventions Risque Incendie de Forêt ; il est issu du croisement entre :

- la probabilité d'incendie : probabilité qu'un point du territoire soit parcouru par un feu éclos en amont
- l'intensité du front de feu



Occurrence    Probabilité d'éclosion

Probabilité d'incendie

Intensité    Surface menacée

Intensité du front de feu

Le risque de feu de forêt est aggravé par la conjugaison de facteurs :

- naturels : des vents forts (Mistral,...) à grand pouvoir évaporant, la sécheresse estivale (avec un risque non négligeable en d'autres périodes), une végétation fortement inflammable et combustible ;
- topographiques : des massifs souvent non isolés les uns des autres facilitant le passage du feu, on trouve aussi un relief quelquefois tourmenté ;
- d'origine humaine : l'embroussaillage de zones rurales consécutif à la déprise agricole, une urbanisation diffuse très étendue, des zones habitées au contact direct de l'espace naturel, le débroussaillage réglementaire trop peu respecté. Ces facteurs accroissent la surface de contact

entre les espaces naturels combustibles et les habitations et augmentent simultanément les risques d'incendie.

A la différence de la plupart des catastrophes naturelles, les feux de forêt font principalement des victimes parmi les pompiers. Ils sont très coûteux en termes d'impact humain, économique, matériel et environnemental.

La disparition de la couverture végétale aggrave les phénomènes d'érosion et les conditions de ruissellement des eaux superficielles. La destruction des paysages suite au passage des flammes a une grande répercussion au sein de la population locale. Les incendies répétitifs détruisent de façon quasiment irréversible le patrimoine naturel, entraînant des pertes économiques difficilement chiffrables.

### **Le phénomène feu de forêt sur le territoire communal : un territoire vulnérable**

La commune de Peyrolles-en-Provence est exposée au risque incendie feux de forêt. Elle est située dans le bassin de risque du Massif forestier Concors-Sainte Victoire.

La base de données officielle sur les feux de forêt, Prométhée, recense en tant que feu de forêt tout incendie qui a atteint une formation forestière ou sub-forestière (garrigues, friches et maquis) de surface supérieure à 1 hectare (1 ha étant surface du massif concerné et non la surface du feu).

De 1996 à 2016, le département des Bouches-du-Rhône a connu 4 184 départs de feu, qui ont parcouru au total 28 542 ha, avec de fortes variations annuelles. En moyenne, chaque année 199 feux parcourent 1 360 ha. L'historique des feux montre aussi que 46 % des départs de feu du département se situent à moins de 50 m d'une habitation et 74 % à moins de 50 m d'une voie carrossable.

Depuis 1996, la commune de Peyrolles-en-Provence a connu 14 départs de feu. Les surfaces parcourues par les feux éclos sur la commune sont restées très faibles, avec un total cumulé de 2,29 ha.

### **Le phénomène feu de forêt aux abords du projet**

La direction de propagation privilégiée des feux de forêt est celle du vent dominant, le Mistral, de direction général Nord-ouest (320 à 340°). La carte ci-dessous montre la position du projet par rapport au massif Concors/Sainte Victoire. Le projet est situé en amont du massif dans la direction du vent dominant. Un départ de feu à proximité du projet pourrait donc se propager vers le sud, poussé par le Mistral, et menacer le massif. L'aléa **induit** est donc important.

Quelques incendies se développent aussi par vent de Sud et cette direction ne doit pas être négligée. Dans ce cas, c'est l'aléa **subi** par le projet qui est important.





**Carte 7 : Situation du projet dans le massif**

La végétation environnante est constituée de friches progressivement colonisées par le Pin d'Alep, végétation très inflammable.

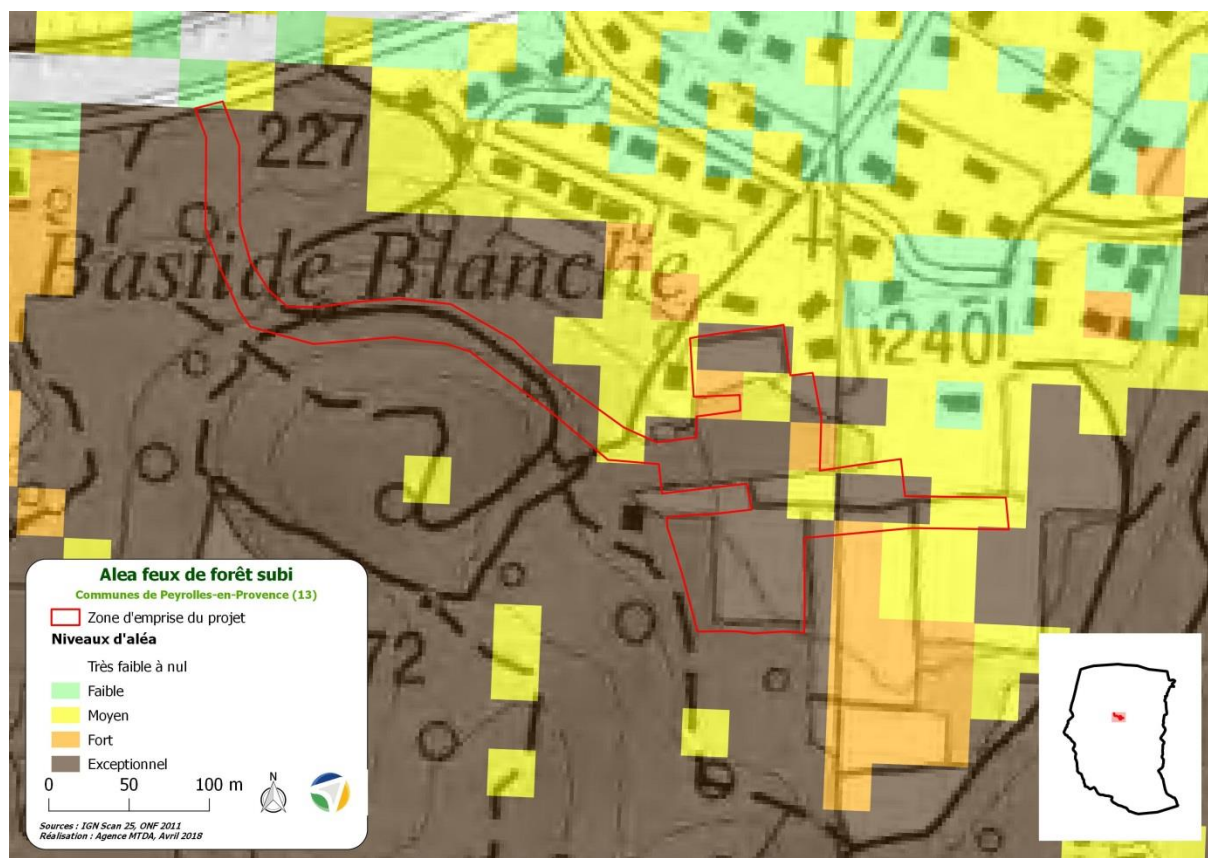
D'après la carte départementale de l'aléa réalisée en 2011, le projet se situe :

- En aléa subi exceptionnel sur l'essentiel de son emprise. La classe d'aléa « exceptionnel », définie par l'IRSTEA (Institut National de Recherche en Sciences et technologies pour l'Environnement et l'Agriculture) signifie qu'en cas d'incendie, en l'état actuel de la végétation, des dégâts seraient causés aux bâtiments. En termes de risque de propagation, le projet est situé au pied d'un versant d'orientation nord-ouest/sud-est. Un feu provenant du nord-ouest, poussé par le Mistral, arrivera sur la partie ouest du projet en montant une légère pente. La combinaison de l'effet du vent et de la pente accélère la vitesse de propagation, et l'intensité potentielle du feu. Inversement, un feu propagé par vent du sud arrivera sur le lotissement en descendant la pente, donc avec une vitesse et une intensité moindre.
- En aléa induit fort et très fort dans la zone contact entre le projet et la forêt. Si un feu démarre dans ce secteur, la surface parcourue sera importante. De plus, le projet se situant en bas de versant, un

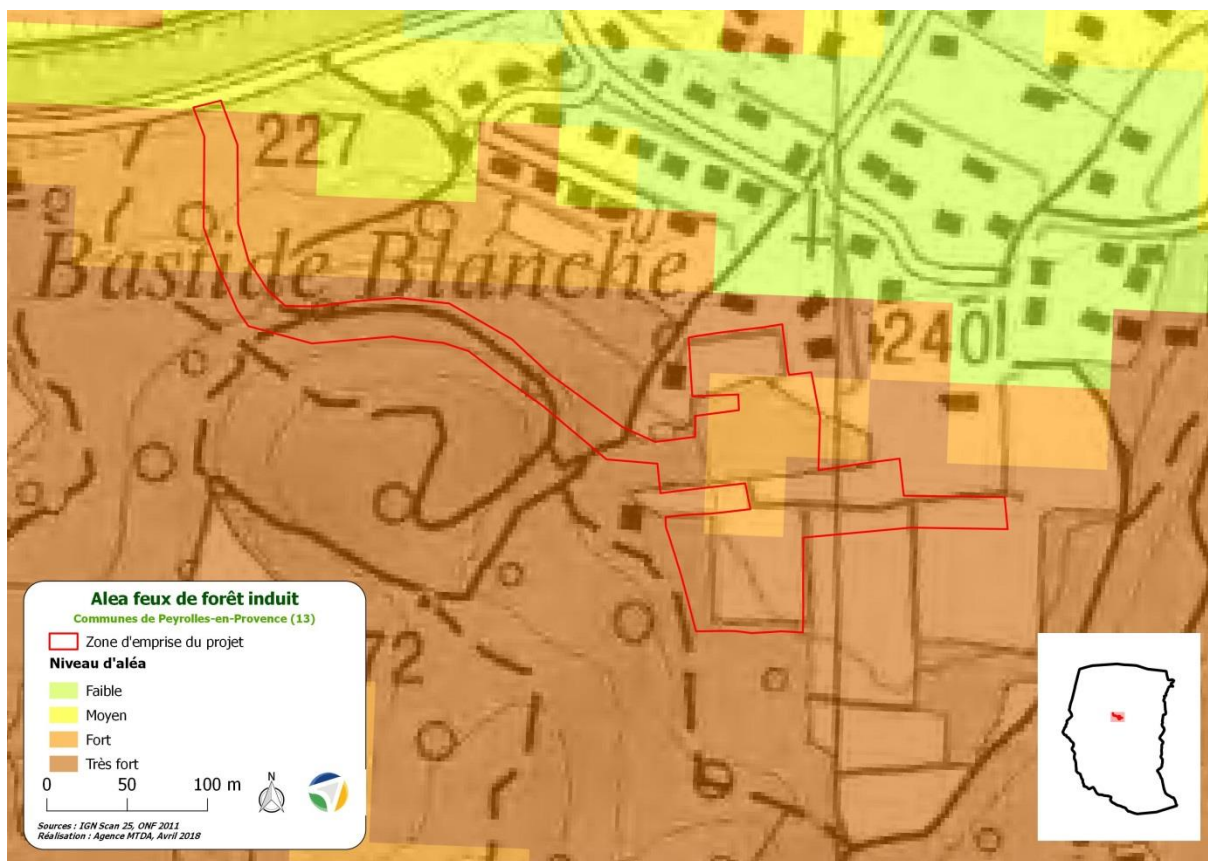
départ de feu en bordure du lotissement monterait la pente dans le sens du vent, avec une vitesse accrue par la combinaison de l'effet du vent et de la pente

Le risque étant la combinaison de l'aléa et des enjeux, en l'absence d'enjeux, il n'existe pas de risque à proprement parlé. Sur le site du projet, actuellement, seuls les aléas sont élevés.

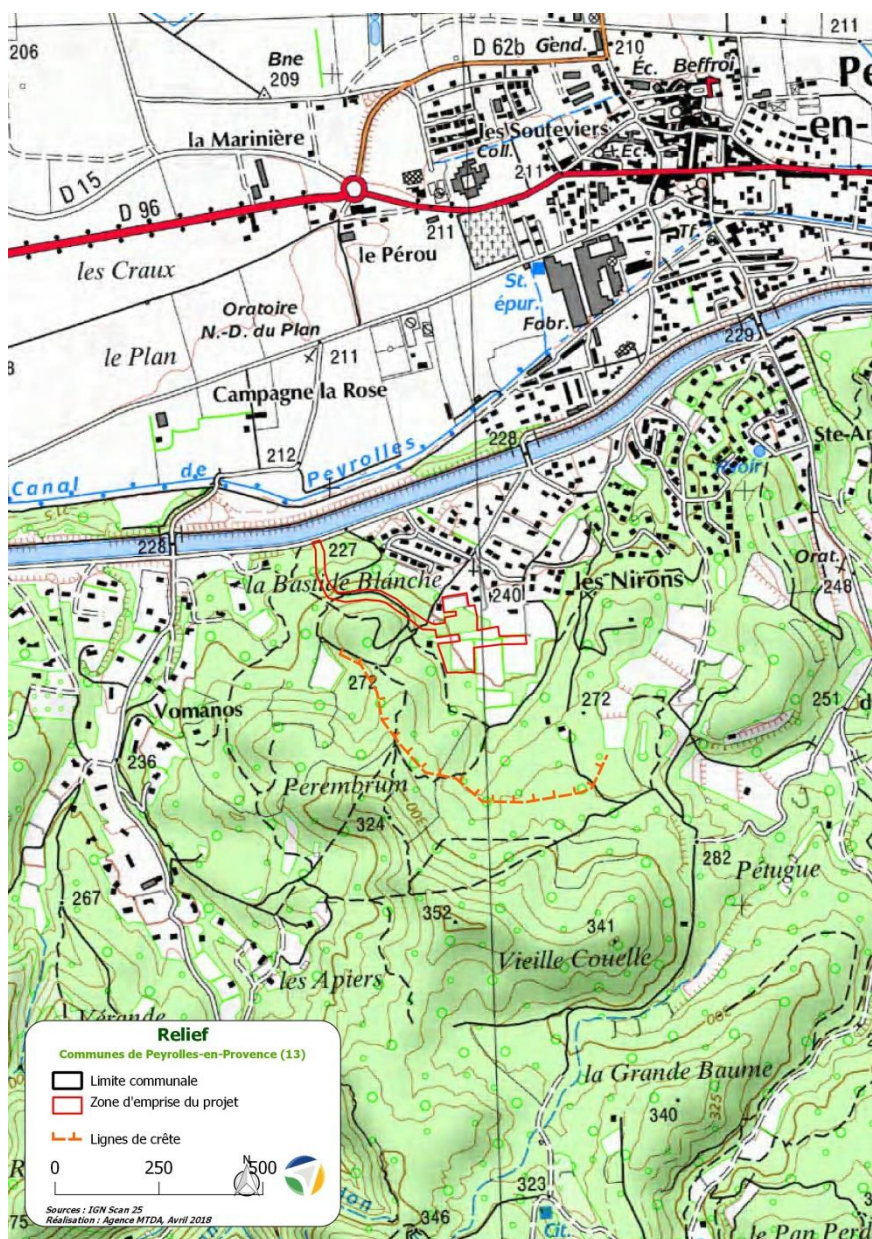
Il faut cependant souligner que les cartes présentées ci-dessous sont des extraits de l'analyse de l'aléa effectuée au niveau départemental, à une résolution de 30 m, qui ne permet pas de prendre en compte les variations fines des types de végétation. Ces cartes permettent toutefois une approche globale du niveau d'aléa sur le secteur.



Carte 8 : Aléa subi aux abords du projet – Carte départementale de l'aléa (Source : DDTM13)



Carte 9 : Aléa induit aux abords du projet – Carte départementale de l'aléa (Source : DDTM13)



Carte 10 : Relief

Des sous-zonages ont été identifiés lors de l'élaboration du PLU de la commune selon la sensibilité de chaque zone au risque feux de forêt. La méthodologie utilisée pour identifier ces sous-zones a été transmise par la DDTM13 dans le cadre d'un Porté à Connaissance. La zone de lotissement, en zone UDC au PLU, est classée en zone F2 de risque feux de forêt. Cette zone F2 est constructible avec des prescriptions limitant les conséquences du risque, elle correspond à une zone urbanisée soumise à un aléa moyen à fort. La route d'accès principale à l'Ouest est, elle, en zone F1 inconstructible.

### Mouvement de terrain

Le mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques et est dû à des processus lents de dissolution et d'érosion liés à l'action de l'eau et de l'homme.

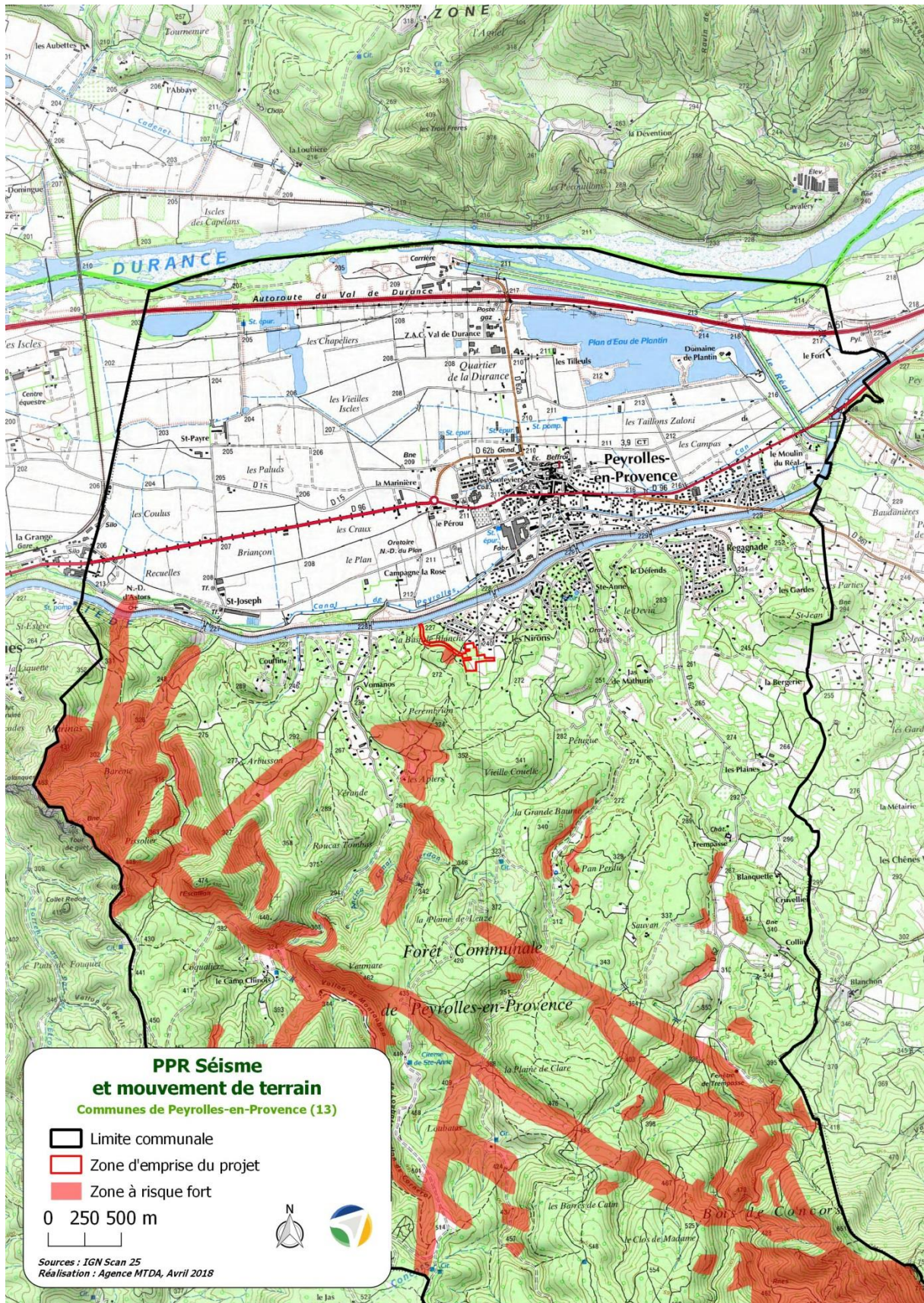
Ils recouvrent des formes très diverses qui résultent de la multiplicité des mécanismes initiateurs (érosion, dissolution, déformation et rupture sous charge statique ou dynamique), eux-mêmes liés à la complexité des

comportements géotechniques des matériaux sollicités et des conditions de gisement (structure géologique, géométrie des réseaux de fractures, caractéristiques des nappes aquifères,...).

Sur la commune de Peyrolles, on recense un risque **mouvement de terrain- Eboulement, chutes de pierres et de blocs, Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines) et Glissement de terrain.**

Un PPR Séisme et Mouvement de terrain (PPRsmt) a été prescrit le 28/08/1990 et approuvé le 10/05/1996 pour le massif du Concors.

**D'après le PPRsmt, le secteur de projet est situé dans une zone à risque moyen B1, caractérisée par le risque sismique seul, et non par un risque mouvement de terrain. Seule la route d'accès Ouest possède une petite partie en zone rouge.**



Carte 11: Carte des zones à risque du PPR Séisme et mouvement de terrain sur Peyrolles-en-Provence, l'ensemble de la commune est en zone à risque moyen

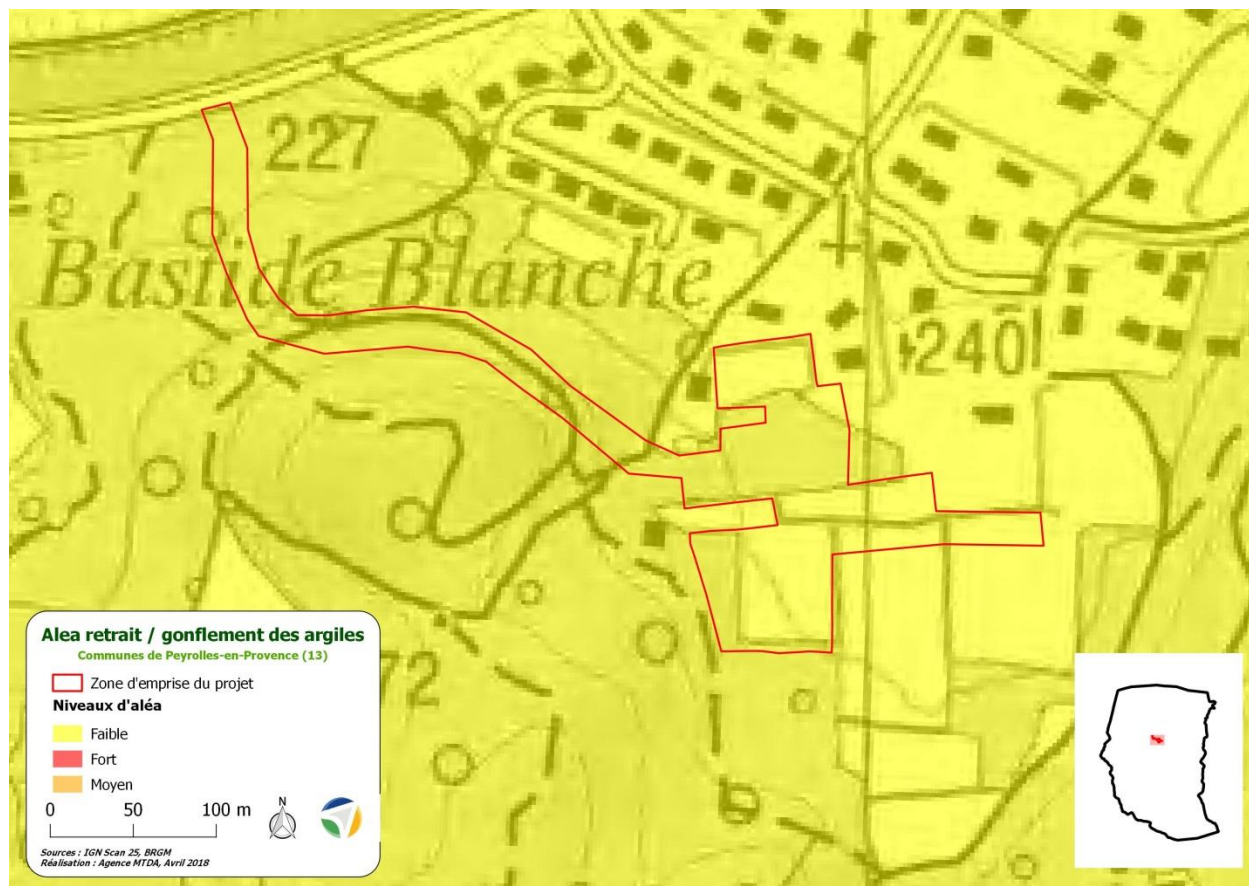
## Risque retrait/gonflement des argiles

Un matériau argileux voit sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau : dur et cassant lorsqu'il est desséché, il devient plastique et malléable à partir d'un certain niveau d'humidité. On sait moins en revanche que ces modifications de consistance s'accompagnent de variations de volume, dont l'amplitude peut être parfois spectaculaire.

En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La tranche la plus superficielle de sol, sur 1 à 2 m de profondeur, est alors soumise à l'évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement et horizontalement par l'ouverture de fissures, classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent. L'amplitude de ce tassement est d'autant plus importante que la couche de sol argileux concernée est épaisse et qu'elle est riche en minéraux gonflants. Par ailleurs, la présence de drains et surtout d'arbres (dont les racines pompent l'eau du sol jusqu'à 3 voire 5 m de profondeur) accentue l'ampleur du phénomène en augmentant l'épaisseur de sol asséché.

L'impact se perçoit sur les façades des maisons essentiellement : fissuration, décollement entre éléments jointifs,... Il doit en être tenu compte lors des constructions.

**La zone de projet est concernée par un retrait/gonflement des argiles de niveau faible.**



**Carte 12: Carte de l'aléa retrait/gonflement des argiles sur la zone d'étude**

## Radon

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle provenant de la désintégration du radium, lui-même issu de la désintégration de l'uranium contenu dans la croûte terrestre. Il est inodore et incolore. Le radon provient du sol et se trouve, par effet de confinement, à des concentrations plus élevées à l'intérieur des bâtiments qu'à l'extérieur. Les particules du radon sont alors inhalées avec l'air respiré et se déposent dans les poumons. Une exposition régulière durant de nombreuses années, à des concentrations excessives de radon accroît le risque de développer un cancer du poumon. Des techniques de construction peuvent être préconisées dans les bâtiments afin de diminuer la présence de radon. Leurs principes consistent d'une part à empêcher le radon de pénétrer à l'intérieur du bâtiment, et d'autre part, à évacuer le radon présent.

L'ensemble du territoire communal incluant la zone de projet est situé en catégorie 2. Les communes à potentiel radon de catégorie 2 sont celles localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments.

Les communes concernées sont notamment celles recoupées par des failles importantes ou dont le sous-sol abrite des ouvrages miniers souterrains... Ces conditions géologiques particulières peuvent localement faciliter le transport du radon depuis la roche jusqu'à la surface du sol et ainsi augmenter la probabilité de concentrations élevées dans les bâtiments.

## **SYNTHESE RISQUES NATURELS**

### **Séisme**

La zone de projet se situe en zone de sismicité 4. Les aspects règlementaires de la prise en compte de ce risque devront être respectés dans le cadre des aménagements.

### **Inondation**

Le futur lotissement n'est pas concerné par le risque inondation lié au débordement de cours d'eau.

### **Incendie de forêt**

Les aléas feux de forêt induits et subis sont élevés sur la zone de projet. Des mesures de défendabilité seront à prévoir dans l'aménagement du lotissement conformément aux préconisations de la zone F2 du PLU.

### **Mouvement de terrain**

D'après le PPR Séisme et Mouvement de terrain, le secteur de projet est situé dans une zone à risque moyen B1, caractérisée par le risque sismique seul, et non par un risque mouvement de terrain

### **Retrait/gonflement des argiles**

Un aléa faible concerne le lotissement prévu. Il doit en être tenu compte lors des constructions.

### **Radon**

L'ensemble du territoire communal incluant la zone de projet est situé en catégorie 2. Les formations géologiques du sous-sol présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments.

## **1.6. Risques technologiques**

Un risque technologique majeur souterrain et terrestre est présent sur le territoire communal, il s'agit du **risque Transport de Marchandises Dangereuses**.

### Risque Transport de Marchandises Dangereuses



### ***Le phénomène Transport de Marchandises Dangereuses***

Une marchandise dangereuse est une matière ou un objet qui, par ses caractéristiques physico-chimiques (toxicité, réactivité ...) peut présenter des risques pour l'homme, les biens et/ou l'environnement. Tous les jours, une grande variété de marchandises dangereuses est transportée dans le monde, dont la majeure partie (80%) est destinée à des usages industriels. Ces marchandises peuvent être transportées sous forme liquide (chlore, propane, soude...) ou solide (ex : explosifs, nitrate d'ammonium...). Ces substances ont souvent une concentration et une agressivité supérieures à celles des usages domestiques.

### ***Les outils de prévision, prévention et protection mis en place***

Le risque de TMD est très réglementé, ainsi plusieurs mesures de prévention ont été mises en place à plusieurs niveaux :

- ◆ Formation des conducteurs,
- ◆ Organisation des secours en cas d'accident,
- ◆ Test de résistance des contenants (wagon, citerne, ...),
- ◆ Visite et vérification des installations par les services de l'État, information préventive.
- ◆ Règle de construction des ouvrages de canalisation,
- ◆ Contrôle et surveillance des axes de transports.

### ***Le risque TMD sur la commune de Peyrolles-en-Provence***

Le transport de matières dangereuses par gazoduc concerne le nord de la commune, traversé par le gazoduc Cabriès-Manosque. Ce risque est également présent en raison de la traversée de certaines voies routières et notamment de l'A51, la RD561 et la RD96.

**La zone d'étude, éloignée des voies principales de circulation, n'est pas concernée par le risque TMD.**

## **SYNTHESE RISQUES TECHNOLOGIQUES**

La zone d'étude, éloignée des voies principales de circulation, n'est pas concernée par le risque TMD, ni par aucun autre risque technologique.

## 2. Milieu naturel

### 2.1 Prospections de terrain - Méthodologie

Des prospections de terrain ont été réalisées au printemps et à l'automne 2013, afin de couvrir les périodes les plus propices au développement des espèces. Ces prospections ont été complétées par des passages au début du printemps 2018 dans le cadre de la mise à jour de l'étude d'impact.

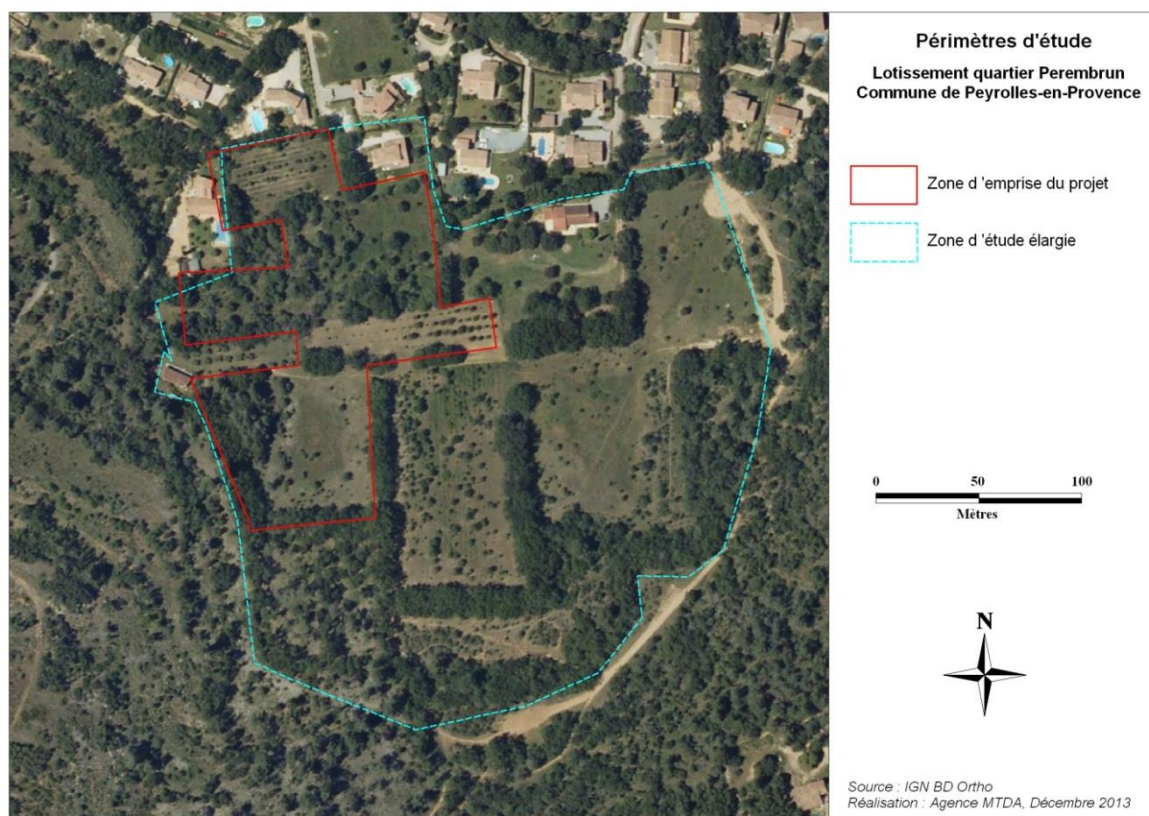
#### Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée

Pour les inventaires faunistiques et floristiques, l'aire d'étude correspond à la zone d'emprise du projet et à sa périphérie immédiate. L'aire d'étude représente environ 8,3 ha. Cette démarche permet d'aborder avec rigueur les peuplements au sein de la zone d'emprise mais également aux abords ainsi que les liens fonctionnels qui peuvent exister entre ces espaces et le site. Certaines espèces en effet ont une partie de leur cycle biologique qui se déroule dans des biotopes différents. Il convient donc d'évaluer aussi ces connexions et les axes de déplacement empruntés pour des mouvements locaux mais aussi plus largement à l'échelle de quelques centaines de mètres autour du site.

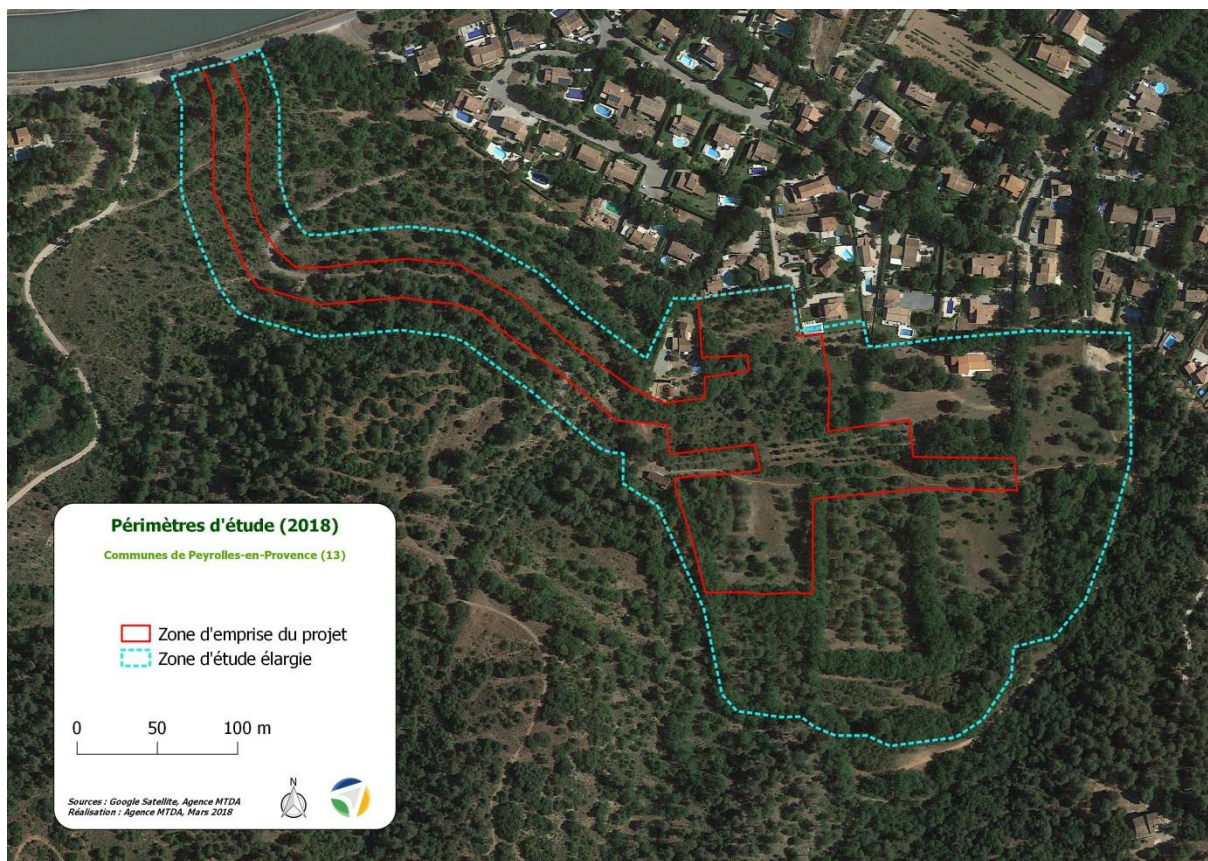
L'analyse des sensibilités nécessite une prise en compte à deux échelles de réflexion :

- la zone d'étude première qui correspond à la surface d'implantation potentielle du projet d'aménagement ;
- l'aire d'influence élargie qui inclut les espaces de fonctionnalités, déplacements... applicables à des espèces à large rayon d'action (oiseaux, chiroptères,...) soit quelques dizaines de mètres autour de l'aire d'implantation potentielle.

Notons que le périmètre du projet et l'aire d'étude élargie ont été modifiés en 2018 suite à l'ajout de l'emprise de la voie d'accès au lotissement.



**Carte 13: Périmètres d'étude pour les inventaires naturalistes de 2013**



**Carte 14: Périmètres d'étude pour les inventaires naturalistes de 2018**

Les phases d'étude

**Recueil bibliographique / Consultation de personnes ressources**

L'analyse de l'état initial du site a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'Etat, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, ..), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires ... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain

**Tableau 1 : Structures ressources**

Structure	Base de données consultée	Résultat de la demande
CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles)	Bases de données en ligne flore <a href="http://flore.silene.eu">http://flore.silene.eu</a>	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude
CEN PACA (Conservatoire d'Espaces Naturels PACA)	Bases de données en ligne faune <a href="http://faune.silene.eu/">http://faune.silene.eu/</a>	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude
Groupe Chiroptères Paca	-	Liste d'espèces potentielles à proximité de la zone d'étude
Faune PACA	Bases de données en ligne faune <a href="http://faune-paca.fr">http://faune-paca.fr</a>	Liste d'espèces potentielles à proximité de la zone d'étude

Structure	Base de données consultée	Résultat de la demande
ONEM (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)	base de données en ligne <a href="http://www.onem-france.org">http://www.onem-france.org</a> (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales
INPN	<a href="http://inpn.mnhn.fr/collTerr/indexTerritoire">http://inpn.mnhn.fr/collTerr/indexTerritoire</a>	Faune et Flore communale

### Stratégie / Méthode d'inventaires des espèces ciblées

- **Choix des groupes taxonomiques étudiés**

- Concernant la flore et les habitats

L'ensemble de la flore et de la végétation a été étudiée sur l'aire d'étude.

- Concernant la faune

L'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés supérieurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres dont les chiroptères) et les invertébrés protégés parmi les coléoptères, les orthoptères, les lépidoptères et les odonates.

- **Calendrier des prospections / Effort d'échantillonnage**

Les sessions de prospections se sont déroulées au printemps et en automne 2013, une période suffisante pour cerner les enjeux faunistique et floristique. Les inventaires ont permis notamment de prendre en compte la floraison des principales espèces de plantes (hormis les plus précoces).

Ces prospections ont été complétées par des investigations au mois de mars 2018 permettant, notamment de couvrir les espèces végétales à floraison précoce.

**Tableau 2: Calendrier des prospections**

Groupes	Intervenants	Dates de prospection
Flore et Habitats	Céline LUCIANO Caroline GUIGNIER Sébastien MALLOL	16/04/2013 24/10/2013 19/03/2018 28/03/2018
Entomofaune	Céline LUCIANO Olivier TANGA	16/04/2013 24/10/2013
Ornithologie	Céline LUCIANO Olivier TANGA François LEGER François LEGER	16/04/2013 24/10/2013 28/03/2018
Herpétofaune	Olivier TANGA François LEGER François LEGER	24/10/2013 27/03/2018
Mammifères	Olivier TANGA François LEGER François LEGER	24/10/2013 27/03/2018 28/03/2018

- **Méthodes d'inventaires employées**

**Pour la flore patrimoniale**

Une fois le recueil des données établi et les potentialités régionales identifiées, comme pour les habitats, une analyse cartographique est réalisée à partir d'un repérage par BD Ortho® (photos aériennes), des fonds Scan25® et des cartes géologiques afin de repérer les habitats potentiels d'espèces patrimoniales. En effet, la répartition des espèces est liée à des conditions stationnelles précises en termes de type de végétation (Forêts, milieux aquatiques, rochers) ou de caractéristiques édaphiques (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols).

Des inventaires de terrain complémentaires à cette synthèse bibliographique sont par ailleurs définis selon le calendrier phénologique des espèces. Afin d'affiner les principaux enjeux et la richesse relative du site, ces relevés permettent d'établir la composition et la répartition en espèces patrimoniales au sein de la zone d'étude. Les taxons à statuts sont systématiquement géolocalisés et accompagnés si nécessaire de relevés de végétation afin de préciser le cortège floristique qu'ils fréquentent. Ces prospections servent alors à définir leur dynamique (nombre d'individus présents, densité, étendue des populations) et leurs exigences écologiques (associations, nature du sol) mais aussi à étudier leur état de conservation, ainsi qu'à examiner les facteurs pouvant influencer l'évolution et la pérennité des populations.

Ces inventaires floristiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces bénéficiant d'une législation ou d'une réglementation :

- Les conventions internationales : Annexe I de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979, Berne ;
- Les textes communautaires : Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- La législation nationale : Articles 1 et 2 des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, Arrêté du 23 mai 2013 modifiant l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- La législation régionale et/ou départementale. Dans la région concernée : Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.
- La liste rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur : NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), 2015. Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence - Alpes - Côte d'Azur, 14 pp.

Ils pourront être complétés par les espèces déterminantes ZNIEFF, les taxons endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine, ou ceux présentant une aire disjointe.

**Pour les habitats naturels :**

Un premier travail de photo-interprétation à partir des photos aériennes orthonormées (BD Ortho®), superposées au fond Scan25® IGN 1/25 000, permet d'apprécier l'hétérogénéité des biotopes donc des habitats du site.

Les grands ensembles définis selon la nomenclature CORINE Biotope peuvent ainsi être identifiés :

1. Les habitats littoraux et halophiles ;
2. Les milieux aquatiques non marins (Eaux douces stagnantes, eaux courantes...) ;
3. Les landes, fructicées et prairies (Fructicées sclérophylles, prairies mésophiles...) ;

4. Les forêts (Forêts caducifoliées, forêts de conifères...);
5. Les tourbières et marais (Végétation de ceinture des bords des eaux...);
6. Les rochers continentaux, éboulis et sables (Eboulis, grottes...);
7. Les terres agricoles et paysages artificiels (Cultures, terrains en friche et terrains vagues...).

A l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain permettent d'infirmier et de préciser les habitats naturels présents et pressentis sur le site d'étude, notamment ceux listés à l'Annexe I de la Directive Habitats (directive 92/43/CEE du 12 mai 1992).

Afin de valider les groupements végétaux caractéristiques des habitats naturels, des relevés phytosociologiques ont été effectués. Ils permettent ainsi d'avoir un échantillonnage représentatif des communautés végétales rencontrées et d'apprécier leur diversité.

Ces relevés sont établis selon la méthode de coefficient d'abondance-dominance définie par Braun-Blanquet (1928), elle sert à estimer la fréquence de chaque plante dans le relevé et sont accompagnés d'observations écologiques (nature du sol, pente, etc.). En effet, les habitats et leur représentativité sont définis par des espèces indicatrices mises en évidence dans les relevés, elles permettent, en partie la détermination de l'état de conservation des habitats. D'autre part, lorsque cela est nécessaire, une aire minimale conçue comme l'aire sur laquelle la quasi-totalité des espèces de la communauté végétale est représentée peut être définie.

Enfin, les différents types d'habitats sont cartographiés et restitués sous SIG.

#### **Pour la faune**

Ces inventaires faunistiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces bénéficiant d'une législation ou d'une réglementation :

- Les conventions internationales : Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979, Berne ;
- Les textes communautaires :
  - Annexe I de la Directive Oiseaux, Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 et ses directives modificatives concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction ;
  - Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- La législation nationale :
  - Arrêté du 17 avril 1981 relatif à la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 29 octobre 2009) ;
  - Arrêté du 22 juillet 1993 du relatif à la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 23 avril 2007) ; sont distinguées les espèces inscrites à l'article 2 (PN2) pour lesquelles les individus (œufs, larves, nymphes, adultes) et leurs habitats sont soumis à protection et les espèces inscrites à l'article 3 (PN3) où seuls les individus sont soumis à protection ;
  - Arrêté du 12 février 1982 relatif à la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 8 décembre 1988) ;
  - Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 19 novembre 2007) ;

- Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Ils pourront être complétés par les espèces ne bénéficiant pas de protection mais figurant dans les livres ou listes rouges (nationales ou à une échelle plus fine), les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF, les taxons endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine, ou ceux présentant une aire disjointe.

### Invertébrés protégés

On estime à environ 34 000 le nombre d'espèces d'insectes présentes en France. En raison de cette diversité spécifique trop importante, il est impossible de les considérer dans leur intégralité. De fait, il convient de faire un choix quant aux groupes étudiés. Ainsi, les inventaires concernent prioritairement les groupes contenant des espèces inscrites sur les listes de protection nationales, aux annexes de la Directive « Habitats », ainsi que les taxons endémiques, en limite d'aire ou menacés (listes rouges) :

- les Odonates (libellules et demoiselles) ;
- les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jours) ;
- les Hétérocère Zygaenidae (zygènes) ;
- les Orthoptères (criquets et sauterelles) ;
- une partie des Coléoptères (scarabées, capricornes...) ;
- les Mantodae (mante religieuse) ;
- une partie des Neuroptères (ascalaphes et fourmilions).

Les sorties de terrain ont été programmées en avril, à une époque considérée comme favorable pour l'apparition des adultes des principaux groupes d'insectes. Elles ont été complétées par des recherches bibliographiques, ceci afin de disposer de données qui couvrent une période plus large que la seule fenêtre d'observation de la présente étude (espèces précoces, tardives, données historiques).

La méthodologie d'étude *in situ* des invertébrés consiste en un parcours semi-aléatoire de la zone d'étude, aux heures les plus chaudes de la journée, à la recherche d'individus actifs qui seront identifiés à vue ou après capture au filet. La recherche des Lépidoptères est associée à une recherche de plantes-hôtes, de pontes, et de chenilles, tandis que celle des Odonates est adjointe d'une recherche d'exuvies en bordure d'habitats humides. Certains Coléoptères (non protégés) pourront être prélevés afin d'être identifiés ultérieurement et des traces d'émergences d'espèces saproxylophages telles que le Grand Capricorne seront recherchées sur les troncs et les branches de gros arbres, notamment les chênes.

Lorsqu'une espèce n'est pas observée, l'analyse paysagère, associée aux recherches bibliographiques, permettra d'apprécier son degré de potentialité. En effet, plus que d'autres compartiments, les invertébrés sont soumis à de grandes variations interannuelles concernant leur phénologie et les densités d'individus. Ceci est notamment influencé par le climat hivernal et printanier (froid, pluviosité...). De plus, concernant les Lépidoptères principalement, l'ensemble des stations de plantes-hôtes sur une zone ne sont pas simultanément exploitées par les adultes pour la ponte. L'absence d'œufs ou de chenille sur des plantes-hôtes une année ne signifie pas une absence l'année suivante.

### Amphibiens

Du fait de leurs sensibilités écologiques strictes, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens, tout comme les reptiles, constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité aux aménagements.

La recherche s'effectue généralement en nocturne, lors d'épisodes pluvieux durant la période d'activité optimale des adultes actifs (de février à juin et éventuellement septembre/octobre).

Les sessions d'écoute (en particulier pour les Anoures) et les prospections nocturnes s'accompagnent d'observations visuelles dans les milieux aquatiques afin de vérifier la présence de larves. Pour ces dernières, tout comme pour les têtards, la recherche et l'identification se déroulent aux alentours d'avril-mai. Chaque mare et chaque ruisseau fait l'objet d'une attention particulière afin de vérifier s'il n'abrite pas la reproduction d'une ou plusieurs espèces.

Notons que l'absence de zone humide, même temporaire, au sein de l'aire d'étude a limité les prospections dédiées à ce compartiment aux seuls éventuels individus en phase terrestre.

### Reptiles

Les reptiles forment un groupe discret et difficile à contacter. Durant les investigations, qui se sont déroulées fin avril, ils sont recherchés à vue sur les places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les meilleures conditions d'activité de ce groupe : temps «lourd», journées printanières et estivales chaudes... Une recherche plus spécifique a été effectuée sous les pierres et autres abris appréciés des reptiles. Les indices indirects sont également recherchés (mues...) et les milieux favorables aux espèces patrimoniales font l'objet d'une attention particulière. Les lisières (écotones particulièrement prisés pour l'insolation des reptiles) ont été inspectées finement à plusieurs reprises.

### Oiseaux

Deux sessions d'inventaires ont été conduites en avril et en octobre 2013. Pour l'avifaune nicheuse, la méthodologie repose essentiellement en un inventaire aussi exhaustif que possible, visant à identifier toutes les espèces protégées présentes dans l'aire d'étude (aire potentielle d'implantation du projet et aux abords). Pour cela, des sorties matinales sont réalisées, au moment le plus propice de l'activité des oiseaux, quand les indices de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades...).

Les méthodes de détection de l'avifaune varient alors selon plusieurs facteurs :

- la période des inventaires (l'activité et les comportements des oiseaux évoluent au fil des saisons) ;
- les exigences écologiques des espèces ;
- les conditions topographiques des zones à inventorier.

Au regard de ces critères, différentes méthodes d'inventaires ont été engagées pour l'avifaune diurne :

- points d'écoute (particulièrement important pour les espèces des zones buissonnantes) ;
- observation aléatoire depuis un point haut ;
- identification des comportements reproducteurs (apport de proies, jeunes non volants,...).

### Mammifères (hors chiroptères)

Les mammifères sont d'une manière générale, assez difficile à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et /ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage...).

Des horaires de prospection adaptés à leur rythme d'activité bimodale, avec une recherche active tôt le matin et en début de nuit ont été mis en œuvre pour cette étude.



## Chiroptères

Les méthodes d'inventaires mises en œuvre ont visé à répondre aux interrogations nécessaires à la réalisation des études réglementaires des effets du projet sur le milieu naturel. Ces interrogations peuvent être synthétisées en quatre points :

- Comment est utilisée la zone échantillonnée ? Evaluer si un site est occupé lors d'activité alimentaire (chasse), en gîte ou en transit et en quelle proportion (indice de fréquentation chiroptérologique).
- Est-ce que des espèces gîtent sur le site ?
- Fonctionnalité du site ? Il s'agit d'appréhender l'utilisation des éléments linéaires.
- Phénologie des espèces (période de présence/absence..) ?

Pour parvenir à y répondre, plusieurs procédés ont été mis en œuvre :

### L'analyse paysagère

Cette phase de la méthodologie s'effectue à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif est de montrer le potentiel de corridors autour et sur le projet. Elle se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers B.

### La recherche des gîtes

L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte. La méthode mise en œuvre a été la recherche d'arbres favorables à l'accueil de chauve-souris.

## Critères d'évaluation

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

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

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

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

- les espèces inscrites sur les listes de protection européennes, nationales ou régionales ;
- les espèces menacées inscrites sur les listes rouges européennes, nationales ou régionales et autres documents d'alerte ;
- les espèces endémiques, rares ou menacées à l'échelle du département du Vaucluse
- les espèces en limite d'aire de répartition ;
- certaines espèces bio-indicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

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

#### Espèces ou habitats à enjeu « **Majeur** » :

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

#### Espèces ou habitats à enjeu « **Fort** » :

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

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

#### Espèces ou habitats à enjeu « **Assez Fort** » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont

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

**Espèces/habitats à enjeu « Modéré » :**

Espèces protégées dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationales ou régionale. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

**Espèces/habitats à enjeu « Faible » :**

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

Il n'y a pas de classe « d'enjeu nul ». La nature « ordinaire » regroupe des espèces communes sans enjeu de conservation au niveau local. Ces espèces et leurs habitats sont intégrés dans les réflexions menées sur les habitats des espèces de plus grand enjeu.

Le niveau d'enjeu des espèces résultera donc des statuts réglementaires et patrimoniaux mais également de critères liés au projet et à sa zone d'emprise. Ils concerneront par exemple :

- la capacité de réaction de l'espèce face aux perturbations,
- la faculté de reconquête des sites perturbés
- la taille des populations touchées,

Ces informations seront précisées pour chacune des espèces patrimoniales dans deux rubriques différenciées qui s'intituleront « niveau d'enjeu » et « sensibilités au projet ».

**Note sur le statut d'espèces protégées en France :**

Le statut d'espèce protégée n'est pas homogène suivant les groupes faunistiques et floristiques. Différentes logiques successives ont conduit l'élaboration des listes d'espèces protégées au fil du temps. Au-delà de l'aspect conservation des espèces, d'autres critères ont été pris en compte. La « pression sociale » a également son empreinte sur les listes actuelles. Il est possible de distinguer les logiques de protections :

- relevant de la non « chassabilité » des espèces, c'est le cas des oiseaux par exemple, les espèces « non chassables » sont protégées ;
- relevant de la non dangerosité des espèces : pour les reptiles et les amphibiens, toutes les espèces non dangereuses pour l'homme sont protégées ;
- relevant d'un aspect conservation des espèces à plusieurs échelles (au niveau européen avec la Directive Habitats) ou au niveau régional avec les listes d'espèces végétales protégées au niveau régional) ;
- relevant d'une logique intégrative de l'espèce au sein de son environnement, avec par exemple l'habitat protégé de certaines espèces pris en compte depuis quelques années (mammifères, reptiles, amphibiens...).

Cette superposition de logiques de protection amène parfois des ambiguïtés pour certaines espèces dans une étude réglementaire de type étude d'impact : l'enjeu de conservation d'une espèce (fonction de sa rareté, de sa vulnérabilité, de son état de conservation...) n'est pas forcément en adéquation avec l'enjeu réglementaire de l'espèce.

## 2.2 Bilan des protections des espèces

### Les périmètres d'inventaire

Les zones d'inventaires n'introduisent pas un régime de protection réglementaire particulier. Elles identifient les territoires dont l'intérêt écologique est reconnu. Il s'agit de sites dont la localisation et la justification sont officiellement portées à la connaissance du public, afin qu'il en soit tenu compte dans tout projet pouvant porter atteinte aux milieux et aux espèces qu'ils abritent.

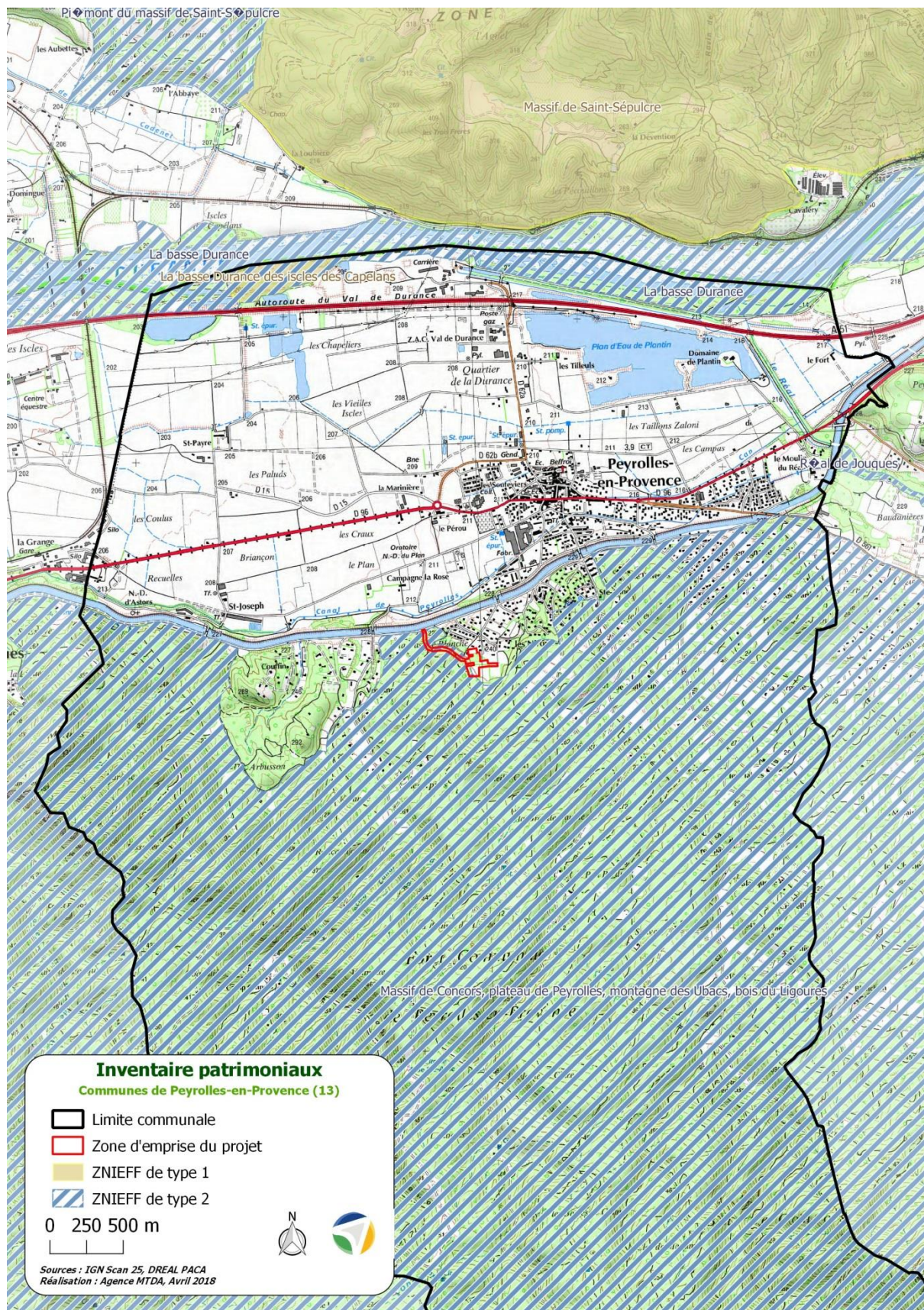
#### ■ Les ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Cet inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère chargé de l'Environnement constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France. Les données sont enfin transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour évaluation et intégration au fichier national informatisé.

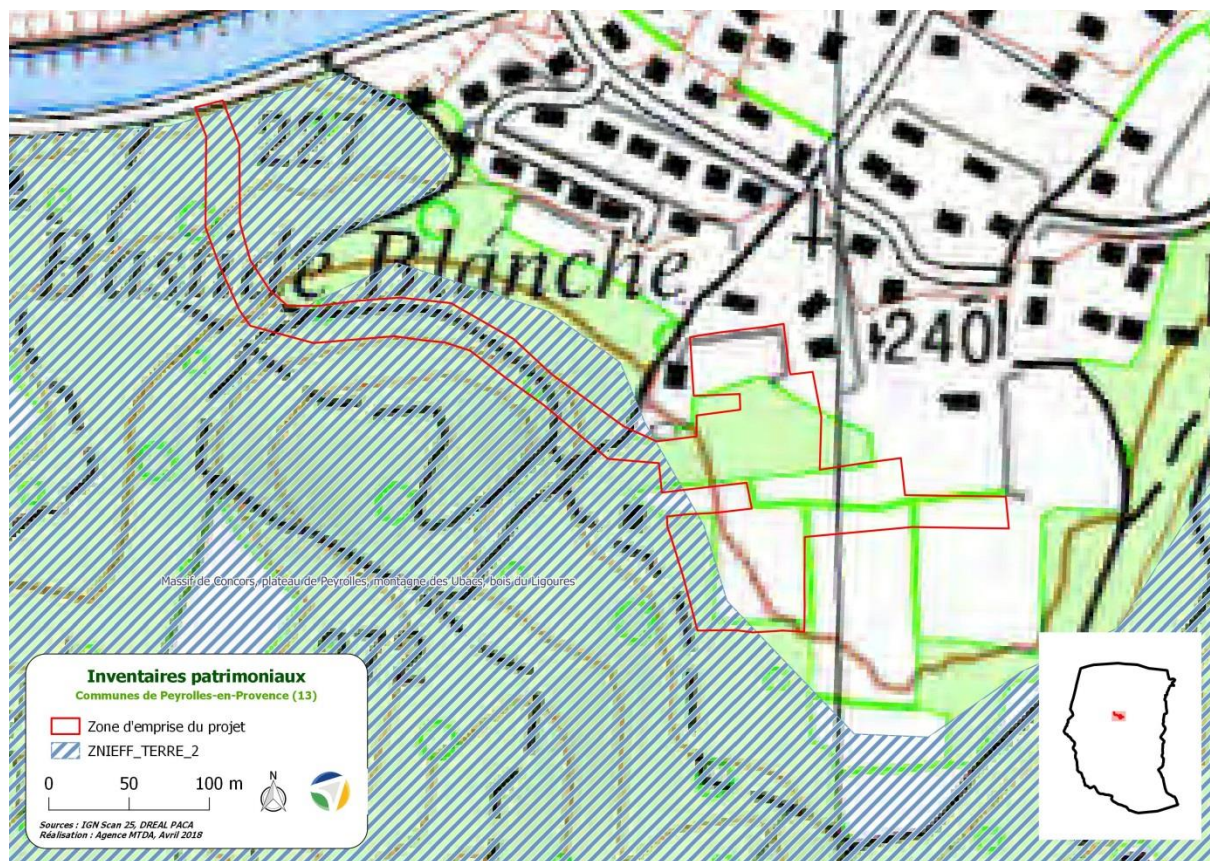
Les ZNIEFF correspondent à une portion de territoire particulièrement intéressante sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Bien que l'inventaire ne constitue pas une mesure de protection juridique directe, ce classement implique sa prise en compte par les documents d'urbanisme et les études d'impact. En effet, les ZNIEFF indiquent la présence d'habitats naturels et identifient les espèces remarquables ou protégées par la loi. Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** sont des secteurs de superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- Les **ZNIEFF de type II** sont de vastes ensembles naturels riches et peu modifiés par l'Homme, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

La commune de Peyrolles-en-Provence compte quatre périmètres ZNIEFF : La ZNIEFF de type I 930020222 "La Basse Durance, des Iscles des Capelans ", La ZNIEFF terrestre de type II 930020193 "Le réal de Jouques ", La ZNIEFF terrestre de type II 930020220 "Massif du Concors, Plateau de Peyrolles, Montagne des Ubacs, Bois du Ligoures " et la ZNIEFF terrestre de type II 930012394 "La basse Durance", faisant l'objet des présentations ci-dessous. **Cependant, seule la ZNIEFF de type II "Massif du Concors, Plateau de Peyrolles, Montagne des Ubacs, Bois du Ligoures " intersecte avec zone d'étude.** Situées dans un périmètre restreint autour de l'aire d'étude du projet, les trois autres ZNIEFF doivent néanmoins être prises en compte.



Carte 15: ZNIEFF à proximité de la zone d'étude



Carte 16: ZNIEFF dans l'emprise de la zone de projet

## ➤ ZNIEFF de type II « Massif du Concors, Plateau de Peyrolles, Montagne des Ubacs, Bois du Ligoures » (930020220)

D'une superficie de 12 399 ha, cette zone est un vaste ensemble constitué d'une mosaïque de milieux, tels les forêts de Chênes vert ou pubescent qui couvrent des surfaces considérables, les boisements de Pin d'Alep et localement de Pin pignon, les milieux cultivés ou les pelouses.

**Flore et habitats naturels :** La diversité des milieux présents dans cette zone étendue permet la présence d'habitats favorables à des espèces remarquables de végétaux. Ce site renferme vingt-sept espèces d'intérêt patrimonial dont quatre sont déterminantes. Toutefois, le descriptif de la ZNIEFF ne fait pas de mentions particulières à proximité de la zone d'études concernant la flore.

**Faune :** Ce vaste ensemble naturel bien préservé est doté d'une faune d'un grand intérêt biologique. On signale la présence du Lézard ocellé et du Pélodyte ponctué. Une communauté entomologique originale est par ailleurs répartie dans cette zone (le Criquet provençal, la Magicienne dentelée, et la Proserpine, ainsi qu'une sous-espèce azami du Criquet hérissin). La zone d'étude, située à proximité immédiate de la ZNIEFF, est globalement attractive pour ces espèces à caractère thermophile.

L'avifaune est notamment représentée par l'Aigle royal, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Autour des palombes, la Bondrée apivore, le Faucon hobereau, le Grand-Duc d'Europe et un cortège intéressant de passereaux de garrigues, crêtes et pelouses avec le Bruant fou, le Bruant ortolan, la Pie-grièche méridionale.

La Caille et la Huppe fasciée sont nicheuses dans les zones cultivées extensives. La huppe fasciée a notamment été relevée dans les zones semi-boisées de la forêt de Peyrolles. Ces espèces pourraient donc être influencées par la destruction de cette zone de culture extensive en bordure de zone d'inventaire.

## 2.3 Les périmètres contractuels

### Les périmètres du réseau Natura 2000

La réglementation européenne repose essentiellement sur le Réseau Natura 2000 qui regroupe la Directive Oiseaux (du 2 avril 1979) et la Directive Habitats-Faune-Flore (du 21 mai 1992), transposées en droit français. Leur but est de préserver, maintenir ou rétablir, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.

### **Zones Spéciales de Conservation / Sites d'Importance Communautaire (ZSC/SIC)**

La **Directive Habitats-Faune-Flore** (CE 92/43) concerne le reste de la faune et de la flore. Elle repose sur une prise en compte non seulement d'espèces mais également de milieux naturels (les « habitats naturels », les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.), dont une liste figure en annexe I de la Directive. La **proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC)** transmise par la France à l'U.E. conduit à l'établissement des **Sites d'Importance Communautaire (SIC)**, qui permettent la désignation de **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**.

### **Zones de Protection Spéciale**

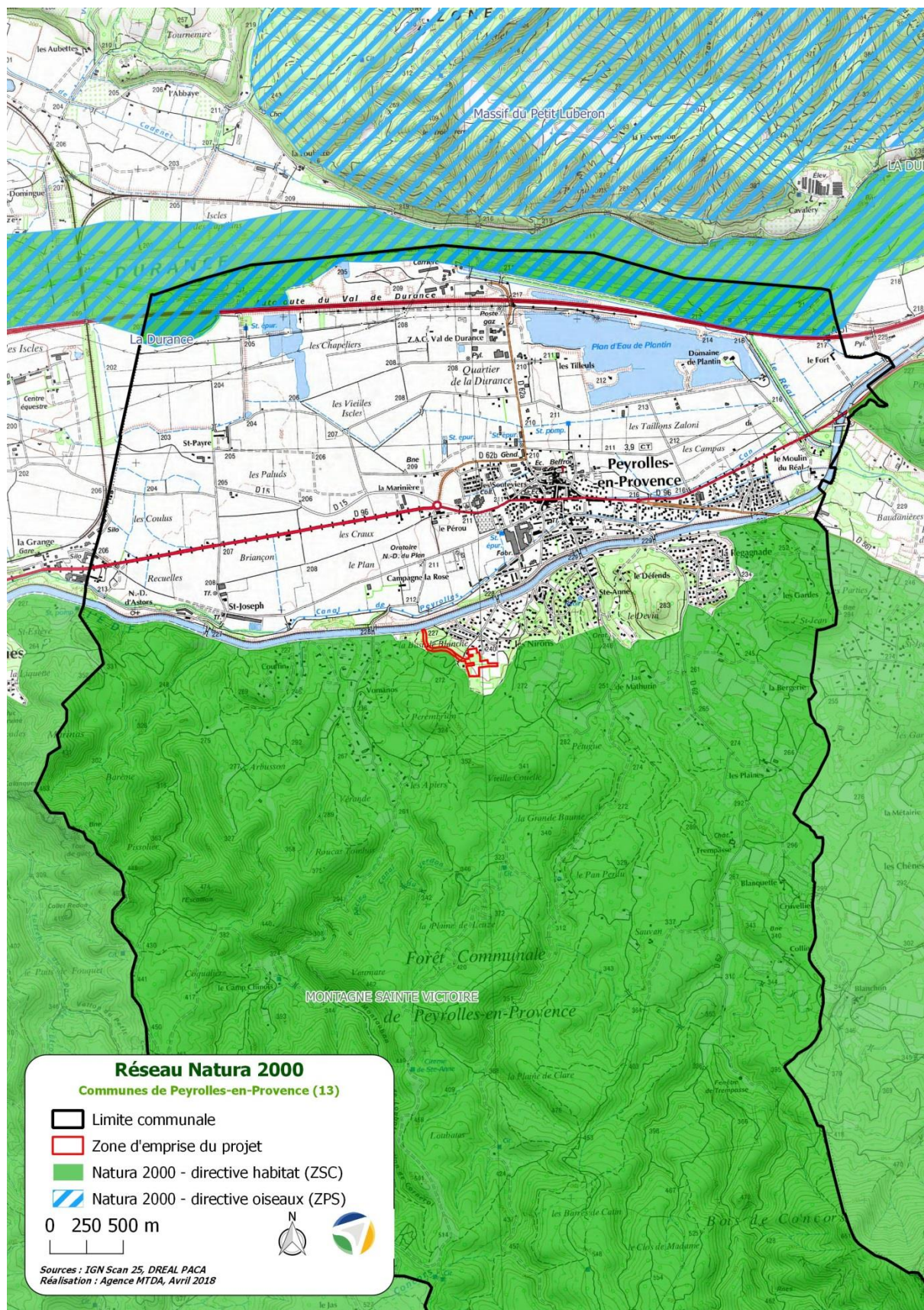
La **Directive Oiseaux** (CE 79/409) désigne un certain nombre d'espèces dont la conservation est jugée prioritaire au plan européen. Au niveau français, l'inventaire des Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base à la délimitation de sites appelés **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** à l'intérieur desquels sont contenues les unités fonctionnelles écologiques nécessaires au développement harmonieux de leurs populations: les « habitats d'espèces » (que l'on retrouvera dans la Directive Habitats). Ces habitats permettent d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages menacés de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou considérés comme rares.

La protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices est primordiale, et comprend aussi bien des milieux terrestres que marins.

La commune de Peyrolles est concernée par le site Natura 2000 FR9301605 "**Montagne Sainte-Victoire**", **Site d'Importance Communautaire**. Ce site est situé à proximité immédiate de la zone de projet. Un autre site Natura 2000 au titre de la Directive Habitats intersecte avec le périmètre de la commune : le SIC FR 9301589 « La Durance » et la ZPS. Cependant, au vu de sa distance à la zone de projet (plus de 500 m), les impacts du projet sur ce site sont a priori négligeables.

Le site Natura 2000 « **La Durance** », **Zone de Protection Spéciale**, se situe à moins de 3 km de la zone de projet. Au vu des possibilités de déplacement des espèces pour lesquelles le site a été désigné (avifaune), les incidences du projet sur ce site doivent être prises en compte.





Carte 17: Les sites Natura 2000 à proximité de la zone d'emprise du projet

➔ **Site d'intérêt communautaire FR9301605 « Montagne Sainte-Victoire »**

Ce site s'étend sur une superficie de 32 733 ha. La montagne de la Sainte-Victoire est une limite biogéographique avec en adret une végétation méso-méditerranéenne (groupements de falaises et d'éboulis) et en ubac des groupements euro-méditerranéens (landes à Genêt de Lobel). La flore, d'affinité orophile, présente des éléments rares pour la France. Les zones karstiques, les milieux ouverts et les vieilles forêts constituent un complexe d'habitats favorables aux chiroptères (trois espèces de Rhinolophes sur le site). Un vaste territoire forestier continu permet la prise en compte d'une entité fonctionnelle du plus grand intérêt.

→ **Habitats naturels**

Les habitats naturels d'intérêt communautaire présents sur la commune de Peyrolles-en-Provence figurent sur la carte suivante. Il s'agit des habitats suivants :

Intitulé	Superficie sur la commune (ha)	Pourcentage de la surface sur la commune par rapport à la surface totale de l'habitat
6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea *	4.5	0.5%
8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	0.4	0.6%
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	2.9	0.9%
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	1 grotte	
9340 - Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia (chênes verts et chênes blancs)	998.6	7.8%
5210 - Matorrals arborescents à Juniperus spp.	7.6	0.86%

A proximité de la zone d'étude, les habitats naturels sont constitués de forêts de chênes verts. Il s'agit de l'habitat d'intérêt communautaire **9340 « Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia (chênes verts et chênes blancs) »**.

Dans la forêt de Chênes verts, on lit facilement les marques de l'exploitation économique. La trace de charbonnières vient attester de la fabrication ancienne de charbon de bois.

De ce fait les formations de chênes âgés, de plus de cent ans, sont rares. Cependant depuis les dernières grandes exploitations qui datent des années quarante, on peut noter une augmentation importante des surfaces de taillis vieillissant de plus de 60 ans. Favoriser la poursuite de cette maturation forestière sur certains secteurs favorables même sur des surfaces restreintes offrirait un lieu de vie indispensable à de nombreux oiseaux et insectes comme le Lucane cerf-volant, plus grand coléoptère d'Europe ou le grand Capricorne qui développent leurs larves dans les vieilles écorces. Cependant sur Peyrolles, aucun peuplement forestier favorable à une maturation n'a été identifié dans le DOCOB.

Pour trouver une forêt de Chênes blancs, il faudra rejoindre un fond de vallon à l'ambiance plus fraîche et plus humide où les sols sont plus profonds, ou bien un ubac. Cette forêt est un refuge pour des espèces montagnardes comme le Houx ou le Lis martagon.

Sur ces sols profonds et riches on trouvait jadis des cultures comme en témoignent les restanques et les bories qu'on y découvre encore.

Le principal enjeu sur la commune concerne les fonds de vallons profonds n'ayant jamais été cultivés, et pouvant présenter un caractère plus humide. Ils abritent généralement des chênaies vertes mélangées à des chênaies blanches, et peuvent abriter du Lis martagon. **Ces espèces particulières n'ont pas été rencontrées sur l'aire d'étude, qui ne correspond pas à un fond de vallons humides.**

→ **Espèces d'intérêt communautaire**

Les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Montagne Sainte Victoire » potentiellement présentes sur le site de projet sont les suivantes (espèces du FSD du site sauf les espèces inféodées au milieu aquatiques : poissons, écrevisse..) :

**Chiroptères**

Nom	Statut	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
<b>Rhinolophus ferrumequinum</b>	Résidence	Individus	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
<b>Rhinolophus hipposideros</b>	Résidence	Individus	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
<b>Myotis emarginatus</b>	Résidence	Individus	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
<b>Myotis blythii</b>	Résidence	Individus	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
<b>Myotis capaccinii</b>	Résidence	Individus	Rare	15%≥p>2%	Bonne	Non-isolée	Bonne
<b>Myotis bechsteinii</b>	Résidence	Individus	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
<b>Miniopterus schreibersii</b>	Résidence	Individus	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne

**Invertébrés**

Nom	Statut	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
<b>Lucanus cervus</b>	Résidence	Individus	Commune	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
<b>Cerambyx cerdo</b>	Résidence	Individus	Commune	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
<b>Euphydryas aurinia</b>	Résidence	Stations	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
<b>Coenagrion mercuriale</b>	Résidence	Stations	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
<b>Callimorpha quadripunctaria</b>	Résidence	Individus	Commune	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne

**Plantes**

Nom	Statut	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
<b>Arenaria provincialis</b>	Résidence	Individus	Très rare	2%≥p>0%	Moyenne	Marginale	Moyenne

### ➔ Zone de Protection Spéciale FR9312003 "La Durance"

Cette zone s'étend sur une surface de 20 008 ha. Fréquentée par plus de 260 espèces d'oiseaux, la vallée de la Durance est certainement l'un des sites de France où la diversité avifaunistique est la plus grande. La plupart des espèces françaises (à l'exception de celles inféodées aux rivages marins ou aux étages montagnards) peut y être rencontrée. La Durance est régulièrement fréquentée par plus de 60 espèces d'intérêt communautaire, ce qui en fait un site d'importance majeure au sein du réseau NATURA 2000.

Le site présente un intérêt particulier pour la conservation de certaines espèces d'intérêt communautaire, telles que le Blongios nain (20 à 30 couples), le Milan noir (100 à 150 couples), l'Alouette calandre (6 à 10 couples, soit 20% de la population nationale) et l'Outarde canepetière (une quinzaine d'individus).

Les ripisylves, largement représentées, accueillent plusieurs colonies mixtes de hérons arboricoles (Aigrette garzette, Bihoreau gris, Héron garde-boeufs...). Les roselières se développant en marge des plans d'eau accueillent de nombreuses espèces paludicoles (Héron pourpré, Butor étoilé, Blongios nain, Marouette ponctuée, Lusciniole à moustaches, Rémiz penduline...). Les bancs de galets et berges meubles sont fréquentés par la Sterne pierregarin, le Petit Gravelot, le Guêpier d'Europe et le Martin-pêcheur d'Europe.

Les zones agricoles riveraines constituent des espaces ouverts propices à diverses espèces patrimoniales (Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, etc.) et sont régulièrement fréquentées par les grands rapaces (Percnoptère d'Egypte, Circaète Jean-le-Blanc, Aigle de Bonelli, Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin) nichant dans les massifs alentour (Luberon, Verdon, Alpilles, Lure ...).

La vallée de la Durance constitue un important couloir de migration. Ses zones humides accueillent de nombreux oiseaux hivernants (canards, foulques...) et migrateurs aux passages printanier et automnal.



Alouette Lulu (*Lullula arborea*)



Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)



Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)



Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*)

## 2.4 Bilans des périmètres d'intérêt écologique

Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'intérêt écologique qui se trouvent à proximité de l'aire d'étude.

**Tableau 3 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection qui se trouvent à proximité de l'aire d'étude**

Statut du périmètre	Dénomination	Superficie (ha)	Code	Distance à l'aire d'étude (m)
ZNIEFF terrestres de type II	Massif du Concors, Plateau de Peyrolles, Montagne des Ubacs, Bois du Ligoures	12 399	930020220	Intercepte l'aire d'étude
SIC	Montagne Sainte-Victoire	32 733	FR9301605	Proximité immédiate

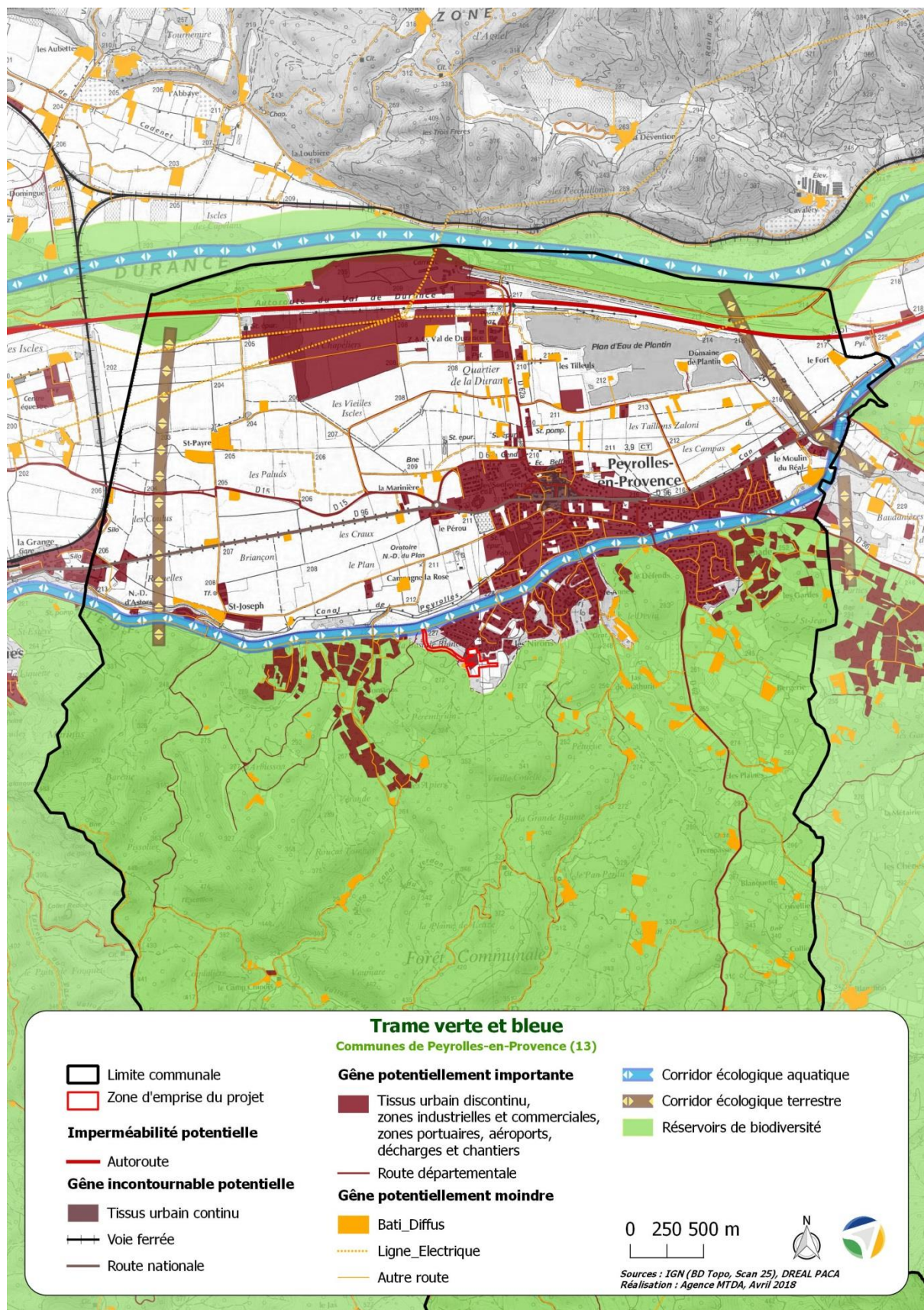
## 2.5 Etat initial écologique de l'aire d'étude

### Fonctionnalités écologiques

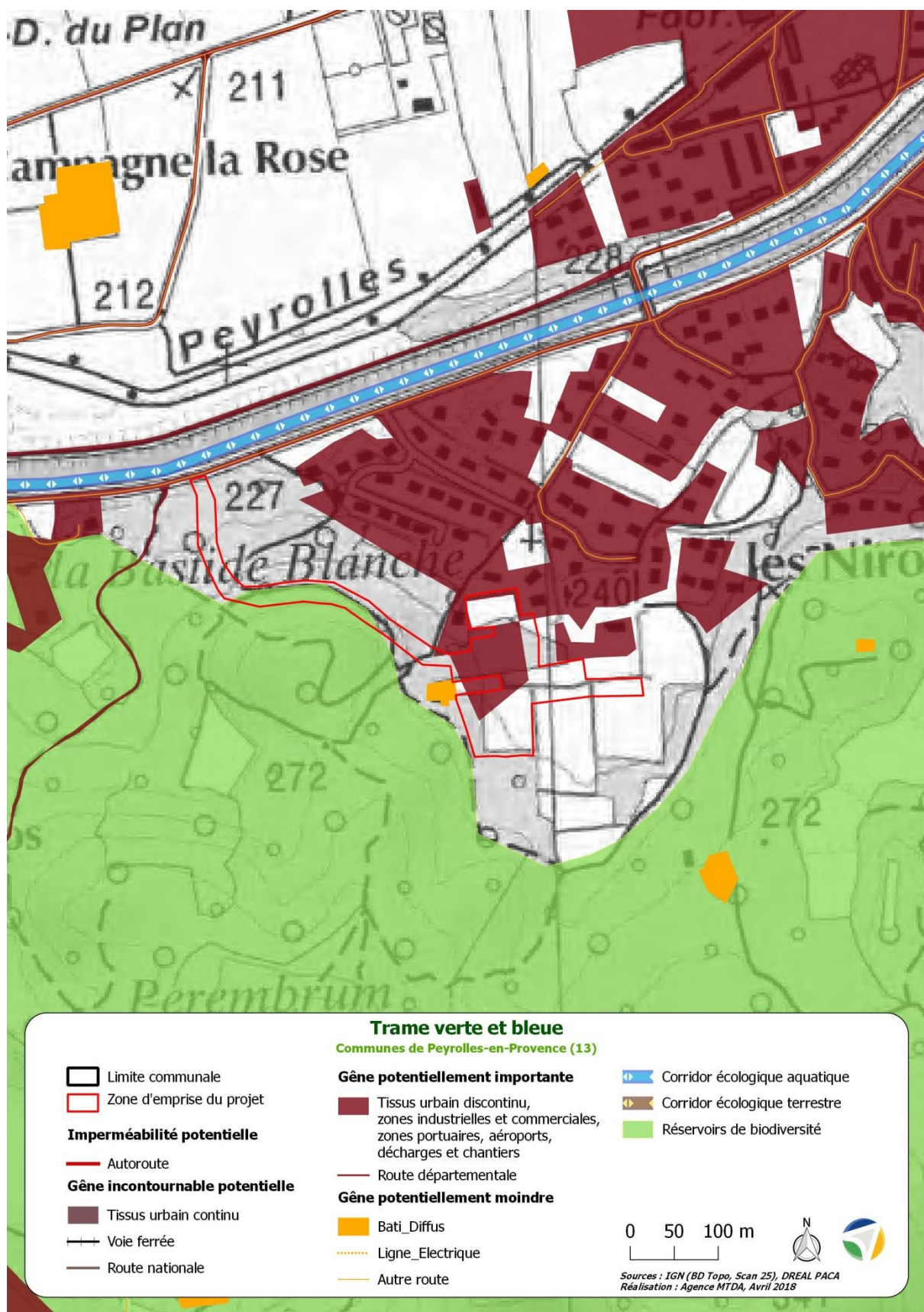
La conservation des populations floristiques et faunistiques sur le long terme nécessite que chaque individu puisse se déplacer. Ce besoin vital est essentiellement lié à la reproduction et à l'alimentation. Or, l'aménagement, les infrastructures, les ouvrages hydrauliques, l'urbanisation, l'agriculture intensive constituent un nombre croissant de barrières écologiques. Ces aménagements engendrent des points de conflits (existants ou potentiels), des déséquilibres écologiques locaux, des fragmentations et peuvent également favoriser le développement de certaines espèces envahissantes.

Les continuités écologiques désignent les espaces ou réseaux d'espaces réunissant les conditions de déplacement d'une ou plusieurs espèces. Il s'agit des espaces qui constituent des milieux favorables ou simplement utilisables temporairement et qui offrent des possibilités d'échanges. Les zones vitales, ou réservoirs de biodiversité, sont définies comme des espaces présentant une biodiversité remarquable et dans lequel vivent des espèces patrimoniales à sauvegarder. Ces espèces y trouvent les conditions favorables pour réaliser leur cycle de vie (alimentation, repos, reproduction...).

Le territoire de Peyrolles présente un patrimoine écologique exceptionnel, de fait entre autres de la présence d'un site Natura 2000 occupant les 2/3 sud du territoire communal. A ce titre, l'enjeu tient à la préservation des réservoirs de biodiversité identifiés mais également à la restauration de corridors écologiques qui doivent permettre les échanges entre les différents réservoirs de biodiversité. La carte suivante présente la Trame Verte et Bleue sur la commune de Peyrolles (issue du PLU) :



Carte 18: Trame verte et bleue et capacité potentielle d'accueil des espèces sur la commune de Peyrolles



Carte 19: Les continuités écologiques dans le périmètre de la zone de projet

L'aire du projet de lotissement est en périphérie d'un réservoir de biodiversité : le site Natura 2000 de la Montagne Sainte Victoire. Seule la route d'accès Ouest du site touche une partie du réservoir.

Cette zone est toutefois un milieu écologique globalement attractif pour la faune, notamment pour les espèces inféodées au milieu agricole (espèces de passereaux tels que le Pipit rousseline,...). Les boisements épars qui y sont présents sont attractifs pour les espèces inféodées aux milieux boisés (Couleuvre esculape, Murin à oreille échancré,...). Il s'agit par ailleurs d'une zone attractive pour les espèces thermophiles (Lézard ocellé, Magicienne dentelé,...).

#### Les habitats naturels

Sur le secteur d'étude, les types d'habitats suivants ont été identifiés :

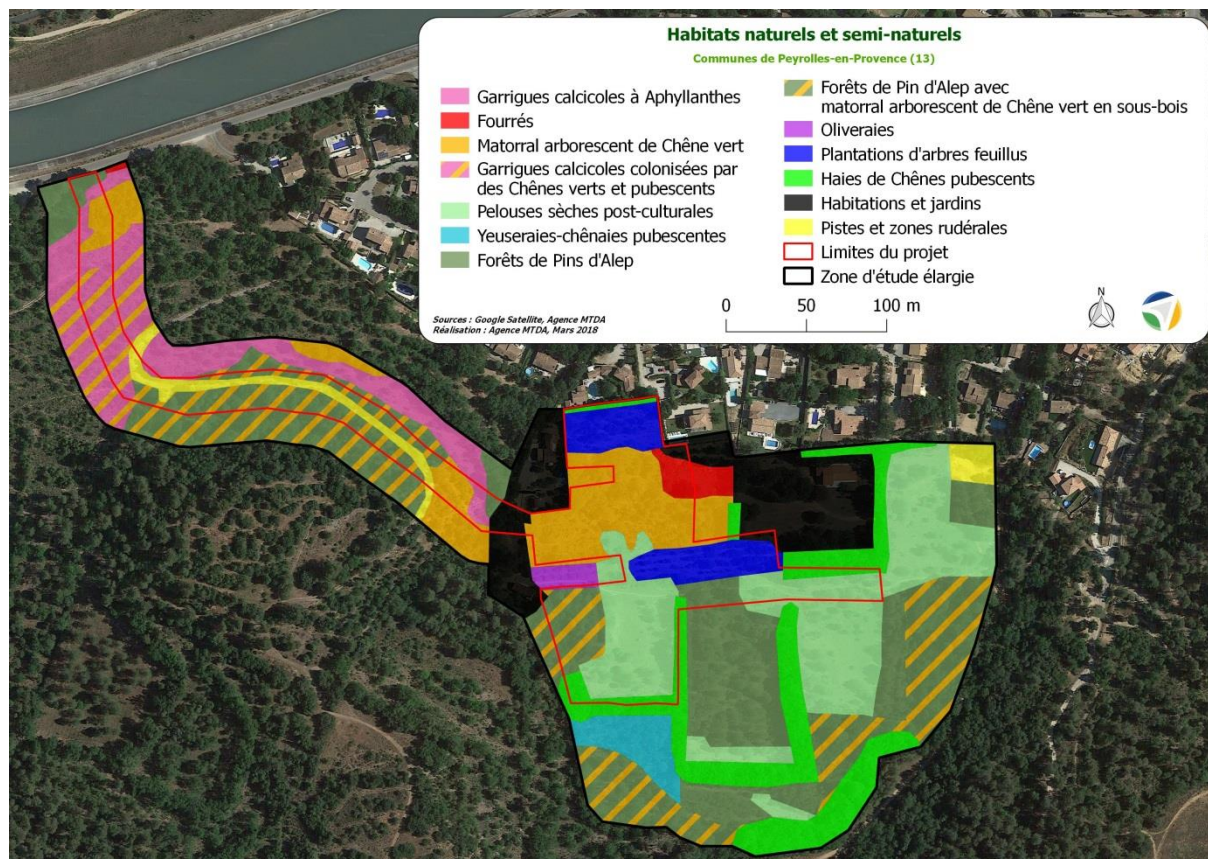
**Tableau 4 : Liste des habitats présents sur le site d'étude**

Nom	Typo_CORINE	Typo_EUNIS	Code N2000 Intérêt communautaire	Surface concernée par le site (en ha)	Surface zone d'étude élargie (en ha)
<b>Fourrés</b>	31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile	F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	Non concerné	0,05	0,11
<b>Matorral arborescent de Chêne vert</b>	32.113 Matorral calciphile de <i>Quercus ilex</i> , <i>Q. coccifera</i>	F5.113 Matorrals calciphiles ouest méditerranéens à Chêne vert	Non concerné	0,42	0,20
<b>Matorral arborescent de Chêne vert</b>	32.113 Matorral calciphile de <i>Quercus ilex</i> , <i>Q. coccifera</i>	F5.113 Matorrals calciphiles ouest méditerranéens à Chêne vert	9340 Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	0,13	2,09
<b>Pelouses sèches post-culturelles</b>	34.36 Gazons à Brachypode de Phénicie	E1.2A Pelouses à <i>Brachypodium phoenicoides</i>	Non concerné	0,53	1,46
<b>Garrigues calcicoles à Aphyllanthes</b>	34.721 Pelouses à Aphyllanthes	E1.52 Steoppes supraméditerranéennes et prairies à Aphyllanthes	Non concerné	0,23	3,06
<b>Yeuseraies-chênaies pubescentes</b>	41.714 Bois de Chênes blancs eu-méditerranéens	G1.714 Chênaies à Chêne blanc euméditerranéennes	9340 Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	Non concerné	0,08
<b>Forêts de Pin d'Alep</b>	42.84 Forêts de Pin d'Alep	G3.74 Pinèdes à <i>Pinus halepensis</i>	Non concerné	0,57	2,92
<b>Oliveraies</b>	83.11 Oliveraies	G2.91 Oliveraies à <i>Olea europaea</i>	Non concerné	Non concerné	0,06
<b>Plantation d'arbres feuillus</b>	83.325 Autres plantations d'arbres feuillus	G1.C4 Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés	Non concerné	0,35	0,35
<b>Haies de Chênes pubescents</b>	84 Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocages, parcs	G5 Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis	Non concerné	0,12	0,94
<b>Habitations et jardins</b>	86.2 Villages X 85.3 Jardins	J1.2 Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines X I2.2 Petits jardins ornementaux et domestiques	Non concerné	0,06	0,92



Nom	Typo_CORINE	Typo_EUNIS	Code N2000 Intérêt communautaire	Surface concernée par le site (en ha)	Surface zone d'étude élargie (en ha)
Zones rudérales	87.2 Zones rudérales	J4 Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	Non concerné	0,13	0,23

Tous ces habitats sont communs dans la région méditerranéenne et la région proche de la zone d'étude.



Carte 20: Carte des habitats naturels sur la zone de projet

- **Les formations arborées**

Les formations arborées de l'aire d'étude témoignent de la reconquête forestière sur sol profond après arrêt de l'activité agricole. Elles se présentent sous la forme de fourrés denses, de plantations d'arbres (chênes) et jeunes peuplements de Pins d'Alep. L'emprise de la voie d'accès au lotissement traverse quant à elle un peuplement de Pin d'Alep à sous-bois de Chêne vert.

Les fourrés sont des habitats de faible valeur patrimoniale surtout lorsqu'ils sont très denses comme sur le site. Ils constituent des milieux très courants. L'habitat fourrés comprend ici des secteurs très fermés soit dominés par le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), soit par le Chêne vert (*Quercus ilex*), témoignage de la reconquête forestière sur sol assez profond. Cet habitat se rattache aux habitats CORINE 31.8 Fourrés et 32.113 Matorrals calciphiles ouest méditerranéens à Chêne vert.



Figure 4 : Fourrés de Cornouiller et Matorral de Chêne vert (Agence MTDA, 2018)



Figure 5: Plantations d'arbres (Agence MTDA, 2018)



Figure 6 : Chêne remarquable *Photo sur site : C. Guignier / Monteco*

A noter que les formations boisées de Chênes pubescents présentent des **arbres remarquables** et pouvant servir de gîtes aux chiroptères ou à certains rapaces nocturnes.

**Tableau 5 : Liste des espèces présentes au sein de la forêt de chênes pubescents (relevés 2013)**

Espèces nom latin	Espèces Nom vernaculaire	Famille	Abondance/dominance	Règlementation	Enjeux
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite Vigne blanche	Renonculacées	1		
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre	Araliacées	3		
<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	Genévrier commun	Cupressacées	3		
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Pin d'Alep	Pinacées	2		
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Pin maritime	Pinacées	r		
<i>Quercus ilex</i> L.	Chêne vert	Fagacées	2		
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Chêne pubescent	Fagacées	3		
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romarin officinal	Lamiacées	+		
<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>peregrina</i>	Garance voyageuse	Rubiacées	+		
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Fragon	Sparagacées	+		Annexe V Directive Habitats Faune Flore

**Tableau 6 : Liste des espèces présentes au sein des fourrés de cornouillers (relevés 2013)**

Espèces nom latin	Espèces Nom vernaculaire	Famille	Abondance/dominance	Règlementation	Enjeux
<i>Acer monspessulanum</i> L.	Erable de Montpellier	Sapindacées	r		
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	Rosacées	+		
<i>Campanula rapunculus</i> L.	Campanule raiponce	Campanulacées	r		
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite Vigne blanche	Renonculacées	+		
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	Cornacées	3		
<i>Dianthus barbatus</i> Ser.	Oeillet de Balbis	Caryophyllacées	+		
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre	Araliacées	+		
<i>Jasminum fruticans</i> L.	Jasmin jaune	Oléacées	+		
<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	Genévrier commun	Cupressacées	+		
<i>Osyris alba</i> L.	Osyris blanc	Santalacées	+		
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Pin d'Alep	Pinacées	+		
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Pistachier lentisque	Anacardiacees	+		
<i>Quercus ilex</i> L.	Chêne vert	Fagacées	1		
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Chêne pubescent	Fagacées	+		
<i>Rosa canina</i> L.	Rosier des chiens	Rosacées	+		
<i>Sorbus domestica</i> L.	Cormier	Rosacées	+		
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott,	Ronce à feuilles d'orme	Rosacées	+		

**Tableau 7 : Liste des espèces observées au sein des milieux arbustifs et arborés en 2018**

Nom du taxon (TAXREF v11)	CODE_REF (TAXREF v11)	NOM_VERNACULAIRE	Protection	Liste rouge PACA
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik., 1793	82103	Amélanancier	-	LC
<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	84264	Asperge sauvage	-	LC
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	86288	Brachypode de Phénicie	-	LC
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812	86297	Brachypode rameux	-	LC
<i>Cistus albidus</i> L., 1753	91630	Ciste blanc, Ciste mâle à feuilles blanches, Ciste	-	LC

Nom du taxon (TAXREF v11)	CODE_REF (TAXREF v11)	NOM_VERNACULAIRE	Protection	Liste rouge PACA
		cotonneux		
<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	92501	Cornouiller sanguin, Sanguine	-	LC
<i>Daucus carota L., 1753</i>	94503	Carotte sauvage, Daucus carotte	-	LC
<i>Dianthus balbisii Ser., 1824</i>	94697	Œillet de Balbis	-	LC
<i>Draba verna L., 1753</i>	95372	Drave de printemps	-	LC
<i>Hedera helix L., 1753</i>	100787	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	-	LC
<i>Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794</i>	101101	Immortelle des dunes, Immortelle jaune	-	LC
<i>Hieracium murorum L., 1753</i>	102235	Épervière des murs	-	LC
<i>Juniperus communis L., 1753</i>	104397	Genévrier commun, Peteron	-	LC
<i>Juniperus oxycedrus L., 1753</i>	104409	Genévrier oxycèdre, Cèdre piquant	-	LC
<i>Juniperus phoenicea L., 1753</i>	104410	Genevrier de phoenicie, Lycien	-	LC
<i>Lavandula L., 1753</i>	193897	Lavande	-	-
<i>Ligustrum vulgare L., 1753</i>	105966	Troëne, Raisin de chien	-	LC
<i>Lonicera L., 1753</i>	194267	Chèvrefeuille	-	-
<i>Odontites luteus (L.) Clairv., 1811</i>	109838	Euphrase jaune, Odontites jaune	-	LC
<i>Olea europaea L., 1753</i>	110002	Olivier d'Europe	-	LC
<i>Osyris alba L., 1753</i>	111840	Rouvet blanc	-	LC
<i>Phleum pratense L., 1753</i>	113221	Fléole des prés	-	LC
<i>Pinus halepensis Mill., 1768</i>	113665	Pin blanc de Provence, Pin d'Alep, Pin blanc	-	LC
<i>Poterium sanguisorba L., 1753</i>	115789	Pimprenelle à fruits réticulés	-	LC
<i>Quercus ilex L., 1753</i>	116704	Chêne vert	-	LC
<i>Quercus pubescens Willd., 1805</i>	116751	Chêne pubescent	-	LC
<i>Robinia pseudoacacia L., 1753</i>	117860	Robinier faux-acacia, Carouge	-	NA
<i>Rosa canina L., 1753</i>	118073	Rosier des chiens, Rosier des haies	-	LC
<i>Rubia peregrina L., 1753</i>	118916	Garance voyageuse, Petite garance	-	LC
<i>Ruscus aculeatus L., 1753</i>	119698	Fragon, Petit houx, Buis piquant	-	LC
<i>Sedum rupestre L., 1753</i>	122246	Orpin réfléchi, Orpin des rochers	-	LC
<i>Spartium junceum L., 1753</i>	124453	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc	-	LC
<i>Thymus vulgaris L., 1753</i>	126582	Thym commun, Farigoule	-	LC

- **Les formations herbacées liées aux pratiques agricoles**

L'essentiel de l'aire d'étude est marquée par des espaces agricoles abandonnés. Ils sont actuellement colonisés par des pelouses sèches post-culturelles caractéristiques de ce type de situation en région méditerranéenne. Il s'agit de milieux commun et de faible intérêt patrimonial mais susceptibles d'être colonisés ponctuellement par des espèces végétales à enjeu de conservations (Gagées, Orchidées). Ces pelouses font apparemment suite à l'abandon de cultures (vignes) pratiquées sur le site. Le sol est riche à certains endroits. Sur les parties les plus sableuses présentant un sol très superficiel, les espèces de milieux arides dominant (annuelles et graminées). Sur les sols un peu plus profond, l'embroussaillage et la reconquête forestière sont parfois très importantes (Pin d'Alep, Chêne vert).

L'emprise de la voie d'accès est quant à elle concernée par la présence de garrigues calcicoles à Aphyllanthes en cours de colonisation par les espèces arborées : Chêne pubescent, Chêne vert, Pin d'Alep.



Figure 7 : Milieux ouverts (Agence MTDA, 2018)

Tableau 8 : Liste des espèces rencontrées sur les habitats de pelouses (relevés 2013)

Espèces nom latin	Espèces Nom vernaculaire	Famille	Abondance/dominance	Reglementation	Enjeux
<i>Acer monspessulanum</i> L.	Erable de Montpellier	Sapindacées	r		
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	Rosacées	2		
<i>Artemisia alba</i> Turra	Armoise blanche	Astéracées	+		
<i>Bromus erectus</i> Huds.	Brome dressé	Poacées	1		
<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	Calament népéta	Lamiacées	2		
<i>Catananche caerulea</i> L.	Catananche bleue	Astéracées	+		
<i>Centaurea aspera</i> L.	Centaurée rude	Astéracées	1		
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc	Amaranthacées	+		
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite Vigne blanche	Renonculacées	+		
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	Cornacées	+		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine monogyne	Rosacées	r		
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	Poacées	+		
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage	Apiacées	+		
<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune	Boraginacées	+		
<i>Erigeron bonariensis</i> L.	Érigéron crépu	Astéracées	+		
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Fenouil commun	Apiacées	r		
<i>Galatella sedifolia</i> (L.)	Aster à trois nervures	Astéracées	+		
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	Héliantheme à feuilles de nummulaire	Cistacées	+		
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	Immortelle	Astéracées	+		
<i>Hieracium cymosum</i> grp.	Epervière en cyme	Astéracées	1		
<i>Hieracium pilosella</i> grp.	Epervière piloselle	Astéracées	1		
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Hippocrépis à toupet	Fabacées	+		
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	Hypericacées	+		
<i>Jasminum fruticans</i> L.	Jasmin jaune	Oléacées	+		
<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	Genévrier commun	Cupressacées	r		
<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole	Astéracées	+		
<i>Melica ciliata</i> L.	Mélique ciliée	Poacées	+		
<i>Phleum pratense</i> L.	Phléole des prés	Poacées	+		
<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse-epervière	Astéracées	+		

Espèces nom latin	Espèces Nom vernaculaire	Famille	Abondance/dominance	Reglementation	Enjeux
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Petit Boucage	Apiacées	+		
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Pin d'Alep	Pinacées	+		
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	Pistachier térébinthe	Anacardiées	r		
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	Plantaginacées	+		
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux	Polygonacées	1		
<i>Quercus ilex</i> L.	Chêne vert	Fagacées	+		
<i>Rosa agrestis</i> Savi	Rosier des Haies	Rosacées	r		
<i>Rosa canina</i> L.	Rosier des chiens	Rosacées	+		
<i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm.	Rosier à petites fleurs	Rosacées	r		
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott,	Ronce à feuilles d'orme	Rosacées	+		
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Pimprenelle	Rosacées	r		
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	Scabieuse colombarie	Caprifoliacées	+		
<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	Coronille bigarrée	Fabacées	r		
<i>Sorbus domestica</i> L.	Cormier	Rosacées	r		
<i>Verbascum boerhavia</i> L.	Molène de Boerhaave	Scrofulariacées	r		
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	Molène sinuée	Scrophulariacées	+		

Tableau 9 : Liste des espèces rencontrées sur les pelouses et lisières en 2018

Nom du taxon (TAXREF v11)	CODE_REF (TAXREF v11)	NOM_VERNACULAIRE	Protection	Liste rouge PACA
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L., 1753	83171	Aphyllanthe de Montpellier, Œillet-bleu-de-Montpellier, Bragalou	-	LC
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	83272	Arabette de thalius, Arabette des dames	-	LC
<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	84264	Asperge sauvage	-	LC
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	86288	Brachypode de Phénicie	-	LC
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	87930	Cardamine hérissée, Cresson de muraille	-	LC
<i>Carex halleriana</i> Asso, 1779	88560	Laïche de Haller	-	LC
<i>Cistus albidus</i> L., 1753	91630	Ciste blanc, Ciste mâle à feuilles blanches, Ciste cotonneux	-	LC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	94207	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	LC
<i>Daucus carota</i> L., 1753	94503	Carotte sauvage, Daucus carotte	-	LC
<i>Dianthus balbisii</i> Ser., 1824	94697	Œillet de Balbis	-	LC
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop., 1772	95279	Dorycnie à cinq feuilles	-	LC
<i>Draba verna</i> L., 1753	95372	Drave de printemps	-	LC
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	95793	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	-	LC
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	97141	Chardon Roland, Panicaut champêtre	-	LC
<i>Festuca</i> L., 1753	192551	Fétuque	-	-
<i>Globularia bisnagarica</i> L., 1753	100338	Globulaire commune, Globulaire vulgaire, Globulaire ponctuée	-	LC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	100787	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	-	LC
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	101101	Immortelle des dunes, Immortelle jaune	-	LC
<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	162131	Orchis géant, Orchis à longues bractées, Barlie	-	LC
<i>Juniperus communis</i> L., 1753	104397	Genévrier commun, Peteron	-	LC
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	105966	Troène, Raisin de chien	-	LC
<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey., 1973	108522	Tabouret perfolié	-	LC

Nom du taxon (TAXREF v11)	CODE_REF (TAXREF v11)	NOM_VERNACULAIRE	Protection	Liste rouge PACA
<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv., 1811	109838	Euphrase jaune, Odontites jaune	-	LC
<i>Osyris alba</i> L., 1753	111840	Rouvet blanc	-	LC
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	113221	Fléole des prés	-	LC
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	113525	Piloselle	-	LC
<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768	113665	Pin blanc de Provence, Pin d'Alep, Pin blanc	-	LC
<i>Quercus ilex</i> L., 1753	116704	Chêne vert	-	LC
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	116751	Chêne pubescent	-	LC
<i>Rosmarinus officinalis</i> L., 1753	118865	Romarin, Romarin officinal	-	LC
<i>Rubia peregriana</i> L., 1753	118916	Garance voyageuse, Petite garance	-	LC
<i>Scabiosa</i> L., 1753	197403	Scabieuse	-	-
<i>Sedum rupestre</i> L., 1753	122246	Orpin réfléchi, Orpin des rochers	-	LC
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780	198226	Pissenlit	-	-
<i>Teucrium polium</i> L., 1753	126019	Germandrée Polium	-	LC
<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753	126582	Thym commun, Farigoule	-	LC

Tableau 10 : Bilan des enjeux relatifs aux habitats naturels

Nom	Typo_CORINE	Typo_EUNIS	Code N2000 Intérêt communautaire	Enjeu régional	Enjeu local
Fourrés	31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile	F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	Non concerné	Faible	Faible
Matorral arborescent de Chêne vert	32.113 Matorral calciphile de <i>Quercus ilex</i> , <i>Q. coccifera</i>	F5.113 Matorrals calciphiles ouest méditerranéens à Chêne vert	Non concerné	Faible	Faible
Matorral arborescent de Chêne vert	32.113 Matorral calciphile de <i>Quercus ilex</i> , <i>Q. coccifera</i>	F5.113 Matorrals calciphiles ouest méditerranéens à Chêne vert	9340 Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	Faible	Faible
Pelouses sèches post-culturales	34.36 Gazons à Brachypode de Phénicie	E1.2A Pelouses à <i>Brachypodium phoenicoides</i>	Non concerné	Faible	Faible
Garrigues calcicoles à Aphyllanthes	34.721 Pelouses à Aphyllanthes	E1.52 Steppes supraméditerranéennes et prairies à Aphyllanthes	Non concerné	Faible	Faible
Yeuseraies-chênaies pubescentes	41.714 Bois de Chênes blancs eu-méditerranéens	G1.714 Chênaies à Chêne blanc euméditerranéennes	9340 Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	Modéré	Modéré
Forêts de Pin d'Alep	42.84 Forêts de Pin d'Alep	G3.74 Pinèdes à <i>Pinus halepensis</i>	Non concerné	Faible	Faible
Oliveraies	83.11 Oliveraies	G2.91 Oliveraies à <i>Olea europaea</i>	Non concerné	Faible	Faible

Nom	Typo_CORINE	Typo_EUNIS	Code N2000 Intérêt communautaire	Enjeu régional	Enjeu local
Plantation d'arbres feuillus	83.325 Autres plantations d'arbres feuillus	G1.C4 Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés	Non concerné	Faible	Faible
Haies de Chênes pubescents	84 Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocages, parcs	G5 Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis	Non concerné	Faible	Faible
Habitations et jardins	86.2 Villages X 85.3 Jardins	J1.2 Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines X I2.2 Petits jardins ornementaux et domestiques	Non concerné	NUL	NUL
Zones rudérales	87.2 Zones rudérales	J4 Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	Non concerné	NUL	NUL

### Les peuplements floristiques

Aucune espèce végétale réglementée ni menacée n'a été rencontrée.

A noter cependant la **présence** d'orchidées à différents endroits du site qui n'ont pu être identifiées étant donnée la période d'inventaire. Les milieux de garrigues à Aphyllanthes sont notamment susceptibles d'abriter l'Ophrys de Provence, orchidée protégée au niveau régional, observée à proximité de la zone d'étude (environ 250 mètres, source SILENE Flore).

A noter également la **présence abondante du Fragon** (*Ruscus aculeatus*) sous les forêts de chênes. Cette espèce figure à l'annexe V de la directive Habitats-Faune-Flore mais est très fréquente en région méditerranéenne.

### Les peuplements faunistiques

Les visites de terrain ont été réalisées le 16 avril et le 24 octobre 2013 ainsi que le 27 et 28 mars 2018.

- **Avifaune**

Le site d'étude s'inscrit dans un contexte de friches agricoles (ancienne culture viticole) en zone péri-urbaine, avec la présence d'une zone boisée de faible superficie. Cet agencement de petites entités, bien que relativement homogène, abrite une avifaune constituée principalement d'espèces généralistes capables d'évoluer au sein d'habitats à tendance thermophile.

Les cortèges aviaires présents sont typiques des milieux boisés et péri-urbains avec des nombreux passereaux comme la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), la Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) ou encore le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), qui s'alimentent et se reproduisent sur la zone d'étude. On y retrouve également des espèces présentant des statuts de conservation défavorables comme le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*) ou le



Serin cini (*Serinus serinus*). Malgré un statut « Vulnérable » selon la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (2016), ces espèces restent cependant relativement bien représentées dans la région.

Parmi les espèces recensées, on note la présence de deux espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et donc considérée comme espèce d'intérêt communautaire. Il s'agit de l'Alouette lulu (*Lullula arborea*) et du Milan noir (*Milvus migrans*).

- **L'Alouette lulu (*Lullula arborea*), DO1, BE3, « LC – Préoccupation mineure » selon la Liste Rouge des espèces menacées en France - oiseaux (2016), Enjeu local de conservation faible**

L'Alouette lulu (*Lullula arborea*) est plutôt trapue avec une queue courte. Elle affectionne notamment les milieux de landes à genêts, ajoncs, bruyères ou encore genévriers dispersés. On peut également la retrouver au sein de boisements clairs, de champs de culture en bocage ou encore de secteurs sablonneux ou pierreux. Elle vit en petits groupes et se nourrit principalement d'insectes ou de graines en fonction de la saison. Son nid est situé au sol, au pied d'une plante ou d'un arbuste avec une ponte de 3 à 4 œufs entre le 15 mars et le 15 avril. La principale menace qui pèse sur cette espèce est la perte de son habitat liée à la fermeture des milieux ouverts.

Situation sur le site d'étude : Au moins deux individus d'Alouette lulu (*Lullula arborea*) ont été contactés au chant dans les zones de pinède à l'Est de l'emprise du projet (hors emprise). Les habitats présents dans l'aire d'étude ne sont pas particulièrement favorables à cette espèce, nous permettant d'estimer un enjeu de conservation faible.



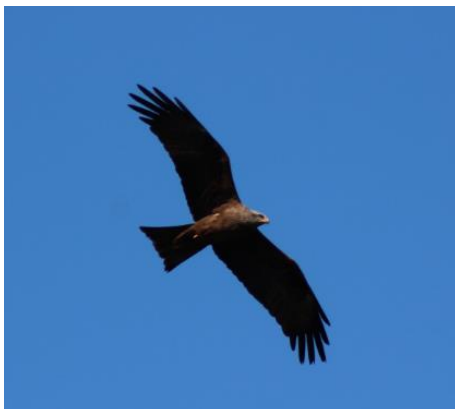
Alouette lulu (*Lullula arborea*) © F.LEGER

- **Le Milan noir (*Milvus migrans*), DO I, Protection nationale, « Préoccupation mineure » selon la Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs de PACA (2016), Enjeu local de conservation faible**

Ce rapace migrateur se retrouve dans une grande diversité d'habitats, mais apprécie la proximité des cours d'eau, étangs ou lacs pour se nourrir. Charognard, il peut également chasser de petits mammifères et autres vertébrés. Il choisit un gros arbre pour construire son nid, et peut former des colonies de plusieurs couples suivant la disponibilité alimentaire. Cette espèce est plutôt répandue en France, notamment en région PACA et poursuit son expansion.

Situation sur le site d'étude : Le Milan noir (*Milvus migrans*) a été observé à une reprise au-dessus sur la zone d'étude. Ce dernier constitue uniquement un territoire de chasse secondaire pour le Milan noir (*Milvus*

migrans), en raison du caractère assez fermé des habitats présents sur l'emprise du projet. Les boisements alentours (hors emprise), en particulier les pinèdes, sont favorables à sa nidification. Ces éléments nous permettent d'estimer un niveau d'enjeu local de conservation faible.



Milan noir (*Milvus migrans*) © F.LEGER

Ci-dessous est présentée la liste des espèces contactées lors des investigations diurnes et nocturnes :

Nom vernaculaire	Statuts de conservation						Statuts de protection					Déterminante ZNIEFF (2016)
	Liste Rouge Monde (2015)	Liste Rouge Europe (2015)	Liste Rouge France			Liste Rouge PACA (2016)	Directive Oiseaux	Berne	Bonn	PN	CITES	
			Nicheur (2016)	Hivernant (2011)	De passage							
Mésange à longue queue	LC	LC	LC	-	NA	LC	-	An. III	-	An. III	-	non
Buse variable	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	An. II et III	An. II	An. III	An. A	non
Chardonneret élégant	LC	LC	VU	NA	NA	LC	-	An. II et III	-	An. III	-	non
Verdier d'Europe	LC	LC	VU	NA	NA	LC	-	An. II et III	-	An. III	-	non
Pigeon ramier	LC	LC	LC	LC	NA	LC	An. II/1 et III/1	-	-	-	-	non
Grand corbeau	LC	LC	LC	-	-	LC	-	An. III	-	An. III	-	non
Corneille noire	LC	LC	LC	NA	-	LC	An. II/2	An. III	-	-	-	non
Choucas des tours	LC	LC	LC	NA	-	LC	An. II/2	-	-	An. III	-	non
Mésange bleue	LC	LC	LC	-	NA	LC	-	An. II et III	-	An. III	-	non
Pic épeiche	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	An. II et III	-	An. III	-	non
Bruant zizi	LC	LC	LC	-	NA	LC	-	An. II et III	-	An. III	-	non
Rouge-gorge familier	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	An. II et III	-	An. III	-	non
Pinson des arbres	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	An. III	-	An. III	-	non
Geai des chênes	LC	LC	LC	NA	-	LC	An. II/2	-	-	-	-	non
Goéland leucophée	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	An. III	-	An. III	-	non
Mésange huppée	LC	LC	LC	-	-	LC	-	An. II et III	-	An. III	-	non
Alouette lulu	LC	LC	LC	NA	-	LC	An. I	An. III	-	An. III	-	Remarquable
Milan noir	LC	LC	LC	-	NA	LC	An. I	An. II et III	An. II	An. III	An. A et B	non
Mésange charbonnière	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	An. II et III	-	An. III	-	non
Grand Cormoran	LC	LC	LC	LC	NA	LC	-	An. III	Accords AEW	An. III	-	non
Pouillot véloce	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	An. II	-	An. III	-	non
Pie bavarde	LC	LC	LC	-	-	LC	An. II/2	-	-	-	-	non
Pic vert	LC	LC	LC	-	-	LC	-	An. II et III	-	An. III	-	non
Roitelet triple bandeaux	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	An. II et III	-	An. III	-	non
Sérin cini	LC	LC	VU	-	NA	LC	-	An. II et III	-	An. III	-	non
Sittelle torchepot	LC	LC	LC	-	-	LC	-	An. II et III	-	An. III	-	non
Tourterelle turque	LC	LC	LC	-	NA	LC	An. II/2	An. III	-	-	-	non
Étourneau sansonnet	LC	LC	LC	LC	NA	LC	An. II/2	-	-	-	-	non
Fauvette à tête noire	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	An. II	-	An. III	-	non
Merle noir	LC	LC	LC	NA	NA	LC	An. II/2	An. III	-	-	-	non

Bien qu'il n'est pas été contactée lors des écoutes crépusculaires, la présence potentielle de certaines espèces à enjeux doit être soulignée comme celle du Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo* (Linnaeus, 1758), observé à proximité du site (DOCOB Natura 2000 site Sainte Victoire) : LR mondiale de L'UICN (2012) catégorie LC, LR des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) catégorie LC, Annexe I de la Directive Oiseaux, Annexes II et III de la Convention de Berne, oiseau protégé en France (Article 3).

- **Insectes**

**Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été observée.** La présence potentielle des espèces visées à l'annexe 2 de la Directive Habitat et recensées sur le site Natura 2000 « Montagne Sainte Victoire » doit néanmoins être soulignée :

- **Le Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775)) : Liste rouge des insectes de France métropolitaine catégorie E (, LR des rhopalocères de France métropolitaine (2012) : LC (, LR européenne de l'UICN (2012) catégorie LC, Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore, espèce protégée en France (Article 3). Les **plantes hôtes** des chenilles de ce papillon ont été relevées à différents points du site dans les pelouses sèches (Scabieuse colombarie).



Damier de la Succise



Scabieuse colombarie

- **L'Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*) est une espèce du site Natura 2000 « Montagne Sainte Victoire », inféodée aux milieux aquatiques (sources, ruisseaux, fossés non pollués). La zone d'étude ne comprend pas de milieux aquatiques. Cette espèce ne fera donc pas l'objet de l'analyse des incidences.
- **Le Lucane Cerf-volant** (*Lucanus cervus*) : Le Lucane cerf-volant est un coléoptère très commun en France, que l'on rencontre même fréquemment au cœur des grandes villes. Il est présent dès lors qu'il trouve de vieux arbres, au pied desquels ses larves se développent, se nourrissant de bois mort.

Le Lucane cerf-volant constitue un faible enjeu local de conservation.

Contexte local : sa préférence marquée pour les chênes fait que l'espèce est potentiellement présente sur l'ensemble de la zone d'étude.

- **Le Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) : Le Grand Capricorne, coléoptère dont la larve se développe dans le bois des vieux chênes, y compris le Chêne-liège, est une espèce plutôt commune dans le sud de la France. Les galeries que laisse l'adulte après son envol attirent d'autres espèces, potentiellement plus rares, d'insectes saproxyliques.

Le Grand Capricorne constitue un faible enjeu local de conservation.

Contexte local : l'ensemble des boisements de la zone d'étude est susceptible d'accueillir l'espèce. d Capricorne

- **L'Ecaïlle chinée** (*Callimorpha quadripunctaria*) : L'Ecaïlle chinée est un papillon de nuit, souvent rencontré en plein jour, qui vit dans une grande variété de milieux fleuris, aussi bien secs qu'humides. Ses chenilles peuvent se nourrir de nombreuses espèces de plantes, comme les cistes, les chênes ou les ronces.

L'Ecaïlle chinée constitue un enjeu de conservation faible.

Contexte local : l'espèce est susceptible de vivre sur l'ensemble de la zone d'étude.

• **Reptiles**

**Aucune espèce à enjeux n'a été contactée.** Cependant, les habitats essentiellement composés de secteurs agricoles (vignes) et de friches, qui sont des milieux très ensoleillés, sont favorables aux reptiles communs à tendance méditerranéenne.

Il est très probable que certaines espèces fréquentent la zone d'étude :



- le Lézard des murailles : Protection nationale, annexe II de la Convention de Berne, catégorie « vulnérable » de la Liste Rouge Nationale

- la Couleuvre à échelons : Protection nationale, annexe III de la Convention de Berne, catégorie « à surveiller » de la Liste Rouge Nationale



- la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) qui est très commune localement : Protection nationale, annexe III de la Convention de Berne, « préoccupation mineure » par l'IUCN.

- le Lézard vert en lisière des boisements (*Lacerta bilineata*) : Protection nationale, annexe III de la Convention de Berne, préoccupation « mineure » sur la Liste Rouge Nationale.

• **Amphibiens**

Les prospections relatives aux amphibiens se sont déroulées via des approches visuelles et auditives, aussi bien de jour que de nuit. Seule une Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), inscrite en annexe IV de la Directive Habitat, a été contactée au chant, probablement dans un bassin chez un particulier, au Nord de l'emprise du projet. On notera l'absence de milieux favorables à la reproduction des amphibiens sur la zone d'étude (mares, zones humides ...) permettant d'estimer un enjeu quasi nul sur ce taxon.

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts de conservation				Statuts de protection				Déterminante ZNIEFF (2016)
			Liste Rouge Monde (2009)	Liste Rouge Europe (2009)	Liste Rouge France (2015)	Liste Rouge Régionale	DHFF	Berne	Bonn	PN	
Hylidae	<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	LC	LC	LC	LC	An. IV	An. II et III	-	An. II	non

- **Chiroptères**

Le site présente une couverture arborée résiduelle qui peut constituer une zone de chasse ou de transit (sur les zones de lisière) pour certains chiroptères. Les recherches se sont axées sur la présence de gîtes en période diurne. A proximité de l'aire d'emprise du projet, des chênes pubescents peuvent faire office de gîtes pour certains chiroptères comme le **Petit Murin** (*Myotis blythii*) ou le **Vespertillon de Cappaccini** (*Myotis capaccinii*).

En revanche, aucune ruine ou construction pouvant présenter des gîtes potentiels n'a été rencontrée sur le site.



**Carte 21: Localisation des arbres gîtes potentiels**

Les espèces potentiellement présentes sur le site sont les suivantes :



- Le petit Murin (*Myotis blythii*) : Protection nationale, annexes II et IV de la Directive « Habitats », annexe II de la Convention de Berne, catégorie « à surveiller » de la Liste Rouge Nationale, IUCN « préoccupation mineure ».

- Le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*) : Protection nationale, annexes II et IV de la Directive « Habitats », annexe II de la Convention de Berne, catégorie « à surveiller » de la Liste Rouge Nationale, classification VU de l'IUCN (« Vulnérable »).



- Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) : Protection nationale, annexes II et IV de la Directive « Habitats », annexe II de la Convention de Berne, catégorie « quasi menacée » de la Liste Rouge Nationale, classification LC de l'IUCN (« Préoccupation mineure »).
- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), Protection nationale, annexes II et IV de la Directive « Habitats », annexe II de la Convention de Berne, catégorie LC (« Préoccupation mineure ») de la Liste Rouge Nationale, classification LC de l'IUCN (« Préoccupation mineure »).
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), Protection nationale, annexes II et IV de la Directive « Habitats », annexe II de la Convention de Berne, catégorie LC (« Préoccupation mineure ») de la Liste Rouge Nationale, classification LC de l'IUCN (« Préoccupation mineure »).
- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), Protection nationale, annexes II et IV de la Directive « Habitats », annexe II de la Convention de Berne, catégorie NT (« Quasi menacée ») de la Liste Rouge Nationale, classification VU de l'IUCN (« Vulnérable »).
- Le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), Protection nationale, annexes II et IV de la Directive « Habitats », annexe II de la Convention de Berne, catégorie VU (« Vulnérable ») de la Liste Rouge Nationale, classification NT de l'IUCN (« Quasi menacé »).

- **Les mammifères terrestres**

#### Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

Les mammifères terrestres ont fait l'objet d'une session de prospection spécifique. Les deux espèces recensées, à savoir le Sanglier (*Sus scrofa*) et le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) ne présentent pas d'enjeu notable. Cependant, le Hérisson d'Europe fréquente potentiellement la zone d'étude, tout comme l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), bien qu'aucun relief de repas n'a été observé. Plusieurs terriers ont été également observés, probablement utilisés par le Renard roux (*Vulpes vulpes*) ou encore le Blaireau européen (*Meles meles*).

#### Les espèces potentielles d'intérêt patrimonial et réglementaire :

**Hérisson d'Europe - *Erinaceus europaeus*** : Protection nationale, annexe III de la Convention de Berne.

Répartition : Présent dans la plupart des pays européens. Absent d'Afrique du nord. En France, il est présent partout à l'exception des îles bretonnes (Duquet, 1995). Rare en altitude. En région PACA, il est noté dans tous les départements, jusqu'à 1 750 m.

Ecologie et fonctionnalité : Surtout nocturne et crépusculaire, il se nourrit essentiellement d'invertébrés qu'il collecte dans divers milieux tel que le bocage, les prairies, les zones agricoles et parfois même en ville.

Dynamique et vulnérabilité de l'espèce : Sa dynamique est méconnue mais elle est particulièrement menacée par les infrastructures routières.

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts de conservation			Statuts de protection					Déterminante ZNIEFF (2016)
			Liste Rouge Monde	Liste Rouge Europe	Liste Rouge France (2017)	DHFF	Berne	Bonn	PN	CITES	
Cervidae	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil d'Europe	LC	LC	LC	-	An. III	-	-	-	non
Suidae	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	non

**Synthèse des enjeux faunistiques :**

Espèces	Protection		Liste rouge nationale	Statut sur la zone d'emprise
	Niveau National	Niveau européen		
Alouette lulu	x	x	LC	Reproduction hors de l'aire d'emprise
Milan noir	x	x	LC	Zone de chasse secondaire
Hibou Grand-Duc	x	x	LC	Reproduction hors de l'aire d'emprise
Couleuvre à échelons	x		LC	Reproduction potentielle
Couleuvre de Montpellier	x		LC	Reproduction potentielle
Lézard des murailles	x		LC	Reproduction
Grand Capricorne	x		LC	Reproduction potentielle
Damier de la Succise	x	x		Reproduction potentielle
Lucane Cerf-Volant	x	x		Reproduction potentielle
Ecaille Chinée	x	x		Reproduction potentielle
Hérisson d'Europe	x		LC	Reproduction potentielle
Grand Rhinolophe	x	x	NT	Transit/Chasse
Petit Rhinolophe	x	x	LC	Transit/Chasse
Murin à oreilles échancrées	x	x	LC	Transit
Murin de Bechstein	x	x	NT	Transit
Minoptère de Schreibers	x	x	VU	Transit
Petit Murin	x	x	VU	Transit/Chasse
Murin de Capaccini	x	x	VU	Transit



Faible



Modéré



Fort

### 3. Milieu humain

La commune de Peyrolles-en-Provence fait partie de la communauté du Pays D'Aix, dans le secteur du Val de Durance. Il s'agit d'un espace de transition entre la Région Urbaine Marseille-Aix et les Alpes du Sud. D'autres aires urbaines plus réduites sont présentes à proximité (Sud Lubéron, Région de Manosque, Mont Major). Ainsi, Peyrolles est situé à proximité de bassins d'emplois dynamiques.

La commune, d'une superficie de 34,9 km<sup>2</sup>, est à l'interface de la vaste plaine alluviale de la Durance et du vaste espace naturel des massifs Concors – Ste Victoire.

#### 3.1. Evolution démographique

La commune comptait 4 751 habitants en 2012, soit une densité de 136,1 hab/km<sup>2</sup>. Peyrolles représente ainsi 0,99% de la population du Pays d'Aix et 8,6% de la population du Val de Durance.

De 1999 à 2007, Peyrolles a connu une évolution positive de sa population avec +46 hab./an (+1,1%). Cette évolution est toutefois moins forte que pendant les années 90 (+110 hab/an). la démographie communale a évoluée à un rythme moyen de 1,6% par an depuis 1975.

Le solde naturel de la commune (0,8%) est supérieur au solde migratoire (0,4%). Le taux de natalité est élevé (13,6‰ contre 11,7‰ en Pays d'Aix). Le taux de mortalité est quand à lui beaucoup plus faible (5,8‰ contre 7,6 ‰ en Pays d'Aix).

#### Structure de la population (source Insee)

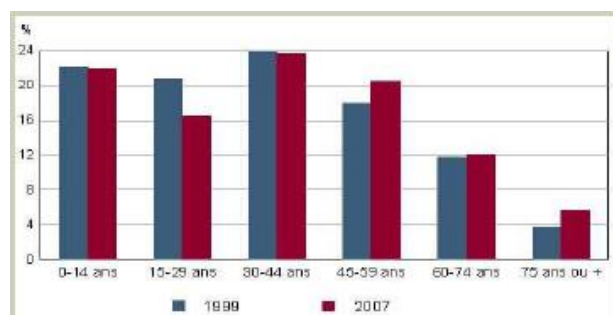


Figure 8 : Part des individus en fonction de la classe d'âge en 1999 et 2009, sur la commune de Peyrolles-en-Provence – Source : INSEE

La population de Peyrolles-en-Provence est équilibrée entre hommes et femmes. Elle est composée de ménages de taille importante (2,7 personnes par ménage). Les familles avec enfant représentent la moitié des ménages (49,8%); les couples sans enfant représentent 26,2%; les personnes seules 21,1%.

Cette population est globalement jeune. Près de 60% des familles ont des enfants de moins de 25 ans et près de 29% de la population a moins de 20 ans. Toutefois, une petite tendance au vieillissement est constatée : baisse de la classe des 25-29 ans et hausse des 50-60 ans et + de 75 ans comme sur l'ensemble du Pays d'Aix.

#### SYNTHESE ÉVOLUTION DEMOGRAPHIQUE

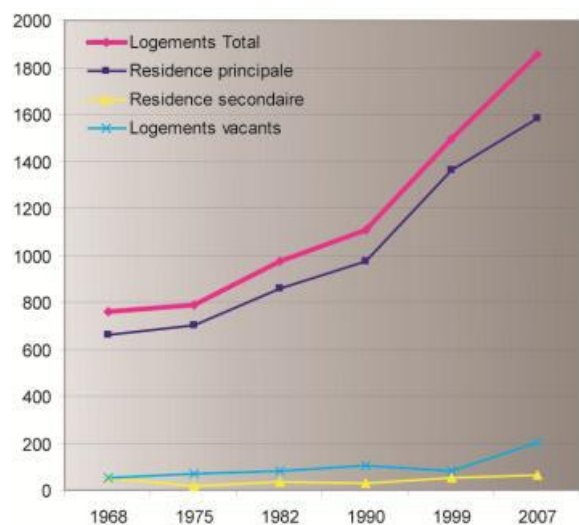
La commune de Peyrolles comptait 4 751 habitants en 2012, cette population est globalement jeune. La démographie communale a évoluée à un rythme moyen de 1,6% par an depuis 1975.

Le projet doit contenir 24 habitations. En supposant une moyenne de 3 personnes par logement (un couple avec 1 enfant), le futur lotissement accueillera 72 nouveaux habitants.



## 3.2. Les caractéristiques et évolutions du parc de logements

### Structure et dynamique du parc de logements



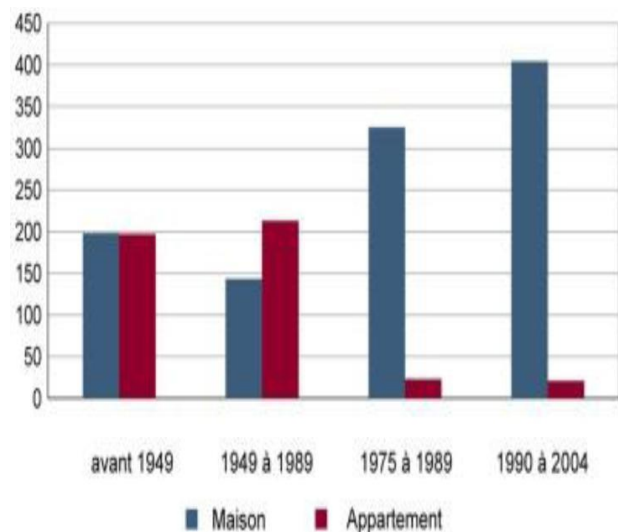
La commune compte 2 100 logements principaux et logements vacants en 2012, soit 600 logements de plus qu'en 1999 et seulement 2% de résidences secondaires.

Peyrolles connaît un des plus fort taux annuel moyen de variation du parc de logements du Val Durance entre 1999 et 2007 soit 2.7%. Pendant ce temps, le Pays d'Aix a connu une augmentation de 1,5%.

La forte croissance du parc de logements a débuté en 1975. Elle s'est accélérée au cours des années 1990 conformément au boom démographique de cette période. Entre 1999 et 2012, cette progression est restée élevée alors que l'accroissement démographique était plus faible. Ainsi, 12% des logements étaient vacants en 2012 (soit 252).

Figure 9 : évolution du parc de logements sur la commune de Peyrolles en Provence sur la période 1968-2007.

### Un parc de logements constitué essentiellement de maisons



Les constructions individuelles: représentent 71% des résidences principales. Les habitations en immeuble collectif sont minoritaires avec 28.5%.

Le graphique ci-contre montre clairement une généralisation de l'habitat individuel à partir des années 70. Cette tendance a conduit à une forte consommation d'espace de la part des nouveaux logements. Elle fait écho à la tendance actuelle de densification de l'habitat.

Les logements collectifs du centre ancien sont toutefois vieillissants et une étude menée en 2012 par la commune confirme que les logements vacants se situent essentiellement dans le centre villageois.

Figure 10 : Répartition des types de logements dans la commune selon la date de construction

Les logements sont adaptés au caractère familial de la commune. Les logements de grande taille (4 pièces et +) représentent 74,3 % des résidences principales (soit 1177 logements), les T2 et T3 représentent 24,3%. Les T1 ne représentent que 1,3% du parc de résidences principales. Cependant, compte tenu de la répartition des ménages, les Peyrollais habitent de grands logements supérieurs à leurs besoins.

71.1% des logements sont occupés par des propriétaires. La commune présente donc une offre locative de moins de 30%, sensiblement plus faible que l'offre locative moyenne sur le reste du Pays d'Aix.

En 2007, Peyrolles présente une offre trop faible de logements sociaux avec seulement 0.6% de logements sociaux. Un rééquilibrage a été réalisé depuis car en 2013, 8.7% de logements sociaux sont comptabilisés (soit 172 logements). Ce taux reste toutefois insuffisant au regard des objectifs législatifs.

## SYNTHESE PARC DE LOGEMENTS

La commune comptait 2 100 logements principaux et logements vacants en 2012 avec seulement 2% de résidences secondaires. La forte croissance du parc de logements a débuté en 1975 et s'est accélérée au cours des années 1990. Les logements sont adaptés au caractère familial de la commune.

Le projet va apporter 24 logements supplémentaires à la commune. D'autres projets de logements neufs existent à proximité du site.

## 3.3. Activités économiques

### Peyrolles en Provence dans son environnement économique

#### ***Peyrolles-en-Provence, une commune résidentielle***

La commune de Peyrolles comptait en 2012, 54 emplois pour 100 actifs résidant dans la commune. Le caractère résidentiel du village est donc marqué. Cette faible concentration d'emplois s'explique notamment par la proximité de grands pôles d'emploi à Aix-en-Provence et Marseille.

Toutefois, seuls 53% des emplois présents sur la commune sont occupés par des actifs résidents. Ainsi, seuls 29,3% des actifs travaillent à Peyrolles.

Ainsi, le territoire joue principalement un rôle résidentiel d'accueil des actifs. Cette caractéristique implique de nombreux déplacements domicile-travail.

### Une population active et occupée

#### ***Un taux d'activité élevé***

La commune montre un taux d'actifs élevé : 73 % contre 67,8% pour le Pays d'Aix. Le taux d'emploi des actifs est élevé : 65,7 % des actifs ont un emploi.

Entre 1999 et 2007, le nombre d'actifs résidents dans la commune a augmenté de 177 personnes. Sur cette même période, le taux d'activité a augmenté de 7,1 points. Cette évolution est sensiblement identique à la moyenne observée sur l'ensemble du Pays d'Aix.

Le taux des actifs au chômage a baissé entre 1999 et 2007 pour passer de 12,4 à 7,3%. Cette baisse est supérieure à celle constatée à l'échelle du Pays d'Aix sur la même période. Le taux de chômage chez les femmes a notamment baissé de moitié pendant cette période. Toutefois, depuis 2008, le taux de chômage chez les hommes tend à augmenter de nouveau. Celui des femmes continue de décroître.

L'évolution du nombre d'actifs est cependant très variable entre les secteurs. Certains secteurs montrent une évolution positive du nombre d'emplois, notamment chez les cadres et les professions intellectuelles. D'autres secteurs voient leur nombre d'emplois diminuer, notamment chez les ouvriers et employés. Le nombre d'emplois agricoles et artisanaux est stable.

Le taux d'inactif est stable (proche de 17 %). Les inactifs sont surtout représentés par des retraités.

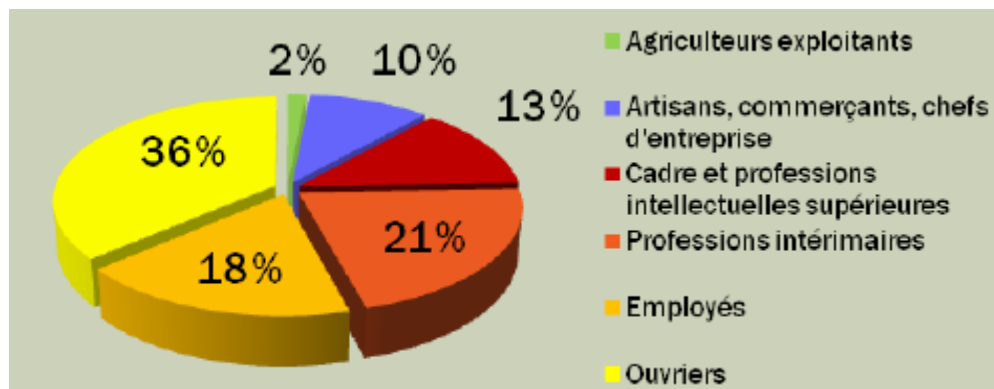


Figure 11 : Répartition des actifs dans la commune par catégorie socio-professionnelle.

### Le tissu économique local

En 2012, la commune de Peyrolles rassemble 1080 emplois. Les secteurs d'activités sont repartis de la façon suivante :

- 2% dans l'agriculture
- 21% dans l'industrie
- 9% dans la construction
- 36% dans le commerce, transport, services divers
- 32% dans les administrations publiques, enseignement, santé, action sociale

Le maintien et la création d'emplois fait l'objet d'une orientation propre dans le PADD du PLU de la commune.

### **Les activités industrielles et commerciales**

Ces activités comprennent :

- Une importante zone d'extraction de granulats au nord de la commune, exploitée par Durance Granulats. Espaces en transformation vers une vocation naturelle pour le secteur des Chapeliers et vers un retour à l'agriculture pour le secteur Pont de Jouques.
- La zone d'activité «Val de Durance» accueillant essentiellement des activités liées à la construction et l'industrie, à proximité de la route D62A.
- Des activités commerciales, artisanales et services de proximité regroupées dans le centre ancien, mais peu dynamiques depuis des années.
- Le site ABC et plus largement la partie ouest de la commune.

### **L'agriculture sur Peyrolles**

La commune de Peyrolles-en-Provence présente un vaste espace agricole, situé pour l'essentiel dans la plaine de la Durance et dans une moindre mesure dans les vallons de l'Est du territoire. L'agriculture, est essentiellement tournée vers les grandes cultures : céréales, semences et maraîchage.

L'agriculture ne représente que 2% des emplois dans la commune, alors qu'elle représente 645 ha, soit 17% de la surface communale. Le nombre d'exploitations a été divisé par 5 entre 1970 et 2000, et la surface agricole a diminué de 24%.

#### **L'agriculture sur la zone d'étude**

Le site d'étude est constitué de friches agricoles sur la moitié de la surface environ. Ces surfaces agricoles ont évolué en pelouses sèches et boisements peu denses.

#### **Le secteur touristique**

Sur l'ancien emplacement de la carrière se situe aujourd'hui le Lac de Peyrolles (ancien plan d'eau du Plantain). Une base nautique a été inaugurée en 1997. L'aménagement du site se met progressivement en place et offre aux visiteurs des terrains de sport, la location de canoës ou bateaux à pédales. Le site permet la baignade surveillée pendant la saison estivale. Toutefois, ces plans d'eau ne permettent des activités que pendant les mois de juillet et août. Ils créent peu de retombées économiques directes.

Le territoire communal présente des panoramas magnifiques sur le massif du Concors, la Sainte Victoire, la plaine de la Durance. Ce paysage et le patrimoine du village attirent les randonneurs à pied (boucle Notre Dame d'Astor), à vélo ou à cheval.

Le centre Loubatas, association d'éducation à l'environnement, propose des activités stages et formations pour découvrir la forêt provençale. Cependant, en dehors de ce centre, l'espace forestier est peu exploité pour le tourisme alors qu'il présente une diversité écologique exceptionnelle et qu'il occupe près des deux tiers de la superficie de la commune.

### **SYNTHESE ACTIVITES ECONOMIQUES**

La commune de Peyrolles comptait en 2012, 54 emplois pour 100 actifs résidant dans la commune avec seulement 29,3% des actifs travaillant sur la commune même. Le caractère résidentiel du village est donc marqué et implique de nombreux déplacements domicile-travail. La commune montre un taux d'actifs élevé de 73 %.

Les secteurs d'activités les plus représentés par les emplois disponibles sur Peyrolles sont le commerce, transport, services divers, les administrations publiques, l'enseignement, la santé, l'action sociale, et l'industrie.

Aucune activité économique n'est située à proximité directe du site d'étude qui est constitué de friches agricoles sur la moitié de la surface environ. Ces Surfaces agricoles ont évolué en pelouses sèches et boisements peu denses.

## **3.4. Equipements**

### **Un niveau d'équipements satisfaisant au regard des dimensions de la commune**

#### ***Les équipements administratifs et socioculturels***

La commune de Peyrolles dispose d'un ensemble d'équipements administratifs satisfaisant. La mairie et l'office du tourisme sont présents à proximité du centre ancien. La commune comprend une gendarmerie à proximité du centre ancien, et une caserne de pompiers à la limite est de la commune.

Peyrolles dispose par ailleurs d'un centre socio-culturel en partie sud. Le village dispose aussi d'une église située au cœur du centre ancien.

### ***Les équipements sportifs***

La commune compte un gymnase à la sortie ouest du village, ainsi qu'un stade et des terrains de tennis le long de la route du Plan.

Le PLU prévoit également un emplacement réservé pour des équipements sportifs et de loisirs dans le quartier des Rivaux.

### ***Les équipements scolaires***

Peyrolles dispose d'un ensemble d'établissement scolaires permettant la scolarisation locale des enfants jusqu'au milieu du cycle secondaire :

- **La Crèche Françoise Dolto**, d'une capacité de 60 places, située au sud du village
- **L'école Maternelle**, située en périphérie nord du centre ancien
- **L'école élémentaire Toussaint Barthomeuf**, située en périphérie sud-ouest du centre ancien
- **Le collège**, situé à la sortie ouest du village.

### ***Les espaces publics récréatifs de plein air***

L'offre en espaces publics récréatifs à Peyrolles est surtout représentée par la base nautique de plein air du lac de Peyrolles (voir partie « activités économiques »).

## **SYNTHESE EQUIPEMENTS**

Le niveau d'équipement de la commune est jugé satisfaisant : équipements administratifs, socioculturels, sportifs, scolaires, récréatifs et de plein air. Cependant, aucun équipement n'est situé à proximité directe de la zone de projet.

## **3.5. Communication et trafic**

### **Le maillage routier**

L'accès au village de Peyrolles est surtout assuré par l'axe de circulation important que constitue la RD96. Il est aussi assuré par les routes D15 et D561.

- ✓ La RD96 relie Venelles au Pont de Mirabeau. Elle constitue un axe important de circulation dans la vallée de la Durance. Elle a été déclassée de son titre de route nationale en 2006. Elle constitue un itinéraire secondaire pour relier Aix-en-Provence à Manosque. Cet itinéraire est fortement fréquenté, avec plus de 6000 véhicules par jour dans chaque sens dans le centre-ville. Cet axe connaît ainsi des ralentissements aux heures de pointe.
- ✓ La RD15 relie Peyrolles à Pertuis. Elle permet la liaison avec l'A51/E712 exploitée par ESCOTA à l'embranchement n°15.
- ✓ La RD561 relie Peyrolles à Jouques et Rians. Elle est fréquentée chaque jour par plus de 3500 véhicules dans chaque sens.

En dehors de ces axes, la circulation journalière est faible.

## SYNTHESE COMMUNICATION ET TRAFIC

Les routes principales de la commune sont la RD96, la RD145 et la RD561. En dehors de ces axes, la circulation journalière est faible.

### 3.6. Accessibilité du site

Deux nouveaux accès sont prévus dans le projet de lotissement. L'accès principal s'effectue depuis le Chemin du Canal à l'Ouest du site et l'accès secondaire depuis le Chemin de Saint Marc à l'Est. Pour ce dernier, un emplacement réservé est inscrit dans le PLU.

Des éléments du schéma des déplacements de la ville apportent par ailleurs des éclairages relatifs à la sécurité routière à proximité de la zone d'étude.

- ✓ De nombreux véhicules roulent à des vitesses élevées sur le chemin du Canal. La sécurisation du futur carrefour au niveau de ce chemin est donc un point important à intégrer au projet d'aménagement
- ✓ Le nombre important de routes étroites à double sens de circulation automobile réduit la place dévolue aux autres modes de déplacement (piétons, vélos)

## SYNTHESE ACCESSIBILITE DU SITE

L'accès principal du futur lotissement arrive depuis le Chemin du Canal à l'Ouest du site et l'accès secondaire depuis le Chemin de Saint Marc à l'Est.

### 3.7. Transports en commun

La commune de Peyrolles se situe sur une liaison secondaire du schéma de transport du PDU. L'axe Aix-en-Provence / Pertuis, en revanche, est une liaison principale.

Elle est desservie par :

- Les lignes de bus du Pays d'Aix : Ligne 120 Jouques-Aix (20 A/R/J), Ligne 150 St Paul-Aix (2-3 A/R/J) et Ligne 151 St Paul-Pertuis (4 A/R/J)
- Le réseau LER PACA-BUS : 3 lignes « loisirs ». Ces lignes ne sont cependant pas adaptées pour les déplacements domicile/travail.
- Le réseau SNCF : la gare de Meyrargues dispose de 2 lignes adaptées pour les déplacements domicile travail vers ou en provenance de Aix (20mn), Marseille (50mn-1h), Manosque (35mn) et Sisteron (1h15). Cette gare est insuffisamment utilisée, notamment par les habitants de Peyrolles.

L'utilisation des transports collectifs est encouragée dans le PADD avec la mise en place de stationnements pour les deux roues à proximité des arrêts de bus, de même que le confortement des aménagements des stations d'arrêt.

## SYNTHESE TRANSPORTS EN COMMUN

Plusieurs lignes de bus desservent la commune de Peyrolles, ainsi que le réseau SNCF avec la proximité de la gare de Meyrargues. Aucune ligne ne passe cependant à proximité du nouveau lotissement.

## 3.8. Autres moyens de transport

### Modes de déplacements doux

Les déplacements à pied sur la commune de Peyrolles sont globalement gênés par un réseau piéton inadapté : les trottoirs sont souvent difficilement identifiables ou de faible largeur. Le développement de l'automobile s'est accompagné d'une dégradation des déplacements à pied, en termes de confort, d'agrément et de sécurité.

L'offre locale en pistes cyclables est faible. Or, la ville dispose d'un important potentiel de développement du réseau cyclable car elle est peu étendue et présente un relief plat. Pour rappel, dans une perspective de développement de l'offre en pistes cyclables, les cyclistes recherchent des itinéraires :

- **sécurisés** : la sécurité est particulièrement liée à la configuration des débuts et fins d'aménagements cyclables, à la gestion des intersections et aux aménagements de détail ;
- **cohérents** : les itinéraires doivent être continus ; tout maillon manquant hypothèque l'ensemble d'un itinéraire cyclable ;
- **directs** : il faut éviter de faire faire des détours aux cyclistes, sauf pour éviter une route trop dangereuse ou un secteur trop pentu ;
- **attractifs** : les itinéraires doivent relier les principaux pôles, être signalés et jalonnés... ;
- **confortables** : le revêtement doit être régulier, la cohabitation avec les poids lourds doit être limitée...

De plus, les cyclistes cherchent à minimiser le nombre d'arrêts, le redémarrage demandant un effort physique conséquent et étant une source d'insécurité supplémentaire.

Dans le cadre du PLU, des pistes cyclables et cheminements piétons ont d'ores et déjà été réalisées ou sont en cours de réalisation au centre-ville. Le cœur de ville dispose donc d'aménagements sécurisés pour les piétons et les vélos. Plusieurs emplacements réservés sont inscrits dans le PLU pour l'élargissement de certaines voies et l'aménagement de modes de déplacement doux.

Aucun aménagement pour les cyclistes n'est présent à proximité du site d'aménagement.

### **SYNTHESE AUTRES MOYENS DE TRANSPORT**

Les déplacements à pied sur la commune de Peyrolles sont globalement gênés par un réseau piéton inadapté. Aucun réseau de modes doux ne rejoint le futur lotissement.

## 3.9. Foncier

L'emprise du projet est de 2ha 62a et 55ca. Elle comprend 9 parcelles. La zone est occupée par une friche agricole depuis plusieurs années.

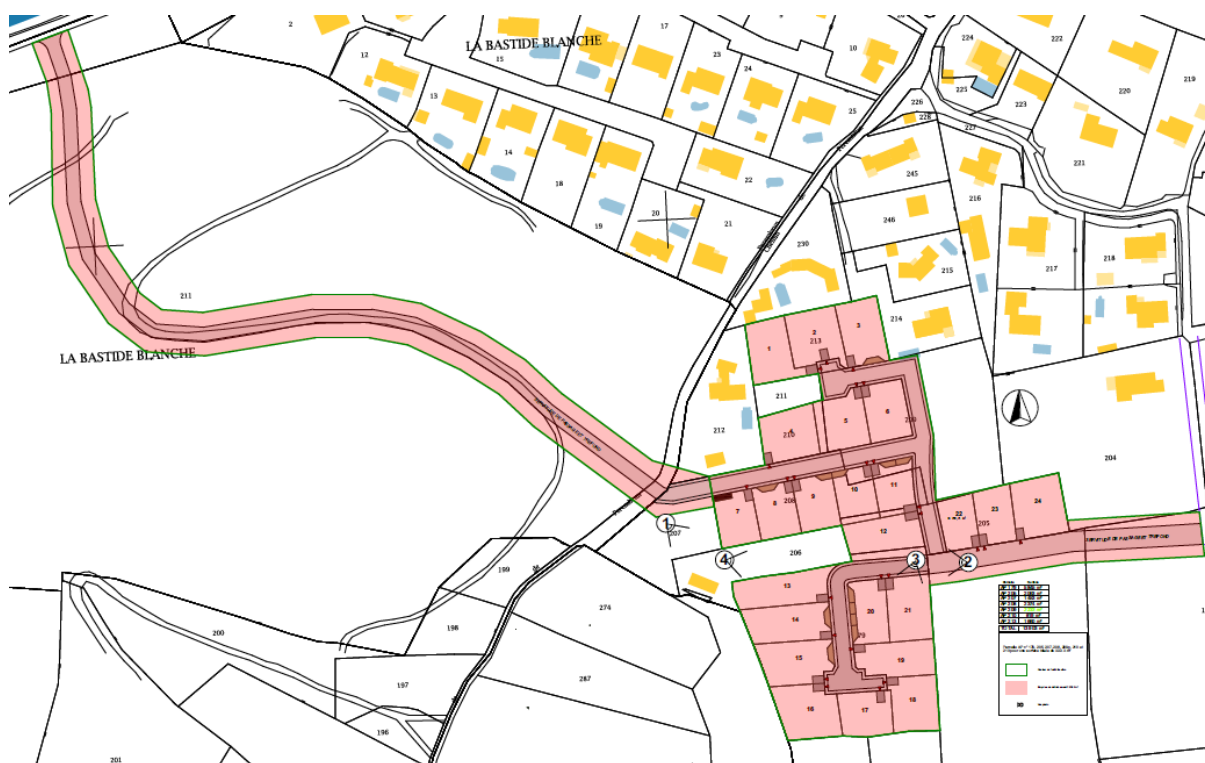


Figure 12 : Plan cadastral de la zone d'étude

## SYNTHESE FONCIER

Le programme concerne une superficie de 26 255 m<sup>2</sup>, constitué des parcelles cadastrées section AP numéros 179 – 204 - 205 – 207 - 208 – 209 – 210 - 211 – 213.

## 3.10. Réseaux

### Réseau d'adduction en eau potable et de défense incendie

Le volume distribué en 2015 sur la commune représente 308 615 m<sup>3</sup>. Le volume consommé est de 274 277 m<sup>3</sup> en 2015 pour 4648 habitants. La consommation d'eau sur la commune est donc estimée à 144.7 litres/jour/hab, ce qui est légèrement en-dessous de la moyenne nationale, estimé à 150 l/jour/hab. Cependant des forages privés existent, la consommation d'eau est donc a priori supérieure.

La commune est alimentée en eau par une ressource communale : le forage des Cinq Onces qui puise l'eau dans la nappe du Val de Durance. Le forage est situé au nord de la commune, à une profondeur de 5,8 m et dispose d'un périmètre de protection mais n'est pas sécurisé. D'après le rapport d'activité 2015, le niveau de la nappe du Val de Durance n'a jamais été aussi bas depuis 4 ans en dessous du captage des Cinq onces. Le débit disponible n'a pas permis d'alimenter l'ensemble de la commune durant l'été. Une filtration mobile a dû être mise en place pour couvrir les besoins de la commune.

L'eau produite est analysée régulièrement par le laboratoire de la SEM, dans le cadre de l'auto-surveillance et par le service communal d'hygiène et de santé, en contrôle officiel externe. L'eau du forage est minéralisée, très calcaire, bicarbonatée, et légèrement chargée en nitrates.

Un poste de stérilisation assure la qualité de l'eau. La chloration se fait au niveau du forage des Cinq Onces qui alimente le réservoir du village. Il n'y a pas de station relais. Des prélèvements réguliers sont réalisés par l'Agence régionale de Santé (ARS) et la SEM. D'après le contrôle sanitaire de l'ARS, l'eau d'alimentation est



conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés. Néanmoins, il subsiste encore des installations au plomb dans la commune, en particulier dans le centre ancien.

Deux réservoirs d'une capacité totale de 1 500 m<sup>3</sup> sont situés dans le quartier Saint-Anne. Le réseau dispose ainsi d'une autonomie de 22h. Cette autonomie est juste suffisante pour la population actuelle.

Le réseau de Peyrolles a un rendement plutôt bon en 2015 (88.3%), en amélioration par rapport aux années précédentes, et a une longueur totale de 30 990 m. Il peut être décomposé en trois zones distinctes à partir du réservoir de Sainte-Anne :

- ✓ La zone située au nord du Canal EDF est desservie gravitairement par une canalisation sur laquelle sont maillés des conduites secondaires.
- ✓ La zone des lotissements Ouest est alimentée par une antenne longeant le canal EDF. Le haut du Chemin des Nirons, situé à une altitude élevée est surpressé. Le lotissement de Sainte-Anne est alimenté directement depuis le réservoir grâce à un surpresseur.
- ✓ Les zones élevées des lotissements Est sont également surpressées.

Ainsi, une partie des habitants de la commune est située sur des secteurs de surpression. Dans ces secteurs, l'eau ne dessert pas les logements en cas de coupure de courant. La zone d'étude est en limite de zone de surpression.

L'eau distribuée dans ce réseau est de bonne qualité. La gestion de l'eau sur ce réseau est déléguée à la Société des Eaux de Marseille (SEM).

Une partie de la population n'est pas raccordée à ce réseau. Elle est desservie par le réseau du canal de Provence, et par des forages particuliers.

Une station de pompage et un réservoir de 3650m<sup>3</sup> ont été créés pour assurer l'autonomie des zones en surpressions, renforcer les capacités actuelles et peut-être desservir les zones actuellement desservies en eau brute. Il pourra également pallier à une pollution accidentelle du forage des 5 Onces.

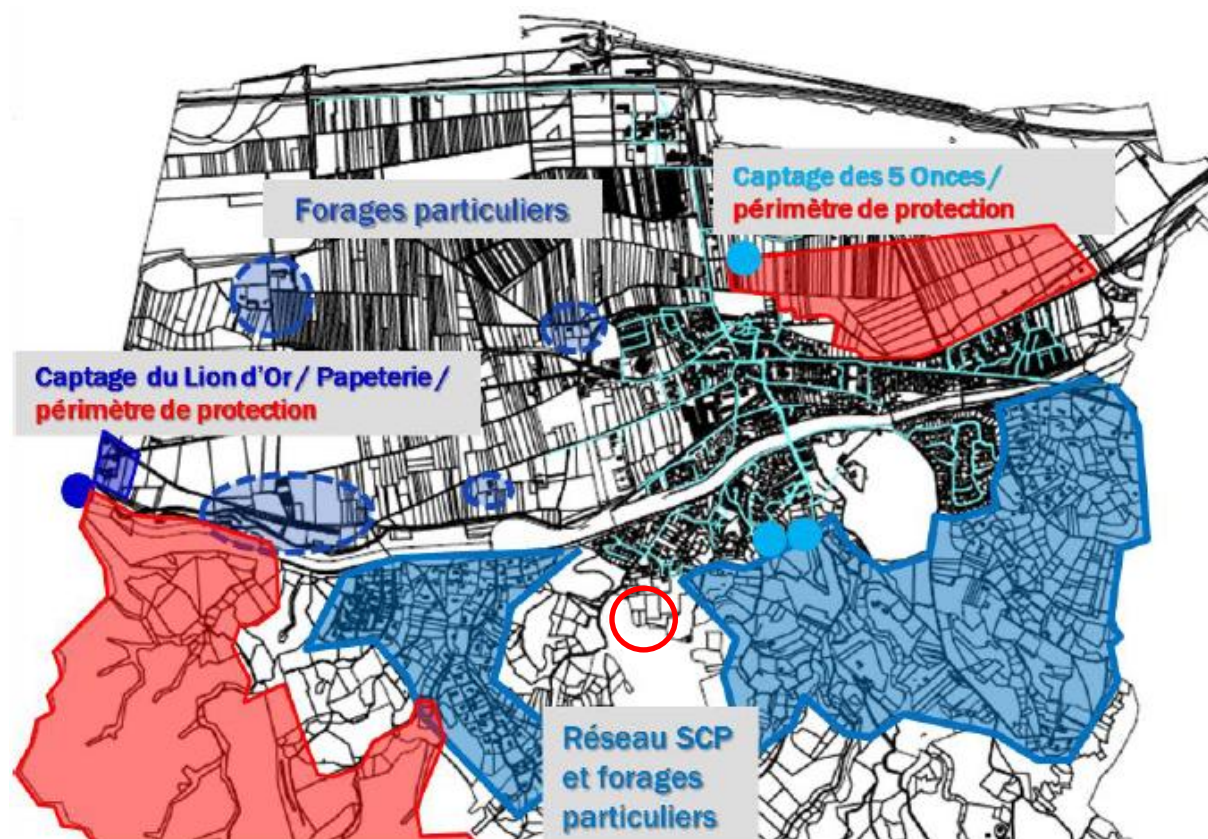


Figure 13 : Réseau d'eau potable sur la commune de Peyrolles en Provence. Le cercle rouge localise le site du projet.

Depuis les canalisations existantes au niveau du chemin de Pérembrun et du chemin de Saint-Marc, le projet prévoit la desserte en eau potable de chacun des lots ainsi que de la défense incendie de l'opération. Toutefois, il faut noter que le projet est situé à une altitude proche de celle des réservoirs Sainte Anne. Des problèmes de pression d'eau potable pourraient se produire localement.

### Assainissement

Le taux de raccordement au réseau d'assainissement collectif dans la commune est de 72% en 2015. Peyrolles a récemment investi dans une nouvelle station d'épuration située au Nord-Ouest de la commune. Cette installation dispose d'une capacité de traitement de 6000 équivalents habitants. en 2016, la charge maximale en entrée de station était de 4 428 EH pour un débit moyen entrant de 657 m<sup>3</sup>/j. Le fonctionnement de la STEP est aujourd'hui d'environ 75-80% de son rendement maximal

Une extension des capacités de la STEP sera peut-être à envisager dans les perspectives de développement démographique de la commune. Cependant, la capacité de la station est suffisante pour prendre en compte les besoins du projet en assainissement.

Toutefois, les faibles pentes dans le centre ancien et au sud du village posent des problèmes de surcharge du réseau. La vétusté des installations et son manque de dimensionnement est à l'origine de ce problème.

Le réseau d'assainissement est présent directement en aval de la zone d'étude. La pente permet le raccordement de la zone d'études à ce réseau.

Une autre STEP existe pour l'usine ABC sur la commune. Celle-ci est vétuste. Cette STEP a une capacité de 32 000 EH mais la charge maximale en entrée est de 4 200 EH pour ces dernières années, pour un débit entrant moyen de 630 m<sup>3</sup>/j.

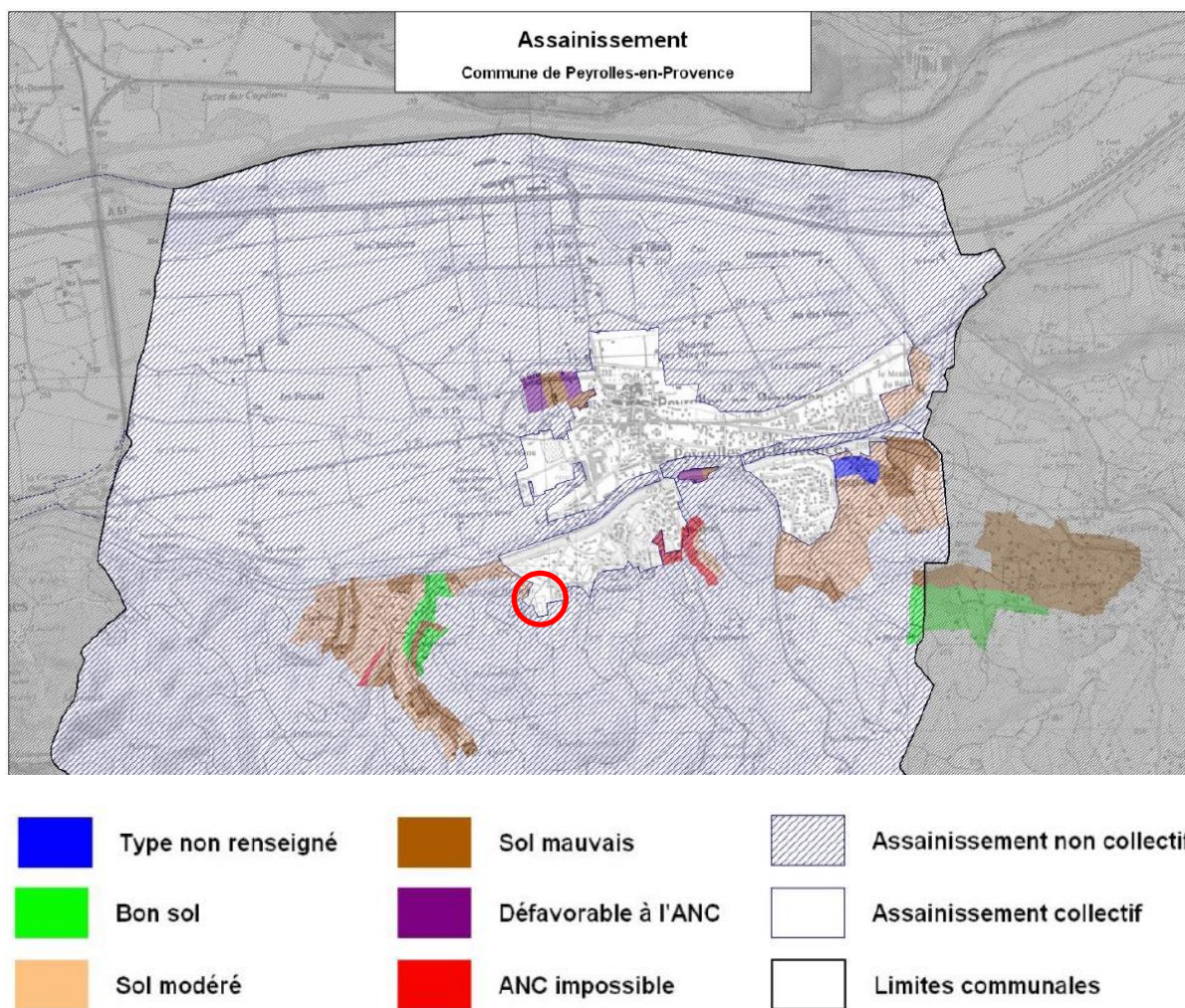


Figure 14 Zonage d'assainissement de la commune de Peyrolles-en-Provence. Le cercle rouge localise le site du projet.

### Eaux pluviales

A Peyrolles, le réseau d'assainissement est de type séparatif, essentiellement gravitaire.

Les eaux de ruissellement de la voirie et des espaces communs du site seront recueillies par un réseau dédié. Ce réseau sera raccordé au collecteur pluvial communal. Un réseau de noues est prévu pour collecter les eaux pluviales de chacun des lots et les amener dans quatre bassins d'infiltration et de rétention sous voie d'une capacité totale de 414 m<sup>3</sup>.

Un ruissellement pluvial est également à attendre pouvant affecter la future voie d'accès Ouest depuis le chemin du Canal. En effet, le relief est pentu à ce niveau.

### Energie

Le site sera raccordé au réseau basse tension par des câbles souterrains desservant les coffrets compteurs implantés en limite des lots.

## SYNTHESE RESEAUX

Les futures habitations seront raccordées aux réseaux publics d'eau potable, d'assainissement, d'eau pluviale et d'énergie situés à proximité.

#### **Eau potable**

La commune est alimentée en eau par une ressource communale : le forage des Cinq Onces qui puise l'eau dans la nappe du Val de Durance, qui souffre de déficits quantitatifs. Deux réservoirs d'une capacité totale de 1 500 m<sup>3</sup> sont situés dans le quartier Saint-Anne. Le projet est situé à une altitude proche de celle des réservoirs Sainte Anne. Des problèmes de pression d'eau potable pourraient se produire localement.

#### **Assainissement**

La station d'épuration communale est suffisante pour prendre en compte le surplus d'eaux usées apportées par le projet.

#### **Eaux pluviales**

Un réseau de noues est prévu pour collecter les eaux pluviales de chacun des lots et les amener dans quatre bassins d'infiltration et de rétention sous voie d'une capacité totale de 414 m<sup>3</sup>.

#### **Energie**

Le site sera raccordé au réseau basse tension par des câbles souterrains desservant les coffrets compteurs implantés en limite des lots.

## **4. Urbanisme**

### **4.1 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)**

La commune de Peyrolles-en-Provence appartient à l'ancienne Communauté du Pays d'Aix (CPA) qui regroupe 36 communes et 414 756 habitants des Bouches-du-Rhône.

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT), constitue un document cadre, dont l'ambition est de coordonner les politiques d'aménagement sur le territoire du Pays d'Aix. Il fait donc le lien entre les politiques en matière de logement, de déplacements, d'environnement et d'économie, afin d'apporter des réponses transversales à ces problématiques. Le SCoT du Pays d'Aix est exécutoire depuis le 21/02/2016.

Concernant le développement du territoire, les orientations proposées dans le Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT sont les suivantes :

1. S'appuyer sur l'armature territoriale pour organiser le développement de demain
  - Organiser un développement maîtrisé pour préserver les grands équilibres territoriaux
  - Préserver les enjeux de biodiversité et la structuration du territoire par la trame verte et bleue
  - Préserver la qualité des paysages, les patrimoines identitaires et valoriser leurs perceptions.
2. Préserver durablement les conditions de développement économique du Pays d'Aix
  - Renforcer l'armature économique du territoire pour engager son développement futur
  - Pérenniser des espaces agricoles garants du confortement et du développement d'une agriculture performante et de qualité
  - S'engager dans une nouvelle approche énergétique
3. Concilier développement du territoire et maintien de la qualité du cadre de vie
  - Accompagner le développement par la production de logements adaptée
  - Organiser le développement commercial du Pays d'Aix

- Faciliter tous les déplacements au quotidien
- Transposer les dispositions pertinentes de la charte du Parc Naturel Régional du Luberon

Dans le SCoT, Peyrolles est identifiée comme un « pôle de proximité ». Ces pôles répondent aux besoins des habitants et correspondent au centre-ville ou aux différentes centralités des communes du Pays d'Aix. Afin d'accompagner le développement du territoire, l'objectif est d'adapter le niveau d'équipement de ces pôles de proximité au poids démographique, aux besoins quotidiens afin d'éviter des déplacements trop nombreux vers d'autres pôles de proximité.

Le SCoT prévoit le développement économique de Peyrolles par l'extension des sites économiques du Val de Durance (10 ha) et de Coudourousse (5 ha).

Le programme d'aménagement prévu au lieu-dit « les Nirons » est compatible avec le SCoT du Pays d'Aix dans la mesure où :

- le projet répond à un besoin en logements, en lien avec le développement économique (projet d'extension de zones d'activités à Peyrolles),
- le projet n'est pas situé au sein d'une zone de continuité écologique (à part pour la route d'accès principale à l'Ouest du projet qui est en réservoir de biodiversité forestier),
- le projet n'est pas situé dans une zone identifiée comme à risque.

## SYNTHESE SCoT

Le projet est compatible avec le SCoT du Pays d'Aix dans la mesure où :

- il répond à un besoin en logements, en lien avec le développement économique (projet d'extension de zones d'activités à Peyrolles),
- il n'est pas situé au sein d'une zone de continuité écologique (à part pour la route d'accès principale à l'Ouest du projet qui est en réservoir de biodiversité forestier),
- il n'est pas situé dans une zone identifiée comme à risque.

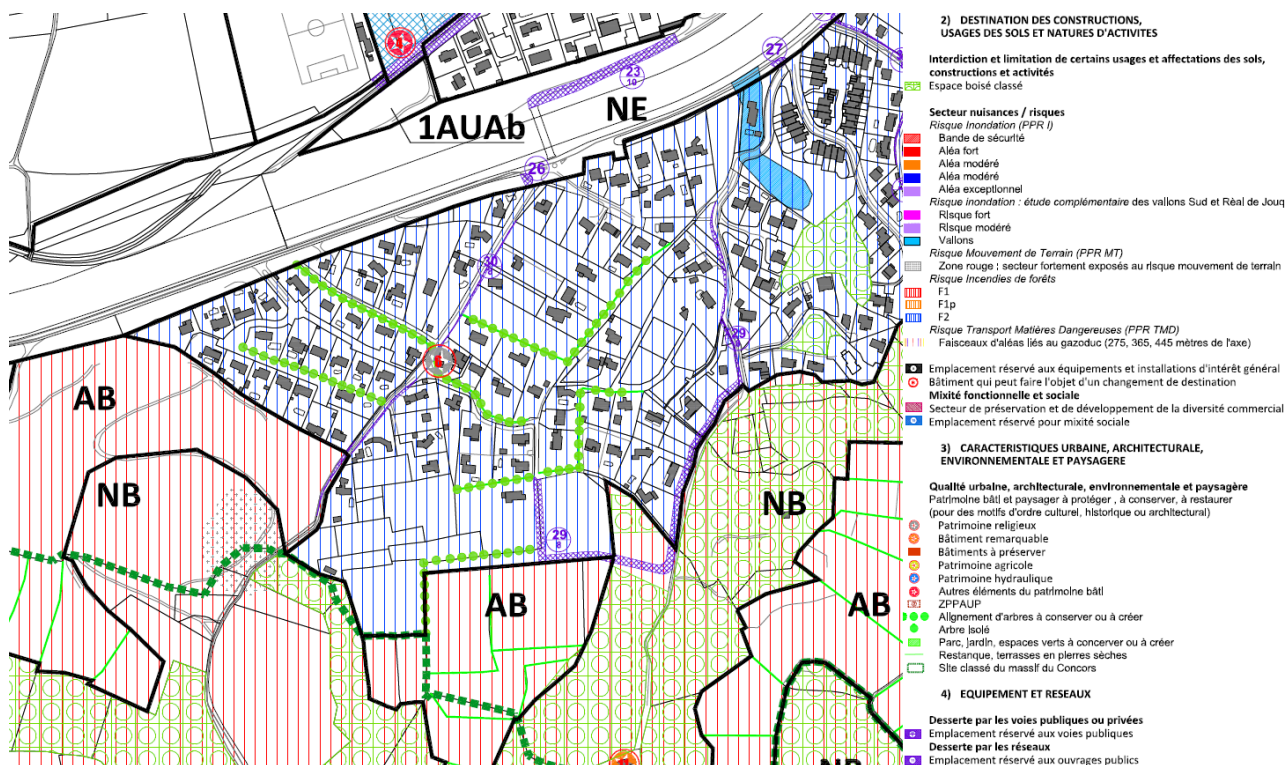
## 4.2 Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune de Peyrolles-en-Provence dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) récent approuvé le 09/03/2017.

### Zonage

La surface du projet correspondant à la localisation du futur lotissement est située en zone UCb au PLU. Il s'agit d'une zone d'habitat individuel de moindre densité, située au Sud du canal EDF.

L'aménagement d'un lotissement de logements individuels au sein du lieu-dit « les Nirons » est donc en accord avec les orientations du PLU pour cette zone.



Carte 22: Extrait du zonage du PLU de Peyrolles-en-Provence

### Les Emplacements Réservés

Un emplacement réservé est prévu à l'Est de la zone de projet servant comme accès secondaire au futur lotissement. L'accès principal s'effectuera depuis une nouvelle voie construite à l'Ouest du site depuis le chemin du Canal.

### Les continuités écologiques

Des alignements d'arbres sont présents à l'Est du projet que le PLU a identifié comme éléments à conserver. Le projet les prend en compte et les inscrit dans les aménagements afin de les protéger. Pour le reste de la végétation présente sur le site, tout arbre qui peut être conservé dans le projet d'aménagement le sera.

La route d'accès depuis le chemin du Canal traverse un réservoir de la trame verte et bleue du PLU de Peyrolles en zone AB et NB. Cette future route entrainera une fragmentation de ce réservoir diminuant sa fonctionnalité naturelle.

## SYNTHESE PLU

L'aménagement du lotissement au sein du lieu-dit « les Nirons » est en accord avec les orientations du PLU pour la zone UCb dans laquelle il est situé.

Les alignements d'arbres identifiés comme à préserver dans le PLU seront protégés dans le projet.

La route d'accès à l'Ouest du site traverse un réservoir de la trame verte et bleue du PLU en zone AB et NB.

## 5. Paysage et patrimoine

### 5.1. Unités paysagères

#### Contexte général

Du défilé de Mirabeau jusqu'au seuil d'Orgon, la Durance fait limite entre les Bouches-du- Rhône et le Vaucluse. L'unité de paysage occupe les terrasses alluviales s'étendant entre les versants du Lubéron au Nord et les contreforts du Concors, de la Trévaresse, de la chaîne des Côtes et du massif des Roques au Sud. Les Alpilles ferment l'espace à Orgon au Sud-Est. L'ambiance de la vallée et l'échelle du paysage sont influencées par ces collines proches.

Cet espace est en transition entre la Haute et la Basse Provence. Les falaises dominant un lit vif qui occupe la totalité de la largeur de la vallée. Les terrasses étagées sont striées par la trame lâche des haies de peupliers d'un terroir irrigué ainsi que par les ripisylves des canaux d'irrigation et de la rivière. Le village et le château de Peyrolles commandent la vallée.

Trois sous-unités paysagères se retrouvent à Peyrolles-en-Provence et peuvent être distinguées à l'intérieur du sous-bassin de la Basse Durance :

- **La plaine alluviale de la Durance** : Le paysage de la plaine agricole est organisé autour de la rivière qui est peu visible sinon depuis les ponts qui la franchissent. Le paysage agraire est varié, caractéristique du terroir méditerranéen irrigué. Ici, la moitié de la surface est cultivée. Le paysage est structuré par les trames végétales. Les haies parallèles, les ripisylves le long des canaux, le long de la Durance et de ses affluents et l'alignement de beaux platanes le long des routes
- **Le village de Peyrolles en Provence** : Le site du château et du village de Peyrolles et ses perspectives sont remarquables. Il est classé en ZPPAUP. Le château et le village composent un site très pittoresque et fortement perçu. Le village possède plusieurs bâtiments et éléments remarquables du patrimoine, tels que la chapelle Saint-Sépulcre et la chapelle Notre-Dame d'Ertor ainsi que de nombreux oratoires. L'enjeu réside dans la préservation de la typicité du village perché en mettant en valeur les coteaux boisés qui permettent d'affirmer cette identité.
- **Le massif de Concors** : cette unité s'étend entre la montagne Sainte-Victoire et la Durance. Étendue sauvage de vallons et de collines à l'écart des grandes voies de communication, cet espace est resté en marge du monde urbain. C'est un paysage de transition entre la Basse-Provence et la Provence Alpine, Le paysage est montagnard avec de belles étendues boisées et de petites cuvettes cultivées autour de mas isolés. Les massifs du Concors et de la Sainte-Victoire présentent un caractère forestier marqué avec un taux de boisement de 73%. Les formations forestières sont composées à 38% de peuplements en futaie de résineux à prédominance de Pin d'Alep et à 36% de formations feuillues où le taillis de Chêne vert domine. Le reste de la végétation s'articule autour de formations moins denses de garrigues plus ou moins boisées.

#### Contexte local

Le site est implanté à la limite entre ces trois sous unités paysagères. Il se situe toutefois davantage au sein de l'unité paysagère du massif de Concors. La position du site, au sein d'une cuvette, conduit à un aspect paysager plutôt boisé, sans réelle perspective alentour. Le site est constitué d'un ensemble de pelouses, apparus suite à l'abandon des cultures. Sur les sols un peu plus profonds, l'embroussaillage et la reconquête forestière sont parfois très importantes (Pin d'Alep, Chêne vert).

Le maillage de haies arborées présent sur le site fait office d'interface naturelle entre le milieu urbain du lotissement futur et les espaces naturels jouxtant le périmètre.



Figure 15: Vues sur le site de projet (Photo sur site, Source : Agence MTDA)

## SYNTHESE UNITES PAYSAGERES

Trois sous-unités paysagères se retrouvent à Peyrolles-en-Provence : **la plaine alluviale de la Durance, le village de Peyrolles en Provence et le massif de Concors**. Le projet se situe davantage au sein de l'unité paysagère du massif de Concors.

Aucune réelle perspective alentour ne peut être distinguée du fait de la position du site dans une cuvette. La déprise agricole caractérise la zone de projet constituée d'un ensemble de pelouses. Sur les sols un peu plus profonds, l'embroussaillage et la reconquête forestière sont parfois très importantes.

Enfin, un maillage de haies arborées joue le rôle de transition naturelle entre le milieu urbain des futures



constructions et les espaces naturels à proximité.

## 5.2. Patrimoine culturel

### Sites et Monuments historiques

La commune de Peyrolles-en-Provence possède plusieurs bâtiments et éléments remarquables du patrimoine.

#### **Monuments historiques inscrits et classés :**

- **Le château du Roy René et sa grotte aux palmiers :** La première construction du château date du XIIe s. Les parties les plus anciennes visibles remontent au XIIIe siècle à l'époque où les archevêques d'Aix-en-Provence en étaient les propriétaires. Le château devient, par échange, propriété du Roi René de 1475 à 1480. La forteresse d'alors se transforme en résidence d'agrément. Possession royale jusqu'au XVIIème siècle, il est ensuite vendu à des nobles de la région. Ces propriétaires successifs donnèrent au château son aspect actuel. Racheté en partie par la commune en 1864, celle-ci y installe la mairie et les écoles. Constitué d'un corps central et de deux ailes qui s'agencent autour d'une vaste cour, l'édifice classique est imposant. Située sous le château et redécouverte en 1979, la grotte aux palmiers était depuis longtemps connue des habitants qui s'en servaient de réserve alimentaire. Creusée dans le tuf, elle renferme des fossiles remontant entre 7 et 14 millions d'années
- **La chapelle Saint Sepulcre :** Construite aux Xe et XIIe Siècle, c'est le monument le plus ancien de Peyrolles. Elle présente à l'intérieur de nombreuses fresques et retables.
- **Oratoire Notre Dame :** L'oratoire Notre Dame fait partie du patrimoine classé. Il date du XVe siècle.
- **La chapelle Notre-Dame d'Ertor (ou d'Astors) :** L'oratoire Notre Dame fait partie du patrimoine classé. Il date du XVe siècle.

Ces monuments ne se situent pas à proximité immédiate du site. Le château est situé à plus d'un km du site. L'oratoire Notre Dame est situé à plus de 700m.

### Archéologie

Un arrêté de zone de présomption de prescription archéologique a été pris en juin 2012 sur la zone du centre ancien. **La zone de projet n'est pas concernée par cette zone de présomption de prescription archéologique.**

### **SYNTHESE PATRIMOINE CULTUREL**

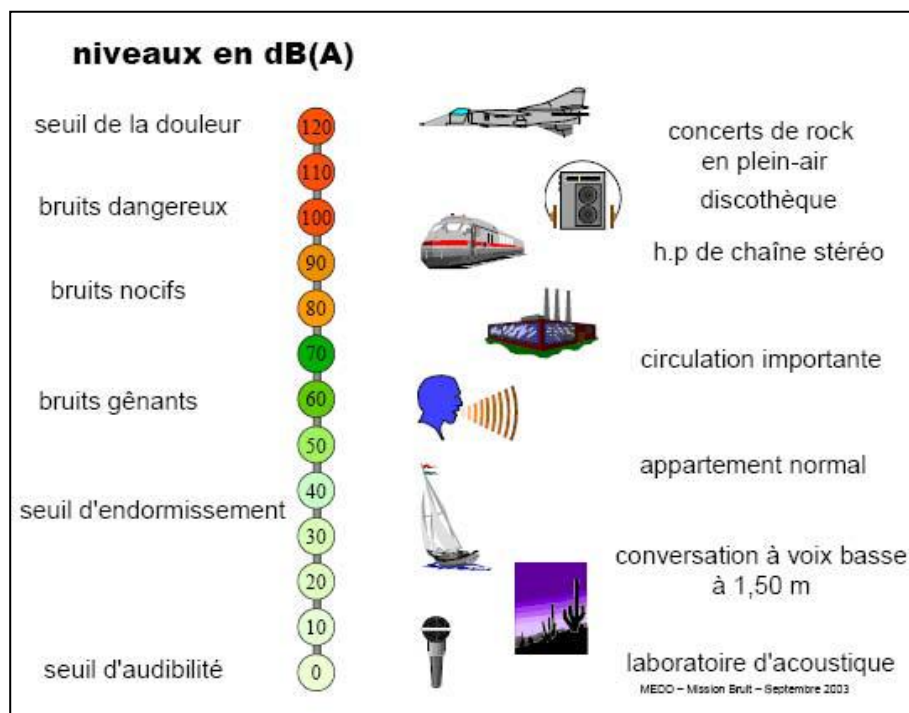
Quatre monuments historiques classés ou inscrits sont présents sur la commune de Peyrolles, mais aucun n'est situé à proximité du site d'étude.

## 6. Cadre et qualité de vie

### 6.1. Acoustique

#### Rappels sur le bruit

Défini par l'AFNOR comme « toute sensation auditive désagréable ou gênante, tout phénomène acoustique produisant cette sensation, tout son ayant un caractère aléatoire qui n'a pas de composantes définies », le bruit figure aujourd'hui parmi les principales nuisances affectant les français.



Source : Ministère de l'écologie et du Développement durable, Mission bruit

#### Éléments de réglementation pour les constructions aux abords des infrastructures de transport terrestres

La réglementation applicable en matière d'isolation acoustique des bâtiments à construire à proximité des infrastructures de transports terrestres est fondé sur l'article L.571-10 du Code de l'Environnement et le décret n°95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres et modifiant le Code de l'Urbanisme et le Code de la Construction et de l'Habitation.

L'arrêté du 30 mai 1996 énonce les prescriptions d'isolement acoustique auxquelles les constructeurs concernés doivent se conformer. Elles s'appliquent dans les secteurs affectés par le bruit délimités par arrêtés préfectoraux en application de l'article 5 du décret du 9 janvier 1995. Elles dépendent notamment de la catégorie sonore de l'infrastructure concernée, qui est également précisée dans les arrêtés préfectoraux.

L'application des prescriptions découlant de l'arrêté du 30 mai 1996 doit conduire à des isolements acoustiques minima réglementaires compris entre 30 dB(A) et 45 dB(A) selon le cas. Le respect de ces prescriptions par les constructeurs est essentiel pour éviter la création de nouveaux points noirs du bruit.

Les infrastructures concernées par les arrêtés préfectoraux sont classées en 5 catégories :

Niveau sonore de référence L <sub>Aeq</sub> (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence L <sub>Aeq</sub> (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	Catégorie 1	300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	Catégorie 2	250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	Catégorie 3	100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	Catégorie 4	30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	Catégorie 5	10 m

Sur la commune de Peyrolles-en-Provence, les nuisances dues au bruit émanent essentiellement des diverses infrastructures routières qui traversent la commune : l'A51, la RD96, qui affecte les habitations situées au centre du village, et la RD561. Néanmoins, Peyrolles-en-Provence est une commune calme au regard des nuisances sonores.

Les nuisances sonores engendrées par ces flux de circulation sont classées par arrêté préfectoral. Ce dernier impose aux constructeurs le respect de mesures liées à l'isolation phonique des bâtiments situés dans les secteurs affectés. Le site du projet n'est pas concerné.

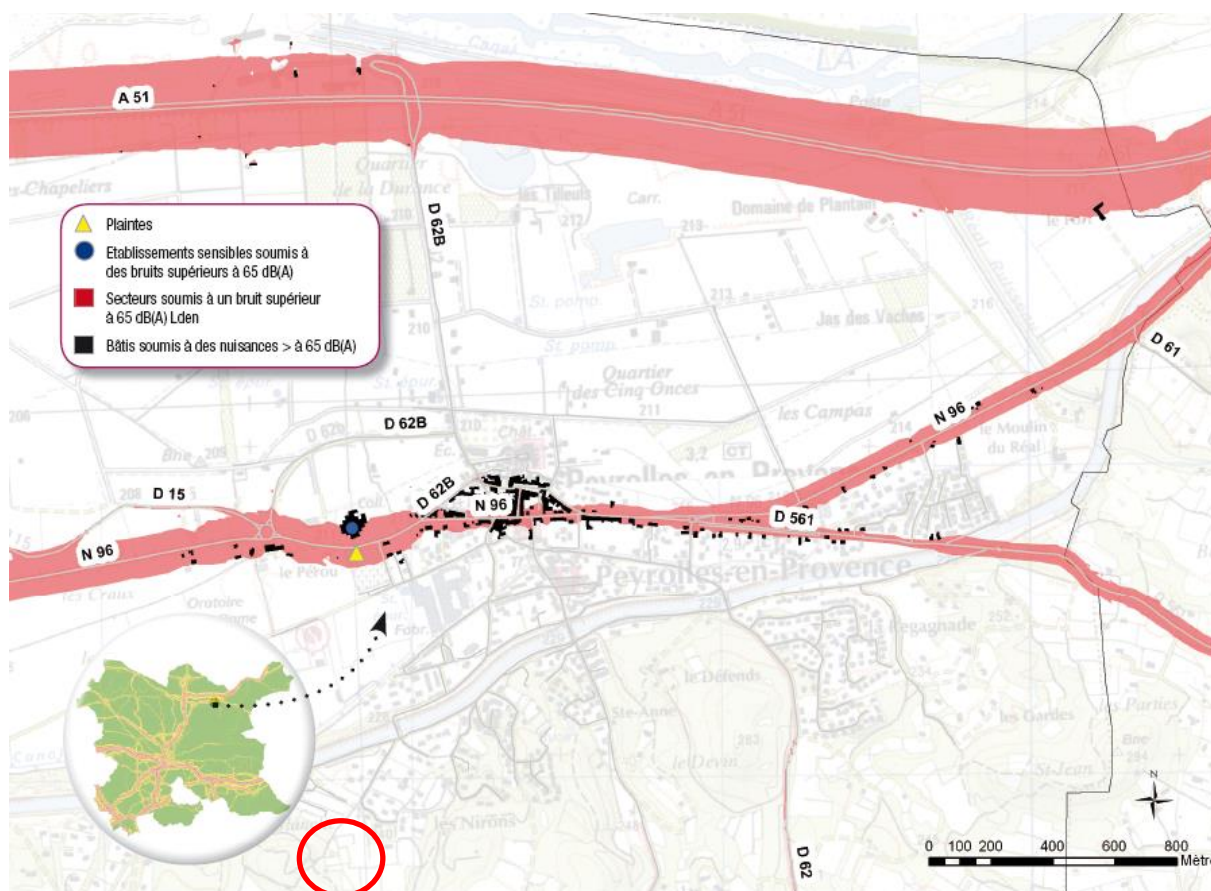


Figure 16: Cartographie du bruit à Peyrolles-en-Provence (Plan de prévention du bruit dans l'Environnement de la CPA). Le cercle rouge localise le site du projet.

### Contexte sur la zone de projet

La zone de projet est une zone très calme, implantée près d'une zone pavillonnaire et éloignée de tous les principaux axes de circulation.

## SYNTHESE ACOUSTIQUE

Sur la commune de Peyrolles-en-Provence, les nuisances dues au bruit émanent essentiellement des diverses infrastructures routières qui traversent la commune : l'A51, la RD96 et la RD561.

La zone de projet n'est pas affectée par ces infrastructures routières et est une zone calme.

## 6.2. Qualité de l'air

### Réseau de mesure

La loi n°96-1236 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 a reconnu à chacun le droit à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Outre des dispositions sur la surveillance de la qualité de l'air, rendues obligatoires sur l'ensemble du territoire, cette loi a aussi prévu un certain nombre de mesures pour garantir un air de qualité.

La loi relative à l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie impose, lors de l'étude d'un projet routier, la réalisation d'une étude particulière sur la santé. Cette mesure ne concerne pas la réalisation d'une zone résidentielle ; toutefois quelques éléments d'informations peuvent être donnés.

AIR PACA est l'observatoire régionale de la qualité de l'Air en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Cet organisme est issu de la fusion entre AtmoPACA et AIRFOBEP. AIR PACA a mis en place un programme de surveillance de la qualité de l'air permettant de définir une stratégie de surveillance adaptée aux réglementations en vigueur, aux évolutions des outils et aux enjeux de la qualité de l'air sur son territoire de compétence.

### Rappel sur la pollution atmosphérique

#### Les principaux polluants et leurs sources

La communauté scientifique s'est accordée pour surveiller quelques produits, représentatifs d'une source bien particulière et identifiée, dont les toxicités sur la santé ou l'environnement sont connues et pour lesquels des techniques de mesures existent. Ces composés peuvent avoir des sources d'origine naturelle. Ils ne sont donc « polluants » que parce que leur concentration atteint, avec l'ajout des sources humaines, des teneurs trop importantes qui déséquilibrent l'atmosphère.

Polluants	Sources naturelles	Sources anthropiques
NOx (oxydes d'azote)	Forêts, volcans, orages	Transports, industries
SO <sub>2</sub> (dioxyde de soufre)	Océans, volcans	Chauffage (par combustion d'énergie fossile), transports, industries
PM10/ Particules fines	Pollens, végétaux	Transports (véhicules diesel), industries, combustion, incinération des déchets
CO (monoxyde de carbone)		Chauffage (par combustion d'énergie fossile), transports, industries
CO <sub>2</sub> (dioxyde de carbone)	Respiration, feux de biomasse	Chauffage (par combustion d'énergie fossile)
COV (Composés Organiques Volatils) dont le benzène et les hydrocarbures	Forêts	Industries (utilisation de solvants dans les peintures, moquettes, circuits de refroidissement), Transports
CH <sub>4</sub> (méthane)	Ruminants, rizières, marais et toute décomposition sans oxygène	Activités agricole, traitement des déchets
Métaux lourds (Plomb, Arsenic, Cadmium, Nickel, Mercure...)	Volcans, érosion, gisements de minerais	Industries, processus e combustion, incinération de déchets
NH <sub>3</sub> (ammoniaque)		Activités agricole
HCl (acide chlorhydrique)		Traitement des déchets

Ainsi la pollution atmosphérique des aires urbaines peut être imputée, dans sa majeure partie, aux transports routiers. La pollution de l'air est alors due à l'émission de produits gazeux et particules issues de la combustion des carburants, de l'usure de certaines pièces ou constituants (freins, pneumatiques, embrayages...) et des revêtements, déposés sur la chaussée. Ces polluants seront remis en suspension par la circulation.

### **La composition des gaz d'échappement**

Les produits de combustion des carburants sans effet direct sur la santé : dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O), azote (N<sub>2</sub>), particules de toutes tailles constituées de carbone et sur lesquelles sont absorbés divers composés (hydrocarbures, métaux, composés soufrés, les moteurs diesels étant les plus polluants en particules).

Les composés gazeux considérés comme dangereux pour la santé : monoxyde de carbone (CO) résultant d'une combustion incomplète, composés organiques volatils (COV) résultant d'une combustion incomplète du carburant et de l'huile moteur, et de leur transformation chimique (méthane, butadiène, benzène...), oxydes d'azote NO<sub>x</sub>, essentiellement sous formule NO et NO<sub>2</sub> après oxydation de l'azote.

### **Les niveaux à respecter**

Les normes, fixées par l'arrêté ministériel du 15 février 2002 et les décrets du 15 février 2002 et du 12 novembre 2003 définissent les éléments suivants :

- ✓ Seuil de recommandation : au-delà de ce seuil, l'exposition à ces polluants a des effets limités et passagers sur la santé des personnes particulièrement sensibles sur le plan respiratoire.
- ✓ Seuil d'alerte : une exposition de courte durée à ce niveau de concentration présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement. Le Préfet prend des mesures d'urgence pour réduire l'émission de polluants.
- ✓ Objectif de qualité : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base de connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.
- ✓ Valeur limite : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base de connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.

Le tableau ci-après rend compte pour chaque catégorie de polluants des normes à respecter

Polluants	Objectif qualité	Valeur limite	Dépassements autorisés	Seuil d'information(*)	Seuil d'alerte du public
SO <sub>2</sub> (dioxyde de soufre)	50 µg/m <sup>3</sup> moyenne/an	125µg/m <sup>3</sup> moyenne/jr	3 fois/an (percentile 99,2)	300µg/m <sup>3</sup> moyenne/h	500µg/m <sup>3</sup> moyenne/h 3h consécutives
		350µg/m <sup>3</sup> moyenne/h	24 fois/an (percentile 99,7)		
NO <sub>2</sub> (dioxyde d'azote)	40µg.m <sup>3</sup> moyenne/an	40µg/m <sup>3</sup> moyenne/h		200µg/m <sup>3</sup> moyenne/h	400µg/m <sup>3</sup> moyenne/h ou (**) 200µg/m <sup>3</sup>
		200µg/m <sup>3</sup> Moyenne/h	18 fois/an (percentile 99,8)		
CO(monoxyde de carbone)	10mg/m <sup>3</sup> moyenne/8h	-		-	-
PM10 (particules de diamètre <10mm)	30 µg/m <sup>3</sup> moyenne/an	40ug/m <sup>3</sup> moyenne/an	35 fois/an (percentile 90,4)		

O <sub>2</sub> (ozone)	Protection de la santé humaine	110 µg/m <sup>3</sup> Moyenne/8h	25 fois/an	180µg/m <sup>3</sup> moyenne/h	Seuils d'alerte pour la mise en œuvre des mesures d'urgence : -240 µg/m <sup>3</sup> (moyenne/h sur 3h consécutives) - 300µg/m <sup>3</sup> (moyenne/h sur 3h consécutives) -360 µg/m <sup>3</sup> (moyenne/h)
	Protection de la végétation	65 µg/m <sup>3</sup> moyenne/jr 200µg/m <sup>3</sup> moyenne/h			

(\*) : Valeur moyenne enregistrée sur 2 stations d'une même zone dans un délai de 3 heures

(\*\*) : 200µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire, s'il y a eu dépassement de ce seuil la veille et s'il y a risque de dépassement pour le lendemain

## Qualité de l'air à Peyrolles

Le département des Bouches-du-Rhône est le plus touché de la région PACA par la pollution de l'air. Les grandes zones urbanisées (Aix-Marseille, deuxième agglomération de France), les réseaux routiers et autoroutiers denses, le grand pôle industriel à l'est du territoire en font une zone d'importantes émissions de polluants atmosphériques. De plus, la zone industrielle de Fos-Berre émet des polluants qui se retrouvent aussi sur la partie Est du département.

Le département est exposé aux pics de pollution à l'ozone : il en comptabilise en moyenne une trentaine par an (entre 18 et 52 jours par an de dépassement du seuil réglementaire depuis 2001 avec un maximum de 59 jours en 2003 (effet canicule). Cette pollution est observée principalement en période estivale.

La principale source d'émissions de polluants sur la commune de Peyrolles-en-Provence est liée aux transports routiers. En second lieu, le résidentiel et le tertiaire sont des sources importantes de particules fines (39%) et sont également responsables de 17% des émissions de gaz à effet de serre (GES). Dans une moindre mesure, les industries et le traitement des déchets représentent la troisième source d'émissions de particules fines et de CO<sub>2</sub>. Sur la commune de Peyrolles-en-Provence, l'air peut toutefois être qualifié de « bon » à « très bon ».

Une étude de la qualité de l'air de la commune de Peyrolles-en-Provence a été menée en 2007 en partenariat entre la Communauté du Pays d'Aix (CPA) et Air PACA. Les résultats de l'étude sont présentés en fonction du type de polluants mesurés : dioxyde d'azote, benzène, et particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm (PM10).

### **Mesure du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)**

Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) est un traceur majoritaire de la pollution routière, issu de la combustion des moteurs. Les teneurs moyennes sur le village varient autour de 22 – 23 µg/m<sup>3</sup>. Ces teneurs sont sous l'influence des émissions automobiles en provenance du trafic des riverains, internes au village, et celles du trafic de la D96 qui traverse le village. Sur cette voirie, les teneurs en NO<sub>2</sub> peuvent être ponctuellement de 43 à 47 µg/m<sup>3</sup> et dépasser donc la valeur limite.

Un niveau de 8 µg/m<sup>3</sup>, proche des teneurs quasi naturelles en Provence a été mesuré au niveau de l'écogite. Ce niveau est représentatif de la forêt communale de Peyrolles et du bois de Concors. Ainsi, le site, en bordure du massif de Concors, est peu exposé à la pollution au dioxyde d'azote.

### **Mesures du benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**

Le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) est un traceur majoritaire de la pollution routière, émis principalement en cas de faible fluidité du trafic. Le centre de Peyrolles, concerné par la traversée de la D96 présente des niveaux de benzène allant de 2.2 à 2.8 µg/m<sup>3</sup>, supérieurs à l'objectif de qualité (2 µg/m<sup>3</sup>), mais inférieur à la valeur limite pour ce polluant (5 µg/m<sup>3</sup>). Ailleurs sur la commune, les concentrations en benzène sont inférieures à 1 µg/m<sup>3</sup>. Le site est donc peu exposé à la pollution au benzène.

### **Mesures des particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm (PM10)**

Les PM10 sont un traceur de la pollution routière, émises par les pots d'échappements, l'usure des pneus et sont remises en suspension lors du passage des véhicules. Les PM2,5 (inférieur à 2,5 µm) sont majoritairement dues aux véhicules diesel.

Les concentrations de particules au niveau des axes routiers très circulants peuvent s'approcher de la valeur limite annuelle, de 40 µg/m<sup>3</sup>, avec environ 33 µg/m<sup>3</sup> sur l'autoroute, et de 25 à 27 µg/m<sup>3</sup> sur la D96. A l'écart des voies de trafic, en milieu urbain ou rural, les teneurs d'environ 22 µg/m<sup>3</sup> se situent en dessous de l'objectif de qualité de 30 µg/m<sup>3</sup>.

La population résidentielle n'est donc pas susceptible de respirer un air dont les niveaux dépassent la valeur limite annuelle d'exposition pour les particules en suspension (40 µg/m<sup>3</sup>/an) sur Peyrolles.

### SYNTHESE QUALITE DE L'AIR

Sur Peyrolles, les concentrations de particules au niveau des axes routiers très circulants peuvent s'approcher de la valeur limite annuelle, de 40 µg/m<sup>3</sup>, avec environ 33 µg/m<sup>3</sup> sur l'autoroute, et de 25 à 27 µg/m<sup>3</sup> sur la D96. A l'écart des voies de trafic, dont la zone de projet, les teneurs d'environ 22 µg/m<sup>3</sup> se situent en dessous de l'objectif de qualité de 30 µg/m<sup>3</sup>.

## 6.3. Déchets

C'est le Pays d'Aix, dont fait partie Peyrolles-en-Provence, qui a en charge la gestion des déchets sur la commune depuis 2003.

Les habitants du territoire communal ont produit 1 766 tonnes de déchets en 2014. Parmi ces déchets on retrouve les déchets issus de deux types de collecte :

- la collecte des déchets ménagers : 1 518 tonnes en 2014, soit 313 kg/hab/an (la moyenne du Pays d'Aix étant de 354 kg/hab/an)
- la collecte sélective et séparative : 248 tonnes, soit 51.2 kg/hab/an (la moyenne du Pays d'Aix étant de 51.5 kg/hab/an)

Les déchets collectés sont à la fois les déchets issus des ménages et une partie des déchets assimilés provenant des entreprises, commerçants et artisans. L'intégralité de la population bénéficie donc d'une collecte « en porte à porte », dans des bacs individuels.

La collecte des déchets ménagers et assimilés est assurée par la SILIM, filiale de la Société des Eaux de Marseille. La commune de Peyrolles-en-Provence dispose d'une déchèterie dont l'exploitation est externalisée auprès de la SILIM. Les habitants des communes limitrophes ne possédant pas de déchèteries peuvent disposer de celle de Peyrolles-en-Provence.

### SYNTHESE DECHETS

Les habitants du territoire communal ont produit 1 766 tonnes de déchets en 2014 issus de la collecte des déchets ménagers et de la collecte sélective et séparative. Une déchetterie est située sur la commune.

## 6.4. Cadre paysager

Le projet se développe sur une pente régulière globalement orientée vers le Nord. Les vues se prolongent vers les collines lointaines au Nord de la Durance, permettant de profiter du paysage de la vallée. Les collines entourant le site lui donnent un caractère forestier marqué, apparenté au massif de Concors.

La zone d'étude sera peu visible depuis la vallée. Elle est en effet masquée par la zone résidentielle au Nord et par un paysage boisé. Elle sera toutefois visible depuis le chemin des Nirons qui surplombe le site. Elle pourrait également constituer une gêne paysagère pour les résidents de la zone résidentielle au Nord, en dégradant les perspectives sur la forêt.

A l'échelle du projet, la végétation présente actuellement sur le site, telles que les haies arborées de chênes, apporte un atout non négligeable sur la qualité de vie au sein du lotissement. En effet, ces éléments jouent le rôle de brise vent et apportent de l'ombre et de la fraîcheur dans une région où la chaleur et la sécheresse peuvent être très intense. Il est donc important de préserver au maximum ces éléments végétaux qui amélioreront le bien être des habitants du quartier. Certains alignements d'arbres identifiés au PLU à l'Est du périmètre sont déjà préservés au sein du projet.

### **SYNTHESE CADRE PAYSAGER**

Le site d'implantation du lotissement a un caractère forestier marqué apparenté au massif de Concors. Il sera peu visible depuis la vallée, mais pourra néanmoins générer une gêne paysagère pour les résidents au Nord de la zone.

La végétation présente sur site contribue à la qualité de vie au sein du lotissement (brise vent, ombre, fraîcheur...).



## **Partie 2 – Raisons pour lesquelles le projet a été retenu**

## 1. Historique et objectifs de l'opération

L'attrait résidentiel de la commune a conduit à organiser un développement équilibré et maîtrisé afin de limiter l'étalement urbain et le mitage du territoire.

Les zones urbanisées sont donc limitées et situées dans les dents creuses existantes ou en continuité de l'enveloppe urbaine existante.

La zone de projet se situe en continuité du lotissement déjà existant des Nirons dans une zone déjà classée comme urbaine au PLU. L'aménagement de cette zone respecte donc la volonté d'urbaniser au sein de l'enveloppe existante.

Elle permettra de répondre aux besoins en logement tout en fixant une limite claire à l'urbanisation.

Le secteur du lieu-dit « les Nirons », s'il présente un intérêt pour le développement urbain de la commune, affiche néanmoins des contraintes en matière de risque incendie, du fait de la proximité du massif du Concors, et vis-à-vis de la préservation de la biodiversité (proximité d'un réservoir de biodiversité de la trame verte et bleue).

## 2. Raisons pour lesquelles, notamment d'un point de vue environnemental, le projet a été retenu

La commune de Peyrolles-en-Provence est particulièrement attractive en terme d'habitat résidentiel.

Si la commune a connu une période calme entre les années 2000 et 2007, après une évolution démographique très importante au cours des années 1990-99, elle doit, depuis, à nouveau faire face à une augmentation considérable de sa population, de l'ordre d'environ 200 à 250 nouveaux habitants par an, en lien avec le nombre de logements réalisés. Ainsi, en seulement 5 ans, la population a augmenté de 15,5%.

La commune a pu donc, à travers son PLU, se doter des outils privilégiant une augmentation modérée, équilibrée et maîtrisée de sa démographie, visant à une population d'environ 5 450 habitants en 2020 et un peu moins de 6 500 en 2030. Ces prévisions sont très éloignées du POS qui prévoyait 8000 habitants à l'horizon 2020.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLU affiche donc la volonté d'organiser un développement équilibré et maîtrisé de l'habitat. Le Programme d'aménagement prévu sur le lieu-dit « les Nirons » permet donc de répondre en partie à ce besoin en logement.

Le projet respecte les enjeux identifiés dans l'état initial de l'environnement en matière de paysage et de biodiversité. Tout d'abord, au sujet du paysage, les constructions s'intègrent dans l'environnement bâti à proximité du projet, étant peu denses et individuelles. Ensuite, certaines haies arborées présentes sur le site sont préservées (celles identifiées dans le PLU), ce qui améliorera l'intégration paysagère du projet ainsi que la qualité de vie des futurs habitants du lotissement (voir carte ci-dessous).



**Figure 17 : localisation des alignements d'arbres conservés dans le projet d'aménagement**

Seule la route d'accès principale à l'Ouest du site pose question sur les raisons de son emplacement en limite du réservoir de biodiversité de la trame verte et bleue du PLU. Le choix s'est porté sur cet emplacement plutôt qu'un accès principal depuis le chemin de Saint-Marc (accès secondaire) pour des questions de dimensions et de fréquentation des voiries et des nuisances associées. En effet, des projets de lotissements sont prévus sur les parcelles Est du site et utiliseront le chemin de Saint-Marc et son extension prévue dans l'emplacement réservé du PLU. Cette route est donc amenée à être très fréquentée et y ajouter la fréquentation des habitants du présent projet ne paraît pas raisonnable. C'est pourquoi le choix d'une nouvelle voie d'accès principale s'est imposé.

En outre, le projet s'inscrit dans les orientations du PLU en vigueur, qui prévoit pour cette zone un développement à densité plus faible de l'urbanisation (zone UCb).

Le programme retenu vise à intégrer l'ensemble des contraintes et enjeux identifiés et notamment :

- Prendre en compte le relief, les terrasses, les boisements, l'urbanisation préexistante et les vues sur le paysage lointain ;
- Se conformer à la charte technique et de qualité des espaces publics, de la voirie et des réseaux de la collectivité ;
- Raccrocher ce quartier au centre-ville et au secteur des équipements publics par un réseau de voiries de desserte adapté ;
- Assurer une transition avec les quartiers riverains et les espaces naturels en veillant notamment à la qualité du front bâti ;
- Développer une urbanisation et des constructions prenant en compte les économies d'énergie, d'eau, et mettant en œuvre des matériaux écologiques ;
- Répondre aux objectifs du SCOT et du PLU, en matière de typologies et de densités de construction, de protection de l'environnement et de prise en compte des risques.

De plus, le secteur :

- est situé en continuité de l'urbanisation existante,
- est situé en dehors de zone inondable.

Le programme est conçu dans le respect du SCoT du Pays d'Aix.

Le projet est retenu de par son faible impact sur l'environnement notamment en raison des mesures envisagées pour réduire cet impact. Il se situe dans une zone déterminée comme à faible enjeu environnemental et en limite d'urbanisation actuelle.

### **3. Evolutions du projet**

Le projet a tout d'abord été envisagé en 2013, et une étude d'impact sur l'environnement a été réalisée en 2014.

La démarche a été remise en chantier au début de l'année 2018 avec un projet sensiblement identique au projet initial. Le présent rapport d'étude d'impact sur l'environnement est donc une mise à jour du précédent rapport effectué en 2014 en incluant les caractéristiques du nouveau projet et les résultats des inventaires naturalistes effectués en 2018.

# **Partie 3 – Analyse des principaux effets sur l'environnement et la santé**

# 1. Effets sur le milieu physique

## 1.1. Effets sur la climatologie

L'effet sur la climatologie est anecdotique. L'urbanisation d'un site modifie très localement les vents et les conditions locales d'ensoleillement.

**L'effet du projet sur le climat est donc négligeable.**

## 1.2. Effets sur la topographie, la géologie et les sols

### La topographie

La configuration relativement plane du site se prête en tout état de cause à des aménagements sans modification notable de la topographie existante. De plus, l'accès respectera la topographie du terrain et épousera les talus principaux existants de manière à modifier le moins possible les caractéristiques du site.

Les principaux impacts seront liés :

- à l'aménagement des voiries et des constructions nouvelles ;
- à l'aménagement des réseaux enterrés qui engendreront des terrassements en déblais localement importants mais dont l'impact se limitera dans le temps à la période des travaux.

**Les impacts sur la topographie seront modérés et temporaires.**

### La géologie

Les différents aménagements (voirie, assises des bâtiments,...) nécessiteront des terrassements ponctuels. La couche superficielle du sol sera donc remaniée et devra subir un reprofilage lors de la réalisation de ces aménagements.

**Les impacts sur la géologie et les sols seront modérés et temporaires.**

## 1.3. Effets sur l'hydrologie et l'hydrogéologie

L'aménagement du nouveau quartier provoquera une augmentation de l'imperméabilisation du site. Les eaux pluviales seront donc concentrées (toitures et voiries) via des noues et des bassins de rétention non bétonnés. Une petite partie s'infiltrera et la majorité rejoint le réseau d'eaux pluviales de la commune. Des zones non imperméabilisées (jardins, espaces verts) persistent sur une part non négligeable du futur lotissement.

**Le projet réduit la quantité d'eau d'infiltration et augmente la quantité d'eaux pluviales. Cependant, l'effet du projet l'hydrogéologie profonde sera faible.**

# 2. Effets sur le milieu naturel

## 2.1. Nature des impacts

### Types d'impact

**Les impacts directs**

Ce sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts divers, il faut tenir compte de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (les zones d'emprunt de matériaux, les zones de dépôt, les pistes d'accès, les places de retournement des engins,...).

Ils sont susceptibles d'affecter les espèces de plusieurs manières :

#### Destruction de l'habitat d'espèces :

L'implantation d'un aménagement résidentiel dans le milieu naturel ou semi naturel a nécessairement des conséquences sur l'intégrité des habitats utilisés par les espèces pour l'accomplissement des cycles biologiques. Les travaux de terrassement préliminaires à l'implantation peuvent notamment conduire à la diminution de l'espace vital des espèces présentes dans l'aire d'étude et sur le site d'implantation.

Les emprises des travaux associés aux places de retournement ou de stockage des matériaux ainsi que les voies d'accès au chantier, à la mise en place des réseaux... peuvent avoir des influences négatives pour des espèces à petit territoire. Celles-ci verront leur milieu de prédilection, à savoir leur territoire de reproduction ou encore leur territoire de chasse, amputé ou détruit et seront forcées de chercher ailleurs un nouveau territoire avec les difficultés que cela représente (existence ou non d'un habitat similaire, problèmes de compétition intra spécifique, disponibilité alimentaire, substrat convenable...).

#### Destruction d'individus :

Il est probable que les travaux auront des impacts directs sur la faune présente et causeront la perte d'individus. Des travaux en période de reproduction auront un impact plus fort sur la faune parce qu'ils toucheront aussi les oiseaux (destruction des nids, des œufs et des oisillons). Cet impact est d'autant plus important s'il affecte des espèces dont la conservation est menacée.

#### Les impacts indirects

Ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences. Ils concernent aussi bien des impacts dus à la phase du chantier que des impacts persistant pendant la phase d'exploitation.

Ils peuvent affecter les espèces de plusieurs manières :

#### Dérangement :

Il comprend aussi bien la pollution sonore (en phase de travaux) que la fréquentation du site lors de la phase d'exploitation (visiteurs, curieux...). Cela se traduit éventuellement par une gêne voire une répulsion pour les espèces les plus farouches.

L'augmentation de l'activité engendrée par le chantier (bruit, circulation d'engins, installation des structures,...) peut avoir pour conséquence d'effaroucher les espèces les plus sensibles et les amener à désertier le site.

Cela peut se produire pour des espèces particulièrement farouches qui ont besoin d'une certaine tranquillité et d'une certaine distance vis-à-vis des infrastructures humaines.

#### Altération des fonctionnalités :

La réalisation d'un projet au sein du milieu naturel peut modifier l'utilisation du site par les espèces. En particulier pour les déplacements... La modification des fonctionnalités des écosystèmes est difficile à

appréhender mais est bien connue à travers de multiples exemples. L'écologie du paysage peut aider à évaluer cet impact.

### Durée des impacts

#### **Les impacts temporaires**

Il s'agit généralement d'impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaires de matériaux...

#### **Les impacts permanents**

Une fois le chantier terminé, une partie des impacts directs ou indirects vont perdurer le temps de l'exploitation. La qualité de l'habitat en sera altérée.

#### **Analyse des impacts et proposition de mesures**

Pour chaque espèce et habitat d'intérêt patrimonial et réglementaire contacté dans l'aire d'étude et susceptible d'être impacté par le projet d'aménagement du quartier, un tableau d'analyse des impacts synthétise :

- l'état de conservation de l'espèce ou de l'habitat ;
- la fréquentation et l'usage du périmètre étudié par l'espèce ;
- le niveau d'enjeu écologique (critères patrimoniaux et biogéographiques) ;
- la résilience de l'espèce ou de l'habitat à une perturbation (en fonction de retour d'expérience, de publications spécialisées et du dire d'expert) ;
- la nature de l'impact :
  - o les impacts retenus sont de plusieurs ordres ; par exemple : la destruction d'individus, la destruction ou la dégradation d'habitats d'espèces, la perturbation de l'espèce ;
  - o l'analyse des impacts est éclairée par un 4<sup>ème</sup> niveau d'analyse qui correspond aux fonctionnalités écologiques atteintes. L'évaluation de la dégradation des fonctionnalités écologiques se base sur les niveaux de détérioration de l'habitat, enrichi des données sur la répartition spatio-temporelle des espèces et de leur comportement face à une modification de l'environnement. Parmi les impacts aux fonctionnalités écologiques on peut notamment citer l'altération des corridors écologiques, l'altération d'habitat refuge, la modification des conditions édaphiques et la modification des attributs des espèces écologiques.
- le type d'impact :
  - o les impacts directs sont essentiellement liées aux travaux touchant directement les habitats, espèces ou habitats d'espèces;
  - o les impacts indirects ne résultent pas directement des travaux mais ont des conséquences sur les habitats, espèces ou habitats d'espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.
- la durée de l'impact :
  - o impacts permanents liées à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du programme d'aménagement dont les effets sont irréversibles ;
  - o impacts temporaires : il s'agit généralement d'atteintes liées aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, ...). Passage d'engins ou des ouvriers, création de piste d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux.



Des propositions de mesures d'atténuation, visant à supprimer ou réduire les impacts du projet sont formulées. La persistance d'impacts résiduels estimés, après mise en œuvre des mesures d'atténuation, conduit à l'étude de mesures compensatoires.

Le travail sur les mesures d'atténuation (suppression et réduction) et de compensation est effectué en fonction des impacts identifiés. Un chiffrage des mesures proposées est également estimé.

## 2.2 Evaluation des impacts sur les habitats naturels et la flore

Quatre types d'atteintes sur les habitats naturels et semi-naturels ont été identifiés :

- ⦿ Effet d'emprise : il s'agit d'un impact permanent direct lié à l'emprise du projet. Le tableau ci-dessous récapitule les habitats concernés par un effet d'emprise :

Nom	Enjeu local	Superficie concernée par l'effet d'emprise	Niveau d'impact brut
Fourrés	Faible	0,05 ha	Faible
Matorral arborescent de Chêne vert	Faible	0,55 ha	Faible
Pelouses sèches post-culturelles	Faible	0,53 ha	Faible
Garrigues calcicoles à Aphyllanthes	Faible	0,23 ha	Faible
Forêts de Pin d'Alep	Faible	0,57 ha	Faible
Plantation d'arbres feuillus	Faible	0,35 ha	Faible
Haies de Chênes pubescents	Faible	0,12 ha	Faible
Habitations et jardins	NUL	0,06 ha	NUL
Zones rudérales	NUL	0,13 ha	NUL

- ⦿ Risque d'altération lors du débroussaillage : il s'agit d'un impact permanent indirect lié aux obligations légales de débroussaillage qui concerneront les milieux entourant les habitations dans un rayon de 100 mètres. Ces opérations vont impliquer des opérations d'élagage et de coupe de certains arbres sans remettre en question l'affectation forestière des sols. Par ailleurs, les opérations de débroussaillage pourront être favorables au maintien de pelouses en sous-bois.
- ⦿ Risque d'altération en phase travaux : il s'agit d'un impact temporaire indirect lié au risque d'atteinte à la végétation située en limite d'emprise pendant les travaux (blessures sur les troncs, les racines, pollutions accidentelles, émission de poussières, débordements d'emprise, ...).
- ⦿ Risque d'introduction d'espèces végétales invasives : il s'agit d'un impact temporaire indirect lié au risque d'introduction d'espèces végétales invasives pendant les travaux de terrassement et de remblaiement. En outre, des sols perturbés par le chantier constituent un terrain propice pour l'installation d'espèces exotiques à fort pouvoir colonisateur, empêchant ainsi la végétation locale de se régénérer.

## 2.3 Evaluation des impacts sur les espèces animales

Différents types d'atteintes sur la faune et les habitats d'espèces animales ont été identifiés :

- ④ Dérangement pendant les travaux : effet temporaire lié au bruit produit par les engins en phase travaux, il peut induire des incidences notables sur le succès de la reproduction d'espèces dont la nidification est réalisée à proximité de l'emprise du projet. Dans le cas présent, les espèces les plus sensibles vis-à-vis du dérangement en phase travaux vont être les oiseaux et les reptiles.
- ④ Risque de mortalité d'individus en phase travaux ou lors du débroussaillage : effet temporaire lié au risque d'écrasement d'individus d'espèces animales fréquentant la zone d'emprise du projet ou sa proximité par les engins du chantier ou utilisés pour le débroussaillage.
- ④ Effet d'emprise sur les habitats d'espèce : il peut s'agir des zones d'alimentation, de reproduction ou d'hivernage.
- ④ Risque d'altération des habitats d'espèces en phase travaux : il s'agit d'un impact temporaire indirect lié au risque d'atteinte à la végétation située en limite d'emprise pendant les travaux (débordement d'emprise et écrasement, pollutions accidentelles, émission de poussières, ...).
- ④ Modification des habitats d'espèces liée au débroussaillage : il s'agit d'un impact permanent indirect lié aux obligations légales de débroussaillage qui concerneront les milieux entourant le projet dans un rayon de 50 mètres. Ces opérations vont impliquer des opérations d'élagage et de coupe de certains arbres sans remettre en question l'affectation forestière des sols. Par ailleurs, les opérations de débroussaillage vont permettre le maintien de milieux ouverts à semi-ouverts de pelouses et garrigues favorables pour les reptiles, certaines espèces d'oiseaux ou d'insectes et en tant que territoire de chasse pour les rapaces et les chiroptères.

Espèces	Statut sur la zone d'emprise	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure
Alouette lulu	Reproduction hors de l'aire d'emprise	Dérangement pendant les travaux Risque de mortalité d'individus en phase travaux ou lors du débroussaillage Risque d'altération des habitats d'espèces en phase travaux Modification des habitats d'espèces liée au débroussaillage	Faible

Espèces	Statut sur la zone d'emprise	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure
Milan noir	Zone de chasse secondaire	Effet d'emprise sur les habitats d'espèce Modification des habitats d'espèces liée au débroussaillage	Négligeable
Hibou Grand-Duc	Reproduction hors de l'aire d'emprise	Effet d'emprise sur les habitats d'espèce Modification des habitats d'espèces liée au débroussaillage	Faible
Couleuvre à échelons	Reproduction potentielle	Dérangement pendant les travaux Risque de mortalité d'individus en phase travaux ou lors du débroussaillage	Faible
Couleuvre de Montpellier	Reproduction potentielle	Risque d'altération des habitats d'espèces en phase travaux	
Lézard des murailles	Reproduction	Effet d'emprise sur les habitats d'espèce Modification des habitats d'espèces liée au débroussaillage	Faible
Grand Capricorne	Reproduction potentielle	Risque de mortalité d'individus en phase travaux ou lors du débroussaillage Risque d'altération des habitats d'espèces en phase travaux	
Lucane Cerf-Volant	Reproduction potentielle	Effet d'emprise sur les habitats d'espèce Modification des habitats d'espèces liée au débroussaillage	Faible
Damier de la Succise	Reproduction potentielle	Risque de mortalité d'individus en phase travaux ou lors du débroussaillage Risque d'altération des habitats d'espèces en phase travaux	
Ecaille Chinée	Reproduction potentielle	Effet d'emprise sur les habitats d'espèce Modification des habitats d'espèces liée au débroussaillage	Faible
Hérisson d'Europe	Reproduction potentielle	Dérangement pendant les travaux Risque de mortalité d'individus en phase travaux ou lors du débroussaillage	
Grand Rhinolophe	Transit/Chasse	Risque d'altération des habitats d'espèces en phase travaux Effet d'emprise sur les habitats d'espèce Modification des habitats d'espèces liée au débroussaillage	Faible
Petit Rhinolophe	Transit/Chasse		
Murin à oreilles échancrées	Transit		
Murin de Bechstein	Transit		
Minoptère de Schreibers	Transit		
Petit Murin	Transit/Chasse		
Murin de Capaccini	Transit		

## 2.4 Evaluation des impacts sur les continuités écologiques

Le projet de lotissement affecte les continuités écologiques au niveau de la route d'accès principale à l'Ouest du site traversant un réservoir de biodiversité lié au massif du Concors. En effet, avec la présence de cette voie, le milieu naturel au Nord de la route, même si il est hors réservoir, se retrouve isolé du reste et le déplacement des espèces est rendu difficile. Le risque existe que la surface de milieu se retrouvant isolée soit urbanisée dans le futur avec la perte d'intérêt écologique dû à son isolement et sa continuité avec l'urbanisation existante.

La phase de construction de la route va également engendrer un dérangement des espèces au sein de ce réservoir.

Cependant, la surface de milieu impacté par rapport à la taille du réservoir de biodiversité est très faible (bien moins de 1%). De plus, la future route sera peu fréquentée, étant utilisées seulement par les habitants du lotissement.

**L'effet du projet sur les continuités écologiques sera modéré.**

## 3. Effets sur le milieu humain

### 3.1. Effets sur l'occupation des sols

Le projet aura pour conséquence directe et permanente de transformer 26 255 m<sup>2</sup> de zones agricoles ou en friche en zones dédiées à l'habitat, représentant donc une augmentation des espaces urbanisés.

**Cependant au regard de la superficie totale des espaces agricoles sur la commune et de la situation actuelle des terrains (friches) l'impact direct et permanent du projet sur l'occupation des sols peut être considéré comme faible.**

### 3.2. Effets sur la population et le logement

L'implantation de ce nouveau quartier aura pour conséquences de modifier le fonctionnement global de la zone urbaine de Peyrolles, notamment par une nouvelle dynamique de croissance de la population. Néanmoins, le programme d'aménagement doit accueillir à terme seulement 24 logements, de type pavillonnaire.

**Le programme d'aménagement aura donc un impact faible sur la dynamique de croissance démographique de la commune.**

### 3.4. Effets sur l'agriculture

Le projet aura un impact sur l'activité agricole du fait de la suppression de 26 255 m<sup>2</sup> de terres agricoles.

**Néanmoins, l'essentiel des terres agricoles présentes sur la zone d'étude étant des friches non exploitées depuis environ une dizaine d'années, cette suppression n'a pas d'incidences directes sur l'économie agricole d'un producteur agricole.**

De plus, cette zone agricole se situe en limite de l'agglomération existante et isolée du reste de la plaine agricole par un quartier résidentiel. La surface concernée de 2,6 ha est faible en rapport de la superficie agricole communale. Cependant, l'effet cumulé de plusieurs projets n'est pas négligeable sur l'ensemble du territoire communal.

### 3.5. Effets sur les autres activités économiques et l'emploi

Il est distingué :

- **des effets indirects et temporaires, pendant la période de chantier** : la fréquentation des salariés sur le chantier est susceptible de générer un surcroît de clientèle dans le commerce local et les cafés restaurants implantés à proximité.
- **des effets indirects permanents** : la création du quartier va générer des flux qui pourront bénéficier aux commerces locaux, et par la même occasion des créations d'emplois.

### 3.6. Effets sur les circulations, le trafic et les déplacements

L'aménagement entraînera une légère augmentation de la charge du trafic routier. Il s'agit d'effets directs et permanents du projet.

Une augmentation directe et temporaire du trafic interviendra lors de la phase d'aménagement du quartier puis des travaux permettant les constructions des bâtiments prévus.

#### Impact de l'aménagement sur les déplacements

Actuellement, le quartier ne dispose pas d'itinéraires cyclables. Le réseau de trottoirs inadaptés relevés dans le PLU risque de freiner l'usage de la marche à pied. De plus, la majorité des actifs Peyrollais vont travailler à l'extérieur de la commune et utilisent leur véhicules.

Cependant, le PLU prévoit des emplacements réservés pour l'agrandissement du chemin de St Marc/Pérembrun et du chemin des Nirons. Ces aménagements permettront de favoriser les modes doux de déplacement dans le quartier sur des routes aujourd'hui étroites. De plus, l'importante largeur des trottoirs au sein du projet de lotissement (1.40 m) facilitera les déplacements à pied.

**Malgré les mesures mises en place, l'aménagement engendrera une augmentation du trafic automobile.**

#### Route

##### ***En phase chantier***

La période de chantier va induire un trafic nouveau de camions et d'engins de terrassement, pouvant rendre plus délicate la circulation. La quantification de ces effets est délicate à ce stade et dépend du type de travaux de la durée et de la localisation.

##### ***En phase exploitation***

L'aménagement ne va pas avoir d'incidences notables sur le réseau local par suppression ou interruption des voies de communication qu'elles soient piétonnes ou automobiles.

Par contre, le projet est à l'origine de la création de voies nouvelles. En effet, le projet prévoit l'aménagement d'une voie de circulation établie en servitude sur les terrains riverains. Les voies internes (6 m) seront accompagnées de larges trottoirs (1.40 m).

Les impacts du projet sur la circulation routière se situent à deux niveaux :

- Évolution de l'organisation des flux actuels parce qu'il modifie le réseau de voiries, son maillage et le traitement des voies qui le composent,
- Génération de flux nouveaux avec la création de nouveaux logements.

L'aménagement prévoit par ailleurs des placettes de retournement permettant la manœuvre de demi-tour en terminaisons de voies de desserte.

### Stationnement

L'aménagement prévoit la mise en place de stationnements, à hauteur d'un emplacement de stationnement privatif non clos sur chaque propriété extérieure, afin de répondre aux problématiques occasionnelles.

En sus de ces places non closes, chaque acquéreur pourra organiser, dans l'emprise de chaque lot, les stationnements couverts et découverts qu'il souhaitera, dans la limite des règles d'urbanisme applicables.

### Cheminements piétons et cycles

Le projet sera bordé de trottoirs pour permettre la circulation des piétons sur le site. Toutefois, le raccordement de ce réseau ne pourra être raccordé à celui des trottoirs de la commune, les voiries du quartier ne disposant pas de cheminements piétonniers. Les déplacements à pied hors du site d'aménagement vers le centre bourg seront donc limités pour des raisons de sécurité.

Aucun aménagement n'est prévu pour les vélos. Le petit nombre d'habitants de l'aménagement réduit l'intérêt d'installer un réseau cyclable sur le site., d'autant plus qu'aucun raccordement à un réseau de pistes ou de bandes cyclables n'est présent à proximité du site. La sécurité des déplacements à vélo depuis ou vers le site risque donc d'être également une entrave à l'utilisation des vélos.

Le potentiel de développement du vélo à proximité du site est pourtant bon. Dans les conditions actuelles, le lotissement est situé à moins de 4km et 15 mn de vélo du centre-ville, par le biais de petites routes communales. L'aménagement cyclable de cet itinéraire pourrait accroître l'usage du train de la part des futurs résidents pour se rendre dans les agglomérations voisines.

**L'augmentation de la circulation liée au projet sera donc vraisemblablement peu atténuée par l'usage de moyens de transport doux.**

## 3.7. Effets sur les réseaux

*Les calculs dans cette partie sont réalisés avec une hypothèse de 3 habitants par lots.*

### L'alimentation en eau potable

L'aménagement du site entrainera une augmentation de la consommation en eau potable de la part des nouveaux résidents. Au vu de la consommation moyenne des résidents de Peyrolles, cette augmentation sera de l'ordre de 10.4 m<sup>3</sup>/jour, soit environ +1.4% par rapport à l'ensemble de la commune.

Les capacités de la commune sont aujourd'hui limitées par la capacité de la nappe du Val de Durance qui s'est révélée insuffisante lors de l'été 2015. **L'aménagement risque donc d'aggraver cette insuffisance en période sèche.** Le PLU prévoit la recherche d'un second point d'approvisionnement en eau potable pour la commune ce qui permettra de sécuriser la ressource et résoudre ce problème. L'installation de nouveaux habitants est conditionnée par cette sécurité d'approvisionnement en eau potable.

### Les réseaux d'assainissement

La desserte de chacun des lots sera gravitaire. Un collecteur se raccordera sur le réseau existant aux abords de l'opération, notamment sur la zone résidentielle située en aval, au nord du site du projet, est desservie par le réseau d'assainissement.

L'aménagement entrainera l'augmentation des flux dans le réseau d'assainissement d'environ 72 équivalents habitants. Les capacités de traitement du réseau collectif de la commune est actuellement de 6 000 EH pour

charge entrante maximale de 4 428 EH. Ainsi, les capacités de traitement de la commune sont suffisantes pour l'aménagement. Un point de vigilance est toutefois à porter quant à l'effet cumulé de plusieurs opérations d'aménagement sur la même commune.

#### La distribution énergétique

La zone du futur aménagement du lotissement est desservie par un poste de transformation voisin. L'aménagement pourra nécessiter le renforcement du réseau.

#### Les réseaux de télécommunication

La zone du futur aménagement du quartier sera desservie par le réseau téléphonique à partir du réseau existant dans l'emprise publique. La desserte du site nécessitera cependant une extension du réseau. Il pourra nécessiter le renforcement du réseau. Si les réseaux sont enterrés, l'effet sur le paysage sera limité.

#### La gestion des déchets

Le projet engendrera la production de déchets supplémentaires, comme les ordures ménagères. Le ratio de déchets produits est de 364 kg/an/hab en moyenne sur la commune de Peyrolles en 2014. Avec le projet et l'augmentation de la population associée, la production de déchets supplémentaires sera de 26.3 tonnes environ par an

L'aménagement prévoit la création d'un local de stockage des containers à ordures ménagères couvert. Les déchets seront pris en charge par la commune. Ce quartier dépendra, comme l'ensemble de la commune, de la déchetterie municipale.

Le local à poubelles prévu comporte 8 bac de 660 litres chacun. Les dimensions sont données ci-dessous.

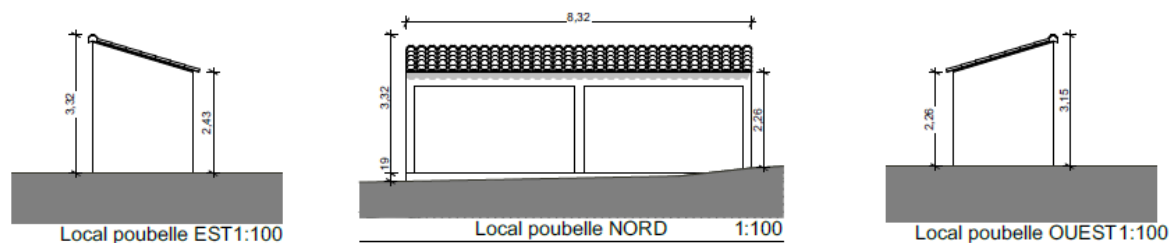


Figure 18 : Dimensions du local à ordures ménagères prévu dans le projet

## 4. Effets sur les paysages et le patrimoine

### 4.1. Effets sur les paysages

#### En phase travaux

En premier lieu, le projet aura des effets directs et temporaires pendant la phase de travaux puisque l'aspect des terrains va contraster dans le paysage environnant. Le sol dénudé et terrassé s'opposera au cadre agricole et végétal. La vision du chantier (bâtiments et engins) portera atteinte à la relative tranquillité des espaces actuels. Ces effets sont transitoires et s'estomperont au fur et à mesure des aménagements.

#### En phase exploitation

Les règles d'aménagement pour la prise en compte du paysage dans la zone UCb du PLU sont strictes et seront suivies pour la construction du lotissement. Ainsi, la réglementation concernant la hauteur des constructions, leur implantation par rapport aux emprises publiques et privées, les façades et les toitures des constructions, ainsi que les clôtures permettent une intégration des nouvelles constructions dans le paysage et une harmonie avec les constructions existantes du quartier des Nirons. De plus, le PLU impose aux espaces libres d'être plantés et ces espaces doivent faire l'objet d'un traitement paysager.

Le projet s'engage à préserver les alignements d'arbres identifiés dans le PLU à l'Est de l'emprise du site.

La prise en compte du paysage et de mesures inhérentes à celui-ci dans le parti d'aménagement, permet d'atténuer les effets du projet sur le paysage. Ainsi l'intégration paysagère se fera au travers de :

- La répartition du bâti peu dense afin de dégager des points de vue sur l'extérieur
- L'intégration des voiries selon la topographie du terrain
- Le respect des règles du PLU relatives à l'insertion paysagère de l'aménagement

**L'impact sur le paysage est donc jugé à terme faible, du fait de la conservation d'une bande boisée et d'aménagements paysagers individuels prévisibles. Il faut noter cependant que le passage d'espaces naturels anciennement agricoles à du bâti est une transformation d'ambiance paysagère non négligeable pour les riverains.**

## 4.2. Effets sur les sites et monuments historiques

Le site d'aménagement n'est pas concerné par des protections au titre des Monuments Historiques.

**L'impact du projet sur les sites et les Monuments Historiques peut être considéré comme nulle.**

## 4.3. Effets sur l'archéologie

L'aménagement ne remplit pas les conditions nécessitant la transmission aux services de la préfecture de région afin qu'ils apprécient les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'ils émettent, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille. En effet, la surface totale prévue est inférieure à 3 ha.

Le site n'est pas répertorié par les services de la DRAC comme site à forte valeur archéologique.

**L'impact sur l'archéologie est donc jugé faible.**



## 5. Effets sur les risques, nuisances et pollutions

### 5.1. Les risques naturels

#### Séisme

La zone est concernée par un risque de sismicité 4 (risque moyen).

L'aménagement de la zone sera réalisé dans le respect des normes parasismiques correspondant à ce niveau de risque et conformément aux prescriptions du PPR Séisme et Mouvement de terrain sur la commune.

#### Inondation

La modification de l'occupation des sols (urbanisation sur des terres agricoles en friche) peut modifier les régimes d'écoulement des eaux sur et à proximité du site.

Pour limiter les risques de ruissellement en aval, la création d'un réseau de collecte des eaux pluviales et d'ouvrages de rétention de ruissellement est prévu sur l'aménagement : création de noues au sein de chaque lots et de quatre bassins de rétention sous voies.

La voie d'accès principale Ouest à créer est située dans une zone en pente, lors de fortes pluies le ruissellement des eaux peut l'inonder. Des mesures de gestions devront être appliquées également à cette voie.

La zone de projet n'est pas située en zone inondable du PPRi.

**L'impact du risque inondation sur la zone de projet est donc jugé faible.**

#### Feu de forêt

##### **Effets du projet : le risque subi**

Rappelons que le risque résulte du croisement entre l'aléa et les enjeux. Avant la réalisation du projet, l'aléa subi sur le site atteint le niveau « exceptionnel ». Toutefois, en l'absence d'enjeux humains, il n'y a pas de « risque » subi. L'introduction d'enjeux humains entraîne l'apparition d'un risque. Il s'agira donc de réduire la vulnérabilité de ces enjeux.

Le PLU classe la zone de projet en avec un indice F2 (secteur exposé au risque). Le projet d'aménagement respectera donc l'ensemble des dispositions données dans le règlement du PLU.

A l'intérieur du lotissement, la réalisation du projet se traduit par une artificialisation du site (création de voiries, de constructions, de jardins, ...) et l'apparition de types d'occupation du sol moins sensibles aux incendies que la végétation actuelle. L'effet de cette modification de végétation va dans le sens d'une diminution de l'aléa subi sur le site.

En périphérie du projet, l'application de la réglementation implique le débroussaillage à une distance de 50 m des constructions, en vertu de l'Arrêté Préfectoral n°163 du 29 janvier 2007. Cette obligation s'applique dans les zones situées à moins de 200 m des espaces naturels. L'emprise du projet est incluse dans la zone d'application de cette réglementation. La réalisation du débroussaillage réglementaire aura pour effet de réduire la quantité de combustible, et donc l'intensité potentielle du feu et l'aléa subi (voir Partie 4 – « Mesures de prévention, de réduction et de compensation »). **Le règlement du PLU porte à 100 m le débroussaillage dans les zones indicées F2, ce qui correspond à la zone de projet.**

##### **Effets du projet : le risque induit**

Rappelons que, dans le département des Bouches-du-Rhône, 46 % feux partent à moins de 50 m d'une habitation et 74 % à moins de 50 m d'une voie carrossable. De plus, 27% des départs de feux sont en lien avec

les activités des particuliers (travaux des particuliers, loisirs, jets d'objets incandescents, ...). La création de constructions et de voiries en limite du massif, ainsi que l'introduction d'activités humaines à proximité du massif ont donc pour conséquence d'augmenter le risque de départ de feux (composante « probabilité d'éclosion » du risque induit). Le nombre de constructions est faible (24) et le projet est en continuité avec une zone déjà construite. L'augmentation de la probabilité d'éclosion est donc modérée.

La composante « surface menacée » du risque induit ne sera pas modifiée par le projet, celui-ci n'entraînant pas de modification du combustible à l'intérieur du massif.

**L'augmentation du risque induit reste donc modérée.**

Pendant la phase chantier, il existe aussi un risque de départs de feux. La réglementation sur l'emploi du feu de devra être respectée.

## 5.2. Les risques technologiques

La nature de l'occupation envisagée (logements) n'induit a priori pas de risque technologique particulier, excepté des pollutions accidentelles d'hydrocarbures sur les chaussées.

## 5.3. La pollution de l'air

### Effets généraux du projet sur la qualité de l'air

Le projet, en modifiant l'occupation du sol, modifie les polluants émis à l'échelle du site. En effet, on constate généralement, parmi les secteurs d'activités émetteurs, que :

- ◆ le secteur « industries » est prédominant pour les émissions de dioxyde de soufre.
- ◆ le secteur « transport » est prépondérant pour les émissions d'oxyde d'azote, de composés organiques volatils, d'oxyde de carbone et de particules fines.
- ◆ l'agriculture est responsable de pratiquement la totalité des émissions d'ammoniac.
- ◆ les émissions de dioxyde de carbone, indicateur de la consommation d'énergie fossile, se répartissent en trois parts à peu près égales entre l'industrie, les transports et le résidentiel-tertiaire.

Dans le cas de cet aménagement, la principale source de pollution atmosphérique est liée à l'augmentation des émissions des véhicules qui circuleront dans le quartier et ses environs. **La pollution va donc augmenter en fonction de l'évolution du trafic routier.**

La diminution de la végétation va induire à la marge une réduction du captage du carbone. A terme, la mise en place de végétaux devrait réduire cet effet. Par ailleurs des émissions de gaz à effet de serre vont s'accroître.

### Les effets sur la santé

Les effets sur la santé peuvent se répartir en effets aigus (à court terme) et effets chroniques (à long terme). Les effets peuvent s'étaler de l'inconfort au décès par détresse cardiaque ou respiratoire notamment lors d'épisodes majeurs de pollution.

Pour certains polluants, il peut y avoir un effet seuil (niveau en dessous duquel il n'existe pas d'effet observable). Pour d'autres, il n'existe pas de seuil connu.

Les personnes sont souvent exposées simultanément à plusieurs polluants, que ce soit à l'intérieur des locaux (domicile, travail) ou à l'extérieur. L'effet des polluants peut interagir avec les effets d'autres facteurs : pollens, tabac,...

Le niveau et la durée de l'exposition, mais aussi l'âge, la susceptibilité individuelle, la préexistence d'une maladie jouent un rôle déterminant.

#### Les effets sur l'environnement

Le dioxyde de soufre intervient de façon prépondérante dans les phénomènes des pluies acides et de dépérissement des forêts. Il élimine les végétaux sensibles tels que les lichens ; il provoque des nécroses caractéristiques aux feuilles. En association avec d'autres éléments, il participe également à la dégradation des matériaux entrant dans les constructions et notamment les pierres calcaires.

Les oxydes d'azote interviennent de manière importante, après le dioxyde de soufre, dans les phénomènes de pluies acides par leur caractère de polluant acide et par leur rôle dans la pollution photo-oxydante. Le protoxyde d'azote est un puissant gaz à effet de serre. Les effets de salissure par les poussières sont les plus évidents. Sur les végétaux, les particules viennent se fixer dans les stomates ; certains accumulent ces particules, d'où perturbation de la photosynthèse et attaque puis destruction des tissus.

Les composés organiques volatils interviennent, avec les oxydes d'azote et le monoxyde de carbone, dans le processus de formation de l'ozone dans la basse atmosphère. Les composés les plus stables chimiquement participent à l'effet de serre et à l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique (carbures halogénés notamment).

L'ozone pénètre par les stomates des végétaux et forme avec l'eau cellulaire des radicaux hydroxyles qui endommagent les thylakoïdes des chloroplastes. Les effets sont variables selon les plantes : lésions caractéristiques, ralentissement de la croissance, dépérissement de certaines forêts. Il contribue également aux pluies acides.

**Au vu de la faible ampleur du projet, les impacts sur la qualité de l'air sont jugés très faibles.**

## 5.4. La pollution des sols

#### En phase travaux

La circulation, le stationnement, l'utilisation et l'entretien des engins de chantier, ainsi que le stockage dans les dépôts de chantier peuvent entraîner des risques de pollution du sol, par exemple par déversement accidentel d'huiles, de carburant et de lubrifiants.

Afin de limiter cet impact, les travaux seront conçus et réalisés dans le respect :

- ◆ des articles L. 210-1 et suivants du Code de l'Environnement relatifs à la protection, la mise en valeur et le développement de la ressource en eau utilisable, dans le respect des équilibres naturels;
- ◆ des articles R. 211-60 et suivants du Code de l'Environnement relatifs au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines.

#### En phase exploitation

Dans le futur quartier, la nature des constructions destinées à du logement n'induit pas de rejets polluants.

Seule la mise en place d'un nouveau réseau de voirie et d'une relative circulation automobile qui y est associée peut générer de nouvelles matières polluantes, mais ceci dans des proportions très faibles.

**L'impact est donc jugé faible.**

## 5.5. La pollution de l'eau

### En phase travaux

De même que pour les sols, la circulation, le stationnement, l'utilisation et l'entretien des engins de chantier, ainsi que le stockage dans les dépôts de chantier peuvent entraîner des risques de pollution des eaux souterraines.

Le sous-sol au niveau du site d'étude est concerné par la masse d'eau souterraine « Domaine marno-calcaires Provence est – BV Durance ». Cette masse d'eau est de type imperméable, localement aquifère.

Les mesures préconisées durant les travaux devraient permettre d'éviter toute pollution de la nappe (voir partie 4).

### En phase exploitation

Le branchement sur le réseau d'assainissement collectif est obligatoire pour toute construction engendrant des eaux usées. D'autre part, au vu de la nature de l'urbanisation du secteur aucun rejet de polluants particuliers n'est à prévoir. Le projet n'aura donc pas d'incidence sur la qualité des eaux souterraines.

Les fondations des constructions n'induiront vraisemblablement pas d'impact sur la nappe présente en profondeur.

Le projet ne prévoit pas de réaliser d'aire de stationnement en sous-sol dont la profondeur atteindrait la nappe.

**L'impact est donc jugé faible.**

## 5.6. Les nuisances sonores

### En phase travaux

Comme tout chantier de génie civil, la construction de bâtiments, d'aire de stationnement..., la circulation de poids lourds,..., sont susceptibles d'être source de pollution, notamment sonore. Ces nuisances temporaires sont liées essentiellement à l'activité des engins de chantier.

### En phase exploitation

La principale source de nuisances sonores sera issue de la circulation nouvelle sur le site.

La circulation supplémentaire des usagers, visiteurs engendrera des nuisances sonores supplémentaires, il s'agit d'impacts directs et permanents. (voir également le chapitre « Effets sur les circulations, les trafics et les déplacements »)

Les nuisances sonores ne sont actuellement pas encore quantifiables compte tenu du niveau de détail du projet.

## 5.7. La sécurité publique

### En phase travaux

Le stockage des matériaux de chantiers (gravier, ciment, sable, bois de coffrage, fer à béton,...) est susceptible de créer des accidents en cas de circulation du public. **Ce risque est jugé faible.**

### En phase exploitation

L'augmentation du passage de véhicules sur le site et à proximité constituera une source de danger. La zone sera sécurisée à cet effet.

## 5.8. La santé publique

Comme on l'a vu précédemment le projet va engendrer des nuisances supplémentaires par rapport à l'état actuel, qui vont s'exprimer en termes :

- d'augmentation de la circulation routière sur le site donc du niveau de bruit, qui cependant restera compatible avec la réglementation en vigueur, ainsi que des émissions de polluants dans l'atmosphère.
- d'apports supplémentaires d'eaux pluviales chargées en matières polluantes. Celles-ci seront recueillies via les caniveaux réalisés dans la voirie et des avaloirs-grilles raccordées au collecteur pluvial. Quatre ouvrages de rétention souterraine permettront également de collecter les eaux pluviales. Ces aménagements permettront de respecter les objectifs de qualité du milieu récepteur.

**Le projet d'aménagement n'entraînera donc pas, ou peu d'effets sur la santé publique et la salubrité publique.**

## 6. Effets sur le contexte réglementaire et foncier

### 6.1. Le SCOT du Pays d'Aix

Le SCOT du Pays d'Aix est exécutoire depuis le 21/02/2016. Il s'étend sur 5 000 km<sup>2</sup> et compte 364 communes. Il comprend ainsi 414 756 habitants.

Dans le SCOT du Pays d'Aix, Peyrolles est identifiée comme un « pôle de proximité ». Ces pôles répondent aux besoins des habitants et correspondent au centre-ville ou aux différentes centralités des communes du Pays d'Aix. Afin d'accompagner le développement du territoire, l'objectif est d'adapter le niveau d'équipement de ces pôles de proximité au poids démographique, aux besoins quotidiens afin d'éviter des déplacements trop nombreux vers d'autres pôles de proximité.

Le SCOT prévoit le développement économique de Peyrolles par l'extension des sites économiques du Val de Durance (10 ha) et de Coudourousse (5 ha).

Le programme d'aménagement prévu sur le lieu-dit « les Nirons » est compatible avec le SCOT du Pays d'Aix dans la mesure où :

- le projet répond à un besoin en logement, en lien avec le développement économique (projet d'extension de zones d'activités à Peyrolles),
- le projet n'est pas situé au sein d'une zone de continuité écologique (à part pour la route d'accès principale à l'Ouest du projet qui est en réservoir de biodiversité forestier),
- le projet n'est pas situé dans une zone identifiée comme à risque.

### 6.2. Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) en vigueur

Le projet est inclus dans la zone UCb (AB et NB pour la voie d'accès principale) du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Peyrolles-en-Provence.

La partie 4.2 de la partie 1 du présent rapport décrit la compatibilité du projet avec le PLU.

Le programme retenu vise à intégrer l'ensemble des contraintes et enjeux identifiés et notamment :

- Prendre en compte le relief, les terrasses, les boisements, l'urbanisation préexistante et les vues sur le paysage lointain ;
- Se conformer à la charte technique et de qualité des espaces publics, de la voirie et des réseaux de la collectivité ;
- Raccrocher ce quartier au centre-ville et au secteur des équipements publics par un réseau de voiries de desserte adapté ;
- Assurer une transition avec les quartiers riverains et les espaces naturels en veillant notamment à la qualité du front bâti ;
- Développer une urbanisation et des constructions prenant en compte les économies d'énergie, d'eau, et mettant en œuvre des matériaux écologiques ;
- Répondre aux objectifs du SCOT et du PLU en matière de typologies et de densités de construction, de protection de l'environnement et de prise en compte des risques.

De plus, le quartier :

- est situé en continuité de l'urbanisation existante ;
- est situé en dehors de zone inondable.

Le projet est compatible avec le zonage du PLU en vigueur.

### 6.3. L'état du foncier

Le projet d'initiative privée concerne une surface d'emprise foncière de 26 255 m<sup>2</sup>.

Le terrain est constitué des parcelles cadastrées section AD numéros 179 – 204 - 205 – 207 - 208 – 209 – 210 - 211 – 213.

Le terrain sera divisé en 24 lots destinés à la construction de maisons individuelles.

## 7. Effets cumulés

A part l'avis de l'étude d'impact du présent projet amorcé en 2013, le site de la DREAL PACA (<http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRPACA/avis-ae-projets-paca.aspx>) référence un unique projet ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2011 et 2017 sur la commune de Peyrolles-en-Provence.

Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale	Référence de l'avis et date d'émission	Commune(s) concernée(s)	Etude milieu naturel mise à disposition / consultée	Enjeux environnementaux identifiés		Impacts résiduels
Porteur du projet						
Demande de renouvellement et d'extension d'exploiter une carrière de matériaux alluvionnaires	<b>SDREAL- SPR_12051617460  06-04-2012</b>	Peyrolles-en-Provence	Non	Enjeux de conservation évalués comme faible		Non

Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale	Référence de l'avis et date d'émission	Commune(s) concernée(s)	Etude milieu naturel mise à disposition / consultée	Enjeux environnementaux identifiés		Impacts résiduels
Porteur du projet						
Durance Granulats						

Ce projet n'est pas susceptible d'occasionner des effets cumulés avec le projet d'aménagement du lieu-dit «les Nirons ».

Comme mentionné plus haut, des projets d'aménagement de lotissements du même type que celui-ci sont en cours d'instruction. Cependant, il est aujourd'hui difficile d'évaluer les effets cumulés car ces projets en sont toujours au stade d'étude et aucune donnée n'est encore disponible.

# **Partie 4 - Mesures de prévention, de réduction et de compensation**



Afin de prendre en compte toutes les composantes de l'environnement, différentes catégories de mesures en faveur de celui-ci sont prévues :

- ◆ **des mesures d'évitement** : pour supprimer les effets du projet : rarement identifiées en tant que telles, elles sont en général intégrées au projet. Elles se traduisent par exemple par un parti d'aménagement environnemental ou par la réalisation d'études spécifiques destinées à intégrer la dimension environnementale du projet ;
- ◆ **des mesures réductrices** : elles visent à limiter les incidences du projet, dans la mesure où les effets ne peuvent être entièrement supprimés ;
- ◆ **des mesures compensatoires** : elles sont prises lorsqu'il n'a pas été possible de supprimer ou réduire les effets du projet. Elles peuvent prendre la forme de compensations financières.

## 1. Mesures d'évitement

Les mesures préventives visent à prévenir un impact potentiel au stade de la conception du projet.

On note principalement dans ces mesures :

- ◆ la prise en compte du risque inondation à travers la création de quatre ouvrages de rétention ;
- ◆ la prise en compte du risque incendie dans l'aménagement de la zone ;
- ◆ la conservation des linaires de végétation identifiés au PLU à l'Est du site.

La notion de « zone défendable » : traduit le fait que « les équipements de protection existants sont suffisants pour permettre, en temps normal, aux moyens de secours, de défendre la zone ».

### Mesure E1 : Conservation des linaires d'arbres et haies du PLU

Le projet de lotissement intègre dans son aménagement la préservation des alignements d'arbres identifiés dans le PLU à l'Est et au sud du site. Ces alignements sont d'une part positifs pour l'intégration paysagère au projet et participent à l'amélioration de la continuité écologique du site aménagé.

### Mesure E2 : Mise en défens des milieux sensibles en phase travaux

Il s'agira de localiser à l'aide d'un balisage (piquets + rubalise) les habitats qui seront à préserver à proximité immédiate des zones d'emprise des travaux. Les milieux concernés sont les suivants :

- 🕒 Réseau de haies qui seront préservées
- 🕒 Yeuseraie-chênaie pubescente localisée à proximité immédiate de la zone de projet

Une information auprès du personnel d'entreprise sera réalisée préalablement au début des travaux. Le stockage et le stationnement des engins de chantier, des matériaux de construction et de lieux de vie du personnel devront se faire en dehors de ces milieux. Les déchets de chantier seront régulièrement évacués par les entreprises et un soin particulier sera apporté pour maintenir la végétation existante dans un état non dégradé.

## 2. Mesures de réduction

### Milieux naturels et biodiversité

### Mesure R1 : Limitation et adaptation de l'éclairage lors des futurs aménagements – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris.

La plupart des chauves-souris sont lucifuges, particulièrement les rhinolophes. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent, ce qui provoque localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles), dont les zones éclairées constituent donc des barrières inaccessibles. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces (phénomène de barrière). Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées.

En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les pipistrelles et les sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse. Néanmoins, le risque pour ces espèces de se faire alors percuter par les véhicules en sera amplifié.

Aussi, tout éclairage permanent dans le cadre de futurs aménagements est à limiter, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée.

Une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les conditions suivantes sont respectées :

- minuteur ou système de déclenchement automatique (système plus écologique mais aussi plus économe et dissuasif (sécurité)) ;
- éclairage au sodium à basse pression ;
- orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ;
- l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale (voir schémas ci-après) ;



Figure 19: Représentation des différentes manières d'éclairer.

minimiser les éclairages inutiles afin de limiter l'incidence sur les populations limitrophes à la zone. L'application durable de cette mesure permettra de limiter les atteintes du projet sur les espèces lucifuges.

### Mesure R2 : Adaptation du calendrier pour le défrichement

Les travaux de défrichement et de terrassement sont susceptibles de détruire des nids d'oiseaux et des animaux en hibernation (amphibiens et reptiles). Le bruit et la présence humaine peuvent aussi entraîner le dérangement des oiseaux pendant les nichées et faire échouer la reproduction.

Chaque groupe faunistique possède des périodes de sensibilités qui lui sont propres :

Biodiversité animale concernée	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Rapaces nocturnes												
Oiseaux hors rapaces nocturnes)												
Chiroptères												
Insectes												
Batraciens												
Hérissons												
Reptiles												
Poissons (brochets, gardons...)												
Poissons (truites...)												

Reproduction
  Hibernation

Source : NOVACERT Groupe 2015. Label de la biodiversité – effinature référentiel 2015.

Etant donné les espèces présentes et potentielles sur ou à proximité des parcelles du projet, nous recommandons de débuter les travaux de défrichage entre les mois d'août et octobre afin :

- ⦿ D'éviter la période de reproduction et d'activité principale des oiseaux, reptiles, chiroptères et insectes susceptibles d'utiliser les milieux des parcelles du projet ou de leur proximité,
- ⦿ De débuter les travaux de terrassement avant la période d'hibernation des reptiles et amphibiens. En effet, les vibrations des engins sur le site devraient suffire à les éloigner et à trouver des gîtes hivernaux en dehors de l'emprise du projet.

### Mesure R3 : Limitation et adaptation de l'éclairage / interventions diurnes

L'ensemble des interventions relatives à la conduite des travaux sera réalisé de jour, afin de ne pas occasionner de dérangement aux espèces d'affinité crépusculaire à nocturnes fréquentant le site et ses abords. Ainsi, il faudra veiller à ne pas laisser d'éclairage de nuit sur le chantier.

### Mesure R4 : Veille sur les pièges artificiels pour la petite faune

Une attention particulière sera portée sur les pièges artificiels à petite faune. En effet, les trous et autres tuyaux non protégés peuvent constituer des pièges mortels pour des espèces comme les amphibiens ou certains reptiles.

### Mesure R5 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier

Les travaux de nivellement des terrains, de construction peuvent provoquer la destruction directe de la végétation limitrophe du projet d'une part, et de la végétation du site que l'on souhaite conserver d'autre part.

Des consignes seront données aux entreprises pour que les travaux aient lieu dans les limites strictes de l'emprise ou de la zone chantier, pour éviter la dégradation du sol et de la végétation des secteurs non directement concernés par le projet : blessure de troncs, coupure de racines, ...

Les travaux de nivellement sont générateurs d'envols de poussières, lors d'épisodes de sécheresse. Ces poussières se déposent sur les végétaux en bordure du chantier et altèrent le fonctionnement de la photosynthèse.

Le maître d'ouvrage alertera les entreprises sur tous ces risques, afin qu'elles prennent toutes les mesures pour les atténuer :

- Balisage d'un itinéraire fixe de déplacement des engins ;
- Balisage des milieux naturels à préserver en amont du démarrage du chantier ;
- Éventuel arrosage des pistes de chantier lors d'épisodes sans pluie afin d'éviter l'envol de poussières,

Par ailleurs l'emploi de biocides sera proscrit pour la conservation des espèces d'insectes et de leurs prédateurs comme les amphibiens, les reptiles, les chauves-souris ou les oiseaux.

#### **Mesure R6 : Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives**

Afin d'éviter le développement de plantes invasives, il est recommandé d'éviter l'apport de matériaux extérieurs (notamment pour la couverture du sol). Dans une démarche de développement durable, il sera demandé auprès des entreprises que les apports de terre végétale soient des apports locaux.

L'entreprise responsable des travaux devra s'assurer que les éventuels apports de terres végétales seront exempts de plantes invasives. Les substrats utilisés devront être pauvres en substances nutritives et appropriés aux conditions pédologiques du site.

La terre végétale sera systématiquement mise de côté lors du creusement des tranchées et en cas de nivellement conséquent, puis étalée en surface après travaux, afin de maintenir en place une banque de semences adaptée au site.

Par la suite, une information pourra être distribuée aux futurs acquéreurs et/ou résidents afin de les sensibiliser à la problématique des espèces invasives et d'éviter qu'ils ne plantent des arbres ou arbustes ayant un potentiel invasif.

#### **Mesure R7 : Précautions pour le débroussaillage**

Rappelons que, réglementairement le débroussaillage inclut en principe : l'élimination de la végétation arbustive, l'élagage des arbres conservés, l'élimination des arbres morts et branches mortes, l'élimination des rémanents de coupe et de débroussaillage. De plus, d'une manière générale, il est recommandé d'espacer de 3 m les houppiers des sujets conservés.

Les prescriptions suivantes devront être respectées :

- Maintenir des arbres isolés servant de perchoirs à certains oiseaux ;
- Préserver des îlots disséminés de végétation arbustive fonctionnelle (environ 3 mètres d'envergure) et variée afin de maintenir des zones de refuge pour la faune ;
- L'élagage des arbres conservés se fera par des techniques de taille douces.

Afin d'éviter la période de reproduction de la plupart des espèces, nous préconisons d'adapter le calendrier des interventions pour le débroussaillage.

Les périodes les plus sensibles s'étendent de mars à août, de plus, les reptiles ont une reprise d'activité de septembre à octobre. La programmation des travaux, de l'éventuel abattage d'arbres et du débroussaillage en dehors des périodes sensibles permettra de limiter fortement le risque de dérangement et de mortalité de la faune. La période conseillée pour les opérations de débroussaillage est donc comprise entre le début du mois de novembre et la fin du mois de février.

### Risque inondation

#### **Mesure R8 : Gestion des eaux pluviales sur la voie d'accès**

Le ruissellement pluvial en amont de la voie d'accès principale peut entraîner une inondation temporaire de la route. Il est donc nécessaire d'installer des aménagements de rétention de ces eaux pluviales tels que des fossés ou noues de dimensions suffisantes le long de la future voirie.

### Risque incendie de forêt

Les mesures suivantes seront prises pour réduire la vulnérabilité des enjeux (réduction du risque subi), améliorer leur défendabilité et réduire le risque induit.

#### **Mesure R9 : Débroussaillage de la zone**

- Le débroussaillage réglementaire sera réalisé sur la totalité de l'emprise du lotissement (Article 3 de l'arrêté Préfectoral n°163 du 29 janvier 2007 et articles L131-10, L134-6 du code forestier). Il a pour effet de réduire le risque de propagation et l'intensité du feu, la quantité de biomasse participant à la combustion étant réduite. Le niveau d'aléa qualifié d'exceptionnel dans la situation actuelle diminuera. La diminution de la quantité de combustible facilite aussi l'extinction d'un feu naissant, le risque induit est ainsi diminué. Le débroussaillage comprend :
  - la destruction de la végétation herbacée et ligneuse basse au ras du sol,
  - l'élagage des arbres conservés jusqu'à une hauteur minimale de 2 mètres,
  - l'enlèvement des arbres morts, dépérissants ou dominés sans avenir,
  - l'enlèvement des arbres en densité excessive de façon à ce que chaque houppier soit distant d'un autre d'au minimum 2 mètres,
  - l'enlèvement des branches et des arbres situés à moins de 3 mètres d'un mur ou surplombant le toit d'une construction,
  - l'élimination des troncs, branches et broussailles par broyage, évacuation ou brûlage dans le strict respect des règles relatives à l'emploi du feu.
- Le débroussaillage sera réalisé, conformément à la réglementation :
  - Sur la totalité de l'emprise du lotissement
  - Sur une profondeur de 10 m de part et d'autre des voies donnant accès aux constructions
  - Sur les abords des constructions, dans un périmètre de 50 m, y compris en dehors de l'emprise du lotissement. Cette distance est portée à 100 m en première ligne bâtie face au massif forestier, conformément au règlement du PLU.

Remarque : il est à noter que le débroussaillage peut entrer en conflit avec la préservation de la biodiversité. On veillera donc à concilier au mieux la protection contre les incendies et la protection des milieux naturels.

#### **Mesure R10 : Conformité des voies d'accès**

- une borne incendie sera installée à l'entrée du lotissement, en bordure de la voie d'accès principale. Conformément aux préconisations pour la défense extérieure contre les incendies, elle sera capable de fournir 120 m<sup>3</sup>/heure en 2 heures. Son implantation permet d'accéder à l'entrée de chaque construction en parcourant moins de 150 m en suivant la voirie.
- L'emprise de la voie d'accès sera de 6 m ;
- Des aires de retournement seront prévues, avec des dimensions égales ou supérieures à celles préconisées par les services incendies (qui sont d'un rayon intérieur de 8 m et un rayon extérieur de 12,5 m) ;

- Création de deux voies d'accès permettant aux secours d'approcher le lotissement en cas d'incendie.

### Organisation du chantier

#### **Mesure R11 : Mise en place de bonnes pratiques lors de la phase chantier**

La conduite du chantier aura lieu de préférence hors périodes de fortes pluies afin de limiter la dispersion des Matières En Suspension (MES), notamment lors des travaux de voirie et du bâti.

Il sera également préférable de mettre en fonction les bassins de rétention afin de récolter les eaux issues de la phase travaux afin de permettre un traitement adéquat le plus tôt possible.

De plus, l'organisation du chantier devra être envisagée de manière à minimiser les nuisances (circulations, bruits, poussières...).

Pendant la phase chantier, le risque de départ de feu sera minimisé par le respect de la réglementation sur l'emploi du feu. L'article 5 de l'arrêté préfectoral n°0389 du 19 février 2007 précise qu'il est interdit à toute personne autre que les propriétaires et ayant-droits de porter ou d'allumer du feu à l'intérieur d'un espace sensible. Le brûlage des rémanents du débroussaillage est donc interdit, de même que l'allumage d'un feu à toute autre fin sur le chantier. De plus, il est interdit de fumer sur le chantier.

Pour garantir le respect de ces préconisations, elles seront inscrites dans le CCTP adressé à l'entreprise réalisant les travaux.

### Réseaux

Ils seront adaptés aux nouveaux besoins et notamment en terme de raccordement au réseau d'assainissement collectif.

### Archéologie préventive

Toute découverte fortuite lors de la réalisation des aménagements sera signalée à la Direction Régionale des Affaires Culturelles.

### Paysage

L'aménagement du site va conduire à transformer le paysage jusque-là en déprise agricole. Le maximum de végétation devra être conservé dans chacun des lots, en particulier les haies arborées présentes sur le site.

#### **Mesure R12 : Intégration paysagère des constructions**

Dès lors des mesures de réduction de ces effets devront permettre de réduire les incidences visuelles du projet (traitement du front de bâti, aménagements paysagers des lots, ...). Ces mesures se traduisent par le suivi des prescriptions du PLU pour la zone UCb qui, comme expliqué précédemment, sont strictes. De plus, le projet préserve les alignements d'arbres identifiés dans le PLU à l'Est de l'emprise du site, qui constitue le réseau maillé de haies ayant à la fois un intérêt paysager mais aussi écologique. Les réseaux seront enterrés et le local poubelles permettra d'intégrer les containers au paysage bâti.

### Ambiance acoustique

#### **Mesure R13 : Prise en compte des nuisances sonores**

Considérant l'ambiance acoustique actuelle du secteur et les évolutions à venir, différentes préconisations peuvent être édictées :

- ◆ assurer le confort acoustique des façades par un traitement architectural et un renforcement de l'isolation des ouvertures ;

- ◆ assurer un confort acoustique à l'intérieur du quartier en mettant en place un revêtement spécifique pour les voiries.

### Qualité de l'air

Différentes prescriptions peuvent être avancées vis-à-vis de la qualité de l'air :

- ◆ Réduire les émissions des sources fixes au sein même de la zone de projet (économies d'énergies, énergies renouvelables, technologies propres,...) ;
- ◆ Réduire les émissions liées au transport (offre de transports en commun et de modes alternatifs).

#### **Mesure R14 : Maintien de la qualité de l'air**

Plus localement, il s'agira de :

- ◆ Limiter l'exposition des populations en privilégiant des espaces publics et des usages urbains à l'abri des nuisances ;
- ◆ Développer des écrans (haies) pour limiter la propagation et diminuer les concentrations de polluants dans l'air.

### 3. Mesures de compensation

Moyennant la mise en œuvre et le respect des mesures présentées dans paragraphes précédents, les impacts résiduels négatifs seront négligeables à faibles. Aucune mesure de compensation n'est jugée nécessaire.

### 4. Mesures de suivi et d'accompagnement

#### Mesure S1 : Suivi de chantier et accompagnement du maître d'ouvrage

Le suivi du chantier par un écologue permettra de faciliter l'application des mesures, de vérifier qu'elles soient bien respectées et d'intervenir rapidement en cas d'incidence. Ce dernier pourra également sensibiliser le personnel et être rapidement prévenu et prendre les dispositions nécessaires en cas de diffusions d'espèces invasives.

### 5. Chiffrage des mesures

Mesure	Description	Coût estimé € HT
Mesure E1 : Conformité des voies d'accès	-	Coût intégré au projet
Mesure E2 : Conservation des linaires d'arbres et haies du PLU	-	Pas de surcoût notable
Mesure E3 : Mise en défens des milieux sensibles en phase travaux	Une journée d'intervention par un écologue + fourniture du matériel (rubalise, piquets, ...)	750 €
Mesure R1 : Limitation et adaptation de l'éclairage lors des futurs aménagements – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris.	-	Coût intégré au projet
Mesure R2 : Adaptation du calendrier pour le défrichage	-	Pas de surcoût notable
Mesure R3 : Limitation et adaptation de l'éclairage / interventions diurnes	-	Pas de surcoût notable
Mesure R4 : Veille sur les pièges artificiels pour la petite faune	-	Pas de surcoût notable
Mesure R5 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier	-	Coût intégré au projet



Mesure	Description	Coût estimé € HT
Mesure R6 : Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives	Elaboration d'un cahier de sensibilisation à diffuser – 2 jours	1 100 €
Mesure R7 : Précautions pour le débroussaillage	-	Pas de surcoût notable
Mesure R8 : Gestion des eaux pluviales sur la voie d'accès		Coût intégré au projet
Mesure R9 : Débroussaillage de la zone		2 000 €
Mesure R10 : Mise en place de bonnes pratiques lors de la phase chantier		Coût intégré au projet
Mesure R11 : Intégration paysagère des constructions		Coût intégré au projet
Mesure R12 : Prise en compte des nuisances sonores		Coût intégré au projet
Mesure R13 : Maintien de la qualité de l'air		Coût intégré au projet
Mesure S1 : Suivi de chantier et accompagnement du maître d'ouvrage	Passage d'un écologue au début, pendant et à la fin du chantier – 4 jours	2 200 €

## **Partie 6 – Méthodologie et services contactés**

# 1. Méthodes et techniques

Les méthodes et techniques recensées ci-dessous ont été utilisées pour l'analyse de l'état initial du site, pour l'évaluation des impacts du projet et des mesures.

## Documents transversaux

- ◆ Plan Local d'urbanisme, mars 2017

## Géologie

- ◆ Carte géologique et notice explicative du BRGM.

## Climat

- ◆ Données Météo France

## Hydrologie

- ◆ Données de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse

## Paysage

- ◆ Les Atlas départementaux de paysages

## Milieu naturel

- ◆ Voir § Méthodologie « Milieu naturel »

## Activités économiques

- ◆ Données INSEE

## Habitat et urbanisme

- ◆ Etude du Plan Local d'Urbanisme de Peyrolles-en-Provence
- ◆ Etude du Schéma de Cohérence Territorial du Pays d'Aix

## Patrimoine culturel

- ◆ Données de la Direction Régionale des Affaires Culturelles : service Archéologique et service des Monuments Historiques.

## Réseaux

- ◆ Etudes techniques et règlement PLU

## Risques

- ◆ Données DREAL PACA

## 2. Personnes et organismes contactés

Dans le cadre des études techniques et de ce dossier d'impact, les organismes suivants ont été contactés, par le biais de courrier, de leur site internet ou oralement :

- ◆ Base de données PRIM NET
- ◆ Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)
- ◆ Commune de Peyrolles-en-Provence
- ◆ Direction Régionale de l'Équipement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL)
- ◆ Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) – Service de l'Archéologie et Service des Monuments Historiques
- ◆ Recueil bibliographique / Consultation de personnes ressources pour le milieu naturel

Structure	Base de données consultée	Résultat de la demande
CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles)	Bases de données en ligne flore <a href="http://flore.silene.eu">http://flore.silene.eu</a>	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude
CEN PACA (Conservatoire d'Espaces Naturels PACA)	Bases de données en ligne faune <a href="http://faune.silene.eu/">http://faune.silene.eu/</a>	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude
Groupe Chiroptères Paca	-	Liste d'espèces potentielles à proximité de la zone d'étude
Faune PACA	Bases de données en ligne faune <a href="http://faune-paca.fr">http://faune-paca.fr</a>	Liste d'espèces potentielles à proximité de la zone d'étude
ONEM (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)	base de données en ligne <a href="http://www.onem-france.org">http://www.onem-france.org</a> (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales
INPN	<a href="http://inpn.mnhn.fr/collTerr/indexTerritoire">http://inpn.mnhn.fr/collTerr/indexTerritoire</a>	Faune et Flore communale

## 3. Facteurs d'incertitudes

L'aménagement du projet étant susceptible d'évoluer, l'évaluation des effets du projet sur l'environnement se trouve limitée.

En tout état de cause, si des éléments importants venaient à changer, l'étude d'impact se verrait alors complétée.

# **Partie 7 – Résumé non technique**

# 1. Présentation du projet

Le projet d'aménagement du lieu-dit « les Nirons » intéresse la commune de Peyrolles-en-Provence, située dans le département des Bouches-du-Rhône, en région PACA. Le futur lotissement, d'une superficie de 26 255 m<sup>2</sup>, se situe en rive Sud de la partie agglomérée du village de Peyrolles, en contrebas du massif boisé du Concors.

L'opération est bordée au nord par un quartier de villas individuelles (lotissement « Les Nirons »), desservi par les chemins communaux de Perembrun et de Saint-Marc. Au Sud et à l'Est, la propriété jouxte des friches agricoles revenues à l'état naturel.

## 2. Etat initial de l'environnement

### 2.1. Milieu physique

#### Climat

Les futurs habitants du lotissement bénéficieront d'un climat méditerranéen avec un caractère continental marqué. Les étés sont chaud et secs et les périodes pluvieuses plus rares. Le réchauffement climatique affecte également le secteur et sa prise en compte est importante dans les projets tels que celui-ci.

#### Topographie

La commune de Peyrolles-en-Provence est située dans la vallée de la Durance, entre les massifs du Lubéron et le vaste espace naturel des massifs Concors-Sainte Victoire.

Les terrains choisis pour l'implantation du projet d'aménagement se situent en contrebas du massif du Concors, à une altitude moyenne d'environ 250 m. Ils présentent une topographie plane

#### Géologie/pédologie

Le sous-sol géologique des terrains choisis pour le projet de lotissement est constitué de marnes, sables et molasses sableuses du Tortonien.

#### Hydrographie

La commune de Peyrolles-en-Provence est située dans le périmètre du sous bassin Basse Durance.

#### **Eaux souterraines**

La masse d'eau souterraine située sous le projet de lotissement est la suivante : « Domaine marno-calcaires Provence est – BV Durance ». Elle est de type imperméable, localement aquifère et de bonne qualité au niveau quantitatif et qualitatif. La ressource est soumise à peu de pression à part des forages individuels non recensés. Le seul usage répertorié pour cette nappe est l'alimentation en eau potable (AEP).

#### **Eaux superficielles**

Aucun cours d'eau ou canal n'est situé à proximité directe de la zone de projet. Seule la route d'accès Est rejoint le Chemin du Canal qui longe le Canal EDF.

#### Risques naturels et technologiques

#### **Séisme**

La zone de projet se situe en zone de sismicité 4. Les aspects réglementaires de la prise en compte de ce risque devront être respectés dans le cadre des aménagements.

#### **Inondation**

Le futur lotissement n'est pas concerné par le risque inondation lié au débordement de cours d'eau.

#### **Incendie de forêt**

Les aléas feux de forêt induit et subi sont élevés sur la zone de projet. Des mesures de défendabilité seront à prévoir dans l'aménagement du lotissement conformément aux préconisations de la zone F2 du PLU.

#### **Mouvement de terrain**

D'après le PPR Séisme et Mouvement de terrain, le secteur de projet est situé dans une zone à risque moyen B1, caractérisée par le risque sismique seul, et non par un risque mouvement de terrain

#### **Retrait/gonflement des argiles**

Un aléa faible concerne le lotissement prévu. Il doit en être tenu compte lors des constructions.

#### **Radon**

L'ensemble du territoire communal incluant la zone de projet est situé en catégorie 2. Les formations géologiques du sous-sol présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments.

#### **Transport de matières dangereuses**

La zone d'étude, éloignée des voies principales de circulation, n'est pas concernée par le risque TMD, ni par aucun autre risque technologique.

## **2.2. Milieu naturel**

### Inventaires et protections réglementaires

La commune de Peyrolles-en-Provence compte quatre périmètres ZNIEFF (les ZNIEFF correspondent à une portion de territoire particulièrement intéressante sur le plan écologique).

Cependant, seule la ZNIEFF de type II "Massif du Concors, Plateau de Peyrolles, Montagne des Ubacs, Bois du Ligoures " intersecte avec zone d'étude. Situées dans un périmètre restreint autour de l'aire d'étude du projet, les trois autres ZNIEFF doivent néanmoins être prises en compte.

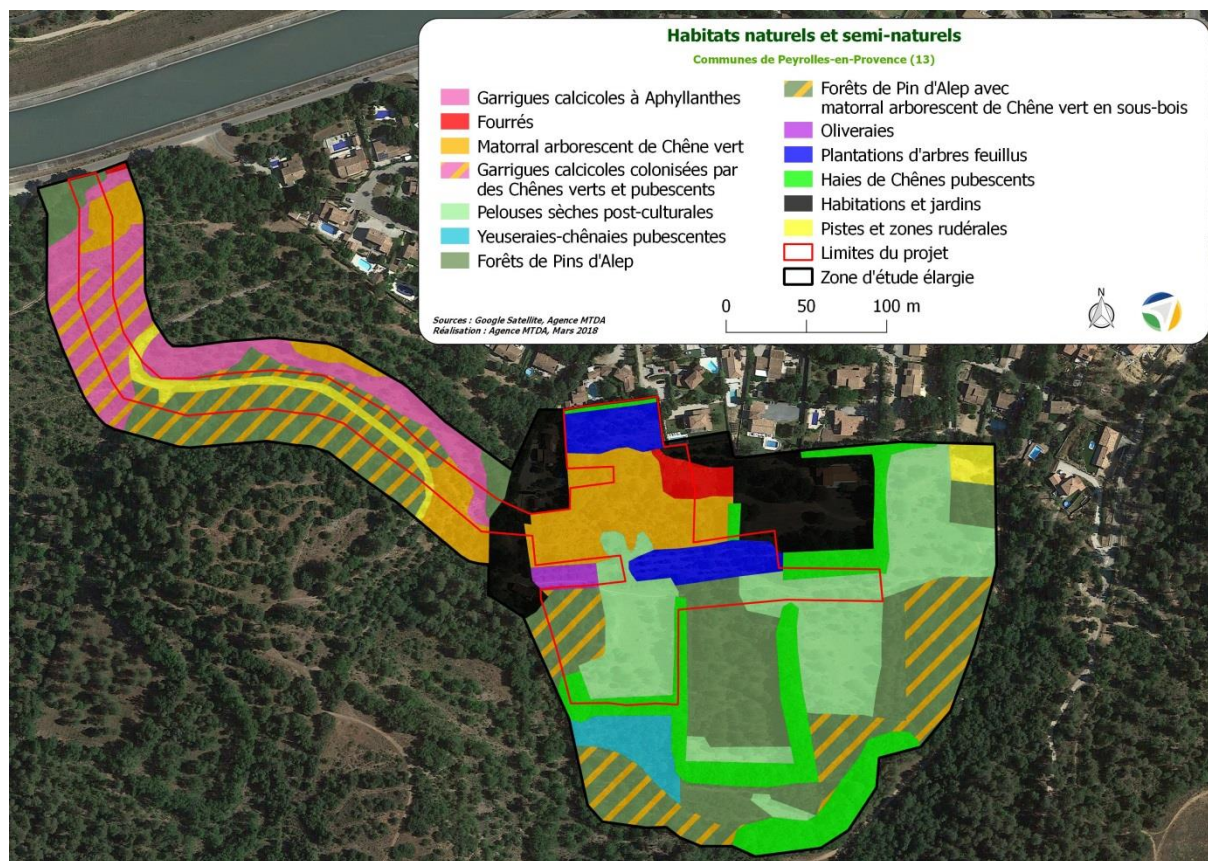
La commune de Peyrolles est concernée par site Natura 2000 "Montagne Sainte-Victoire", Site d'Importance Communautaire, Ce site est situé à proximité immédiate de la zone de projet. Une attention particulière doit être portée aux milieux naturels en interaction avec ce site.

### Faune et flore

Le site est constitué d'une mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et boisés issus pour la plupart de l'abandon des pratiques agricoles : pelouses et garrigues, fourrés et matorral, plantations d'arbres, haies et boisements de Pin d'Alep.

Il s'agit de milieux commun ne présentant pas d'intérêt écologique en tant que tel mais néanmoins susceptibles d'abriter des populations d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation.

Notons la présence de l'habitat d'intérêt communautaire 9340 Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* sous une forme dégradée de Matorral.



Aucune espèce végétale réglementée n'a été rencontrée. Toutefois, des orchidées ont été repérées à différents endroits du site. Elles n'ont pas pu être identifiées étant donné la période d'inventaire. Aussi, il faut noter la présence abondante du Fragon (*Ruscus aculeatus*) sous les forêts de chênes. Cette espèce, très fréquente en région méditerranéenne, figure néanmoins à l'annexe V de la directive Habitats-Faune-Flore.

Parmi les espèces recensées, on note la présence de deux espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et donc considérée comme espèce d'intérêt communautaire :

- L'Alouette lulu (*Lullula arborea*) qui est présente dans les pinèdes à l'est du projet (hors emprise). Les habitats présents dans l'aire d'étude ne sont cependant pas particulièrement favorables à cette espèce.
- Le Milan noir (*Milvus migrans*) qui utilise les milieux ouverts à semi-ouverts du site en tant que territoire de chasse secondaire.

Aucune autre espèce animale à fort enjeu de conservation n'a été contactée sur le site. Néanmoins, il faut souligner :

- la présence potentielle d'espèces de chiroptères qui utilisent les lisières boisées et les haies comme zone de chasse et de transit : Petit Murin, Minoptère de Schreibers, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées...
- la présence de cortèges d'espèces d'oiseaux et de reptiles protégées à faible enjeu de conservation.
- la présence potentielle du Grand Capricorne et du Damier de la Succise, espèces protégées d'intérêt communautaire, communes dans la région.

Aucun gîte potentiel (vieux arbres, bâtis, grottes) n'a été observé sur la zone d'étude.



### Continuités écologiques

L'aire du projet de lotissement est en périphérie d'un réservoir de biodiversité : le site Natura 2000 de la Montagne Sainte Victoire. Seule la route d'accès Ouest du site traverse une partie de ce réservoir. Le projet ne se situe cependant pas dans un corridor écologique terrestre ou aquatique.

## 2.3. Milieu humain

### Évolution démographique et logements

La commune de Peyrolles comptait 4 751 habitants en 2012, cette population est globalement jeune. La démographie communale a évolué à un rythme moyen de 1,6% par an depuis 1975. Le projet doit contenir 24 habitations. En supposant une moyenne de 3 personnes par logement (un couple avec 1 enfant), le futur lotissement accueillera 72 nouveaux habitants.

La commune comptait 2 100 logements principaux et logements vacants en 2012 avec seulement 2% de résidences secondaires. La forte croissance du parc de logements a débuté en 1975 et s'est accélérée au cours des années 1990. Les logements sont adaptés au caractère familial de la commune. Le projet va apporter 24 logements supplémentaires à la commune.

### Activités économiques

La commune de Peyrolles compte en 2012 54 emplois pour 100 actifs résidant dans la commune avec seulement 29,3% des actifs travaillant sur la commune même. Le caractère résidentiel du village est donc marqué et implique de nombreux déplacements domicile-travail. La commune montre un taux d'actifs élevé de 73 %.

Les secteurs d'activités les plus représentés par les emplois disponibles sur Peyrolles sont le commerce, transport, service divers ; les administrations publiques, enseignement, santé, action sociale ; et l'industrie.

Aucune activité économique n'est située à proximité directe du site d'étude qui est constitué de friches agricoles sur la moitié de la surface environ. Ces Surfaces agricoles ont évolué en pelouses sèches et boisements peu denses.

### Equipements

Le niveau d'équipement de la commune est jugé satisfaisant : équipements administratifs, socioculturels, sportifs, scolaires, récréatifs et de plein air. Cependant, aucun équipement n'est situé à proximité directe de la zone de projet.

### Trafic et accessibilité du site

Les routes principales de la commune sont la RD96, la RD145 et la RD561. En dehors de ces axes, la circulation journalière est faible.

L'accès principal du futur lotissement arrive depuis le Chemin du Canal à l'Ouest du site et l'accès secondaire depuis le Chemin de Saint Marc à l'Est.

### Transports

Plusieurs lignes de bus desservent la commune de Peyrolles, ainsi que le réseau SNCF avec la proximité de la gare de Meyrargues. Aucune ligne ne passe cependant à proximité du nouveau lotissement.

Les déplacements à pied sur la commune de Peyrolles sont globalement gênés par un réseau piéton inadapté. Aucun réseau de modes doux ne rejoint le futur lotissement.

## Foncier

L'emprise du projet est de 2ha 62a et 55ca. Elle comprend 9 parcelles cadastrées section AP numéros 179 – 204 - 205 – 207 - 208 – 209 – 210 - 211 – 213.

## Réseaux

Les futures habitations seront raccordées aux réseaux publics d'eau potable, d'assainissement, d'eau pluviale et d'énergie situés à proximité.

### **Eau potable**

La commune est alimentée en eau par une ressource communale : le forage des Cinq Onces qui puise l'eau dans la nappe du Val de Durance, qui souffre de déficits quantitatifs. Deux réservoirs d'une capacité totale de 1 500 m<sup>3</sup> sont situés dans le quartier Saint-Anne. Le projet est situé à une altitude proche de celle des réservoirs Sainte Anne. Des problèmes de pression d'eau potable pourraient se produire localement.

### **Assainissement**

Peyrolles a récemment investi dans une nouvelle station d'épuration située au Nord-Ouest de la commune. Cette station est actuellement à 75-80% de sa capacité de traitement maximal. La station communale est donc suffisante pour prendre en compte le surplus d'eaux usées apportées par le projet.

### **Eaux pluviales**

Un réseau de noues est prévu pour collecter les eaux pluviales de chacun des lots et les amener dans quatre bassins d'infiltration et de rétention sous voie d'une capacité totale de 414 m<sup>3</sup>.

### **Energie**

Le site sera raccordé au réseau basse tension par des câbles souterrains desservant les coffrets compteurs implantés en limite des lots.

## **2.4. Urbanisme**

### Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

La commune de Peyrolles-en-Provence appartient à l'ancienne Communauté du Pays d'Aix (CPA) qui regroupe 36 communes et 414 756 habitants des Bouches-du-Rhône. Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Pays d'Aix est exécutoire depuis le 21/02/2016.

Le programme d'aménagement prévu sur le lieu-dit « les Nirons » est compatible avec le SCoT de la CPA dans la mesure où :

- le projet répond à un besoin en logement, en lien avec le développement économique (projet d'extension de zones d'activités à Peyrolles),
- le projet n'est pas situé au sein d'une zone de continuité écologique (à part pour la route d'accès principale à l'Ouest du projet qui est en réservoir de biodiversité forestier),
- le projet n'est pas situé dans une zone identifiée comme à risque.

### Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)

L'aménagement du lotissement au sein du lieu-dit « les Nirons » est en accord avec les orientations du PLU pour la zone UCb dans laquelle il est situé. Les alignements d'arbres identifiés comme à préserver dans le PLU seront protégés dans le projet.

La route d'accès à l'Ouest du site traverse un réservoir de la trame verte et bleue du PLU en zone AB et NB.

## 2.5. Paysage et patrimoine

### Paysage

Trois sous-unités paysagères se retrouvent à Peyrolles-en-Provence : **la plaine alluviale de la Durance, le village de Peyrolles en Provence et le massif de Concors**. Le projet se situe davantage au sein de l'unité paysagère du massif de Concors.

Aucune réelle perspective alentour ne peut être distinguée du fait de la position du site dans une cuvette. La déprise agricole caractérise la zone de projet constituée d'un ensemble de pelouses. Sur les sols un peu plus profonds, l'embroussaillage et la reconquête forestière sont parfois très importantes.

Enfin, un maillage de haies arborées joue le rôle de transition naturelle entre le milieu urbain des futures constructions et les espaces naturels à proximité.

### Patrimoine culturel

#### **Sites et Monuments historiques**

La commune de Peyrolles-en-Provence possède plusieurs bâtiments et éléments remarquables du patrimoine.

- Monuments historiques classés
  - o Le château du Roy René et sa grotte aux palmiers
  - o La chapelle Saint Sepulcre
  - o Oratoire Notre Dame
  - o La chapelle Notre-Dame d'Ertor (ou d'Astors)

Ces monuments ne se situent pas à proximité immédiate du site. Le château est situé à plus d'un km du site. L'oratoire Notre Dame est situé à plus de 700m.

#### **Archéologie**

Un arrêté de zone de présomption de prescription archéologique a été pris en juin 2012 sur la zone du centre ancien.

## 2.6. Cadre et qualité de vie

### Acoustique

Sur la commune de Peyrolles-en-Provence, les nuisances dues au bruit émanent essentiellement des diverses infrastructures routières qui traversent la commune : l'A51, la RD96 et la RD561, qui affecte les habitations situées au centre du village, et la RD 561. Le site du projet n'est pas concerné.

### Qualité de l'air

Le département des Bouches-du-Rhône est le plus touché de la région PACA par la pollution de l'air. La principale source d'émissions de polluants sur la commune de Peyrolles-en-Provence est liée aux transports routiers. En second lieu, le résidentiel et le tertiaire sont des sources importantes de particules fines.

Le site est éloigné des axes de circulation. Les niveaux de polluants atmosphériques sur le site sont donc faibles si on exclut les épisodes de pollution à l'ozone observés en période estivale.

### Déchets

La collecte des déchets ménagers et assimilés est assurée par la SILIM, filiale de la Société des Eaux de Marseille. La commune de Peyrolles-en-Provence dispose d'une déchèterie dont l'exploitation est externalisée auprès de la SILIM.

Les habitants du territoire communal ont produit 1 766 tonnes de déchets en 2014 issus de la collecte des déchets ménagers et de la collecte sélective et séparative.

#### Cadre paysager

Le site d'implantation du lotissement a un caractère forestier marqué apparenté au massif de Concors. Il sera peu visible depuis la vallée, mais pourra néanmoins générer une gêne paysagère pour les résidents au Nord de la zone.

La végétation présente sur site contribue à la qualité de vie au sein du lotissement (brise vent, ombre, fraîcheur...).

## 3. Raisons pour lesquelles, notamment d'un point de vue environnemental, le projet a été retenu

### 3.1. Historique et objectifs de l'opération

L'objectif de l'opération est de répondre aux besoins en logement de la commune de Peyrolles-en-Provence qui face à son attractivité démographique, a choisi un développement maîtrisé de son urbanisation.

### 3.2. Raisons pour lesquelles, notamment d'un point de vue environnemental, le projet a été retenu

Le projet est retenu de par son faible impact sur l'environnement notamment en raison des mesures envisagées pour réduire cet impact. Il se situe dans une zone déterminée comme à faible enjeu environnemental et en limite d'urbanisation actuelle.

### 3.3. Evolutions du projet

Le projet a tout d'abord été envisagé en 2013, et une étude d'impact sur l'environnement a été réalisée en 2014. Il a été remis au goût du jour au début de l'année 2018 avec un projet sensiblement identique au projet initial. Le présent rapport d'étude d'impact sur l'environnement est donc une mise à jour du précédent rapport effectué en 2014.

## 4. Analyse des effets du projet sur l'environnement

### 4.1 Effets sur le milieu physique

#### Effets sur la climatologie

L'effet sur la climatologie est anecdotique. L'urbanisation d'un site modifie très localement les vents et les conditions locales d'ensoleillement. **L'effet du projet sur le climat est donc négligeable.**

#### Effets sur la topographie et la géologie

La configuration plane du site se prête à des aménagements sans modification notable de la topographie existante. Les différents aménagements (voirie, assises des bâtiments,...) nécessiteront des terrassements ponctuels. **Les impacts sur la topographie, la géologie et les sols seront modérés et temporaires.**

#### Effets sur l'hydrologie et l'hydrogéologie

L'augmentation de l'imperméabilité du site sera prise en charge dans sa totalité sur les terrains de l'opération. **L'effet du projet sur l'hydrologie et l'hydrogéologie est faible.**

#### Effets sur les risques

- **Séisme**

L'aménagement de la zone sera réalisé dans le respect des normes parasismiques correspondant à ce niveau de risque et conformément aux prescriptions du PPR Séisme et Mouvement de terrain sur la commune.

- **Inondation**

La modification de l'occupation des sols (urbanisation sur des terres agricoles en friche) peut modifier les régimes d'écoulement des eaux sur et à proximité du site. Ces modifications seront prises en charge par un réseau de collecte des eaux pluviales et des ouvrages de rétention du ruissellement (bassins et noues).

- **Risques feu de forêt**

#### Effets du projet le risque subi

A l'intérieur du lotissement, la réalisation du projet se traduit par une artificialisation du site (création de voiries, de constructions, de jardins, ...) et l'apparition de types d'occupation du sol moins sensibles aux incendies que la végétation actuelle. L'effet de cette modification de végétation va dans le sens d'une diminution de l'aléa subi sur le site.

En périphérie du projet, la réalisation du débroussaillage réglementaire aura pour effet de réduire la quantité de combustible, et donc l'intensité potentielle du feu et l'aléa subi.

#### Effets du projet le risque induit

La création de constructions et de voiries en limite du massif, ainsi que l'introduction d'activités humaines à proximité du massif ont pour conséquence d'augmenter le risque de départ de feux. Le nombre de constructions est faible (14) et le projet est en continuité avec une zone déjà construite. L'augmentation du risque induit reste donc modérée.

Pendant la phase chantier, il existe aussi un risque de départs de feux. La réglementation sur l'emploi du feu de devra être respectée.

## 4.2 Effets sur les milieux naturels

Le projet engendrera des impacts sur les milieux naturels présents sur le site. Ces impacts peuvent être

- directs : destruction d'habitats, destruction d'individus
- indirects : dérangement, altération des fonctionnalités

Certains impacts seront temporaires (pendant la durée des travaux), d'autres seront permanents (altération définitive des habitats).

#### **Impacts potentiels sur les habitats et la flore**

Nom	Enjeu local	Superficie concernée par l'effet d'emprise	Niveau d'impact brut
Fourrés	Faible	0,05 ha	Faible
Matorral arborescent de Chêne vert	Faible	0,55 ha	Faible
Pelouses sèches post-culturelles	Faible	0,53 ha	Faible
Garrigues calcicoles à Aphyllanthes	Faible	0,23 ha	Faible
Forêts de Pin d'Alep	Faible	0,57 ha	Faible
Plantation d'arbres feuillus	Faible	0,35 ha	Faible
Haies de Chênes pubescents	Faible	0,12 ha	Faible
Habitations et jardins	NUL	0,06 ha	NUL
Zones rudérales	NUL	0,13 ha	NUL

En plus de l'effet d'emprise présenté dans le tableau ci-dessus, le projet présentera des impacts sur les habitats naturels et la flore lors du débroussaillage légal et en phase travaux. Un risque d'introduction d'espèces invasives est également présent.

#### Impacts potentiels sur la faune

Espèces	Statut sur la zone d'emprise	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure
Alouette lulu	Reproduction hors de l'aire d'emprise	Dérangement pendant les travaux Risque de mortalité d'individus en phase travaux ou lors du débroussaillage Risque d'altération des habitats d'espèces en phase travaux Modification des habitats d'espèces liée au débroussaillage	Faible
Milan noir	Zone de chasse secondaire	Effet d'emprise sur les habitats d'espèce Modification des habitats d'espèces liée au débroussaillage	Négligeable
Hibou Grand-Duc	Reproduction hors de l'aire d'emprise	Effet d'emprise sur les habitats d'espèce Modification des habitats d'espèces liée au débroussaillage	Faible
Couleuvre à échelons	Reproduction potentielle	Dérangement pendant les travaux Risque de mortalité d'individus en phase travaux ou lors du débroussaillage	Faible
Couleuvre de Montpellier	Reproduction potentielle	Risque d'altération des habitats d'espèces en phase travaux	
Lézard des murailles	Reproduction	Effet d'emprise sur les habitats d'espèce Modification des habitats d'espèces liée au débroussaillage	

Espèces	Statut sur la zone d'emprise	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure
Grand Capricorne	Reproduction potentielle	Risque de mortalité d'individus en phase travaux ou lors du débroussaillage	Faible
Lucane Cerf-Volant	Reproduction potentielle	Risque d'altération des habitats d'espèces en phase travaux Effet d'emprise sur les habitats d'espèce Modification des habitats d'espèces liée au débroussaillage	
Damier de la Succise	Reproduction potentielle	Risque de mortalité d'individus en phase travaux ou lors du débroussaillage	Faible
Ecaille Chinée	Reproduction potentielle	Risque d'altération des habitats d'espèces en phase travaux Effet d'emprise sur les habitats d'espèce Modification des habitats d'espèces liée au débroussaillage	
Hérisson d'Europe	Reproduction potentielle	Dérangement pendant les travaux Risque de mortalité d'individus en phase travaux ou lors du débroussaillage	Faible
Grand Rhinolophe	Transit/Chasse	Risque d'altération des habitats d'espèces en phase travaux Effet d'emprise sur les habitats d'espèce Modification des habitats d'espèces liée au débroussaillage	Faible
Petit Rhinolophe	Transit/Chasse		
Murin à oreilles échanquées	Transit		
Murin de Bechstein	Transit		
Minoptère de Schreibers	Transit		
Petit Murin	Transit/Chasse		
Murin de Capaccini	Transit		

### Impacts potentiels sur les continuités écologiques

Le voie d'accès à l'Ouest du site fragmente le milieu naturel en périphérie du réservoir de biodiversité identifié dans la trame verte et bleue du PLU. Le risque existe que la surface de de milieu se retrouvant isolée soit urbanisée dans le futur avec la perte d'intérêt écologique dû à son isolement et sa continuité avec l'urbanisation existante.

Cependant, la surface de milieu naturel impactée par rapport à la taille du réservoir est faible (bien moins de 1%). De plus, la future route sera peu fréquentée, étant utilisées seulement par les habitants du lotissement. L'impact est donc modéré.

## 4.3 Effets sur le milieu humain

### Effets sur l'occupation des sols

Le projet prévoit la conversion de 2,6255 ha de terres agricoles en zones dédiées à l'habitat. Au regard de la superficie totale des espaces agricoles sur la commune et de la situation actuelle des terrains (friches) l'impact direct et permanent du projet sur l'occupation des sols peut être considéré comme faible.

#### Effets sur la population et le logement

Le projet permet la construction de 24 maisons individuelles nouvelles, en continuités des lotissements déjà existant. Ces logements permettront d'accueillir environ 72 personnes l'impact sur le parc de logement et l'évolution démographique de la commune est donc faible.

#### Effets sur l'agriculture

Le projet aura un impact sur l'activité agricole du fait de la suppression de 2,6255 ha d'anciennes terres agricoles. Néanmoins, au regard des caractéristiques agricoles du site (friches, isolement envers les autres terres agricoles, faible superficie par rapport aux surfaces agricoles de la commune), l'impact peut être considéré comme faible.

#### Effets sur les autres activités économiques et l'emploi

Les activités sur le site pendant la durée du chantier et l'augmentation de la population de la commune liée à cet aménagement bénéficieront aux commerces locaux.

#### Effet sur les circulations et les déplacements

L'aménagement entrainera une augmentation temporaire de la circulation et des déplacements lors de la phase de travaux L'aménagement ne sera pas à l'origine de la déstructuration du réseau local par suppression ou interruption des voies de communication qu'elles soient piétonnes ou automobiles.

Une augmentation permanente de la circulation liée à l'augmentation de la population qui en résultera est à prévoir. Le projet est à l'origine de la création de voies nouvelles. L'aménagement prévoit la création de stationnements adaptés aux dimensions du projet.

Le site sera équipé d'un réseau de trottoirs non relié au reste de la ville. Aucun aménagement cyclable dédié au site n'est prévu. L'augmentation de la circulation liée au projet sera donc vraisemblablement peu atténuée par l'usage de moyens de transport doux.

#### Effet sur les réseaux

L'aménagement du site entrainera une augmentation de la consommation en eau potable. Cette augmentation risque de se confronter aux faibles dimensions des réservoirs de la commune. Toutefois, la commune est en cours de recherche d'un second point d'approvisionnement en eau potable pour la commune ce qui permettra de sécuriser la ressource.

Le site sera raccordé au réseau d'assainissement communal. Ce réseau dispose des capacités nécessaires au traitement des eaux usées qui seront produites par les logements situés sur le site.

Les réseaux d'électricité et de téléphone devront être étendus, et si besoin renforcés, pour subvenir aux besoins du site.

#### Effet sur le foncier et le bâti

Le projet d'initiative privée concerne une surface d'emprise foncière de 26 255 m<sup>2</sup>.

Le terrain est constitué des parcelles cadastrée section AD numéros 179 – 204 - 205 – 207 - 208 – 209 – 210 - 211 – 213.

Le terrain sera divisé en 24 lots destinés la construction de maison individuelles.

#### Effet sur l'urbanisme réglementaire



Le projet s'insère dans les dispositions du SCoT du Pays d'Aix et du PLU de la commune de Peyrolles-en-Provence.

## 4.4. Effets sur le paysage et le patrimoine

### Effets sur le paysage

Les travaux engendreront une altération temporaire du paysage. Pendant la phase d'exploitation, l'incidence paysagère de l'aménagement sera principalement ressentie à proximité immédiate. La prise en compte du paysage et de mesures inhérentes à celui-ci dans le parti d'aménagement, permet d'atténuer les effets du projet sur le paysage. L'impact sur le paysage est donc jugé faible.

### Effets sur les sites et monuments historiques

Le site d'aménagement n'est pas concerné par des protections au titre des Monuments Historiques. L'impact du projet sur les sites et les Monuments Historiques peut être considéré comme faible.

### Effet sur l'archéologie

La zone de projet ne fait pas partie de la zone de présomption archéologique du centre.

L'impact sur l'archéologie est donc jugé faible, toutefois, si des découvertes archéologiques devaient être faites lors des travaux, des mesures dédiées devraient être prises.

## 4.5. Effets sur la santé, le cadre et la qualité de vie

### Effet sur l'acoustique

La phase de travaux est susceptible de générer temporairement du bruit.

La principale source de nuisances sonores lors de l'exploitation du site sera issue de la circulation nouvelle. Ces nuisances sonores ne sont actuellement pas quantifiables.

### Effets sur la qualité de l'air

La principale source de pollution atmosphérique qui risque d'augmenter au niveau du site est liée à l'augmentation des émissions des véhicules qui circuleront dans le quartier et ses environs. La pollution sera en partie limitée par les vents qui permettent une dispersion des particules. Cette pollution pourrait affecter les populations riveraines et les milieux naturels voisins

### Effets sur les déchets

Le projet engendrera la production de déchets supplémentaires, comme les ordures ménagères. Des dispositifs de collecte, d'évacuation et de traitement appropriés, conformes aux réglementations en vigueur, seront mis en place. Un local à poubelles est déjà prévu dans le projet de lotissement.

### Effet sur la sécurité

Le stockage des matériaux de chantiers (gravier, ciment, sable, bois de coffrage, fer à béton,...) est susceptible de créer des accidents en cas de circulation du public. **Ce risque est jugé faible.**

L'augmentation du passage de véhicules sur le site et à proximité constituera une source de danger. La zone devra être sécurisée à cet effet.

### Effet sur la santé

Le projet va engendrer des nuisances supplémentaires par rapport à l'état actuel : pollution potentielle des eaux pluviales, augmentation du bruit dû la circulation routière (compatible avec la réglementation en vigueur), émissions gazeuses. Vu la faible ampleur du projet, ces nuisances n'entraîneront cependant pas, ou peu d'effets sur la santé publique et la salubrité publique.

## Effets cumulés

Aucun effet cumulé n'a été identifié avec l'unique projet ayant reçu un avis de l'autorité environnementale sur la commune de Peyrolles-en-Provence entre 2011 et 2017, à savoir la Demande de renouvellement et d'extension d'exploiter une carrière de matériaux alluvionnaires par la société Durance Granulats.

Des projets d'aménagement de lotissements du même type que celui-ci sont en cours d'instruction. Cependant, il est aujourd'hui difficile d'évaluer les effets cumulés car ces projets en sont toujours au stade d'étude et aucune donnée n'est encore disponible.

# 5. Mesures d'évitement, réduction, compensation

## 5.1 Mesures d'évitement

### Mesure E1 : Conservation des linaires d'arbres et haies du PLU

Les haies localisées en limite est et sud de l'emprise du projet seront préservées dans le cadre du projet d'aménagement, notamment en tant qu'espace tampon entre les futures zones habitées et le réservoir de biodiversité situé à proximité immédiate du projet.

### Mesure E2 : Mise en défens des milieux sensibles en phase travaux

Il s'agira de localiser à l'aide d'un balisage (piquets + rubalise) les habitats qui seront à préserver à proximité immédiate des zones d'emprise des travaux. Les milieux concernés sont les suivants :

- ④ Réseau de haies qui seront préservées
- ④ Yeuseraie-chênaie pubescente localisée à proximité immédiate de la zone de projet

Une information auprès du personnel d'entreprise sera réalisée préalablement au début des travaux. Le stockage et le stationnement des engins de chantier, des matériaux de construction et de lieux de vie du personnel devront se faire en dehors de ces milieux.

## 5.2 Mesures de réduction

### Milieux naturels et biodiversité

#### Mesure R1 : Limitation et adaptation de l'éclairage lors des futurs aménagements – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris.

La plupart des chauves-souris sont lucifuges, particulièrement les rhinolophes. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent, ce qui provoque localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles), dont les zones éclairées constituent donc des barrières

inaccessibles. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces (phénomène de barrière). Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées.

En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les pipistrelles et les sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse. Néanmoins, le risque pour ces espèces de se faire alors percuter par les véhicules en sera amplifié.

Aussi, tout éclairage permanent dans le cadre de futurs aménagements est à limiter, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée.

Une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les conditions suivantes sont respectées :

- ⊙ minuteur ou système de déclenchement automatique (système plus écologique mais aussi plus économe et dissuasif (sécurité)) ;
- ⊙ éclairage au sodium à basse pression ;
- ⊙ orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ;
- ⊙ l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- ⊙ moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale (voir schémas ci-après) ;



**Figure 20: Représentation des différentes manières d'éclairer.**

- ⊙ minimiser les éclairages inutiles afin de limiter l'incidence sur les populations limitrophes à la zone.

L'application durable de cette mesure permettra de limiter les atteintes du projet sur les espèces lucifuges.

### **Mesure R2 : Adaptation du calendrier des éventuels travaux à la phénologie des espèces à enjeux fréquentant la zone d'étude**

Les travaux de défrichage et de terrassement sont susceptibles de détruire des nids d'oiseaux et des animaux en hibernation (amphibiens et reptiles). Le bruit et la présence humaine peuvent aussi entraîner le dérangement des oiseaux pendant les nichées et faire échouer la reproduction.

Chaque groupe faunistique possède des périodes de sensibilités qui lui sont propres :

Biodiversité animale concernée	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Rapaces nocturnes												
Oiseaux hors rapaces nocturnes)												
Chiroptères												
Insectes												
Batraciens												
Hérissons												
Reptiles												
Poissons (brochets, gardons...)												
Poissons (truites...)												

Reproduction
  Hibernation

Source : NOVACERT Groupe 2015. Label de la biodiversité – effinature référentiel 2015.

Etant donné les espèces présentes et potentielles sur ou à proximité des parcelles du projet, nous recommandons de débuter les travaux de défrichage entre les mois d'août et octobre afin :

- ⦿ D'éviter la période de reproduction et d'activité principale des oiseaux, reptiles, chiroptères et insectes susceptibles d'utiliser les milieux des parcelles du projet ou de leur proximité,
- ⦿ De débuter les travaux de terrassement avant la période d'hibernation des reptiles et amphibiens. En effet, les vibrations des engins sur le site devraient suffire à les éloigner et à trouver des gîtes hivernaux en dehors de l'emprise du projet.

#### Mesure R3 : Proscription totale de l'usage des biocides

Lors de la phase éventuelle de travaux, l'emploi de biocides sera proscrié pour la conservation des espèces d'insectes et de leurs prédateurs comme les amphibiens, les reptiles, les chauves-souris ou les oiseaux.

#### Mesure R4 : Veille sur les pièges artificiels pour la petite faune

Une attention particulière sera portée sur les pièges artificiels à petite faune. En effet, les trous et autres tuyaux non protégés peuvent constituer des pièges mortels pour des espèces comme les amphibiens ou certains reptiles.

#### Mesure R5 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier

Les travaux de nivellement des terrains, de construction peuvent provoquer la destruction directe de la végétation limitrophe du projet d'une part, et de la végétation du site que l'on souhaite conserver d'autre part.

Des consignes seront données aux entreprises pour que les travaux aient lieu dans les limites strictes de l'emprise ou de la zone chantier, pour éviter la dégradation du sol et de la végétation des secteurs non directement concernés par le projet : blessure de troncs, coupure de racines, ...

Les travaux de nivellement sont générateurs d'envols de poussières, lors d'épisodes de sécheresse. Ces poussières se déposent sur les végétaux en bordure du chantier et altèrent le fonctionnement de la photosynthèse.

Le maître d'ouvrage alertera les entreprises sur tous ces risques, afin qu'elles prennent toutes les mesures pour les atténuer :

- Balisage d'un itinéraire fixe de déplacement des engins ;
- Balisage des milieux naturels à préserver en amont du démarrage du chantier ;
- Éventuel arrosage des pistes de chantier lors d'épisodes sans pluie afin d'éviter l'envol de poussières,

Par ailleurs l'emploi de biocides sera proscrit pour la conservation des espèces d'insectes et de leurs prédateurs comme les amphibiens, les reptiles, les chauves-souris ou les oiseaux.

#### **Mesure R6 : Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives**

Afin d'éviter le développement de plantes invasives, il est recommandé d'éviter l'apport de matériaux extérieurs (notamment pour la couverture du sol). Dans une démarche de développement durable, il sera demandé auprès des entreprises que les apports de terre végétale soient des apports locaux.

L'entreprise responsable des travaux devra s'assurer que les éventuels apports de terres végétales seront exempts de plantes invasives. Les substrats utilisés devront être pauvres en substances nutritives et appropriés aux conditions pédologiques du site.

La terre végétale sera systématiquement mise de côté lors du creusement des tranchées et en cas de nivellement conséquent, puis étalée en surface après travaux, afin de maintenir en place une banque de semences adaptée au site.

Par la suite, une information pourra être distribuée aux futurs acquéreurs et/ou résidents afin de les sensibiliser à la problématique des espèces invasives et d'éviter qu'ils ne plantent des arbres ou arbustes ayant un potentiel invasif.

#### **Mesure R7 : Précautions pour le débroussaillage**

Rappelons que, réglementairement le débroussaillage inclut en principe : l'élimination de la végétation arbustive, l'élagage des arbres conservés, l'élimination des arbres morts et branches mortes, l'élimination des rémanents de coupe et de débroussaillage. De plus, d'une manière générale, il est recommandé d'espacer de 3 m les houppiers des sujets conservés.

Les prescriptions suivantes devront être respectées :

- Maintenir des arbres isolés servant de perchoirs à certains oiseaux ;
- Préserver des îlots disséminés de végétation arbustive fonctionnelle (environ 3 mètres d'envergure) et variée afin de maintenir des zones de refuge pour la faune ;
- L'élagage des arbres conservés se fera par des techniques de taille douces.

Afin d'éviter la période de reproduction de la plupart des espèces, nous préconisons d'adapter le calendrier des interventions pour le débroussaillage.

Les périodes les plus sensibles s'étendent de mars à août, de plus, les reptiles ont une reprise d'activité de septembre à octobre. La programmation des travaux, de l'éventuel abattage d'arbres et du débroussaillage en dehors des périodes sensibles permettra de limiter fortement le risque de dérangement et de mortalité de la faune. La période conseillée pour les opérations de débroussaillage est donc comprise entre le début du mois de novembre et la fin du mois de février.

#### **Risque inondation**

### **Mesure R8 : Gestion des eaux pluviales sur la voie d'accès**

Le ruissellement pluvial en amont de la voie d'accès principale peut entraîner une inondation temporaire de la route. Il est donc nécessaire d'installer des aménagements de rétention de ces eaux pluviales tels que des fossés ou noues de dimensions suffisantes le long de la future voirie.

### Risque incendie de forêt

#### **Mesure R9 : Débroussaillage de la zone**

Le débroussaillage sera effectué sur l'ensemble de la zone de projet conformément à la réglementation en vigueur.

#### **Mesure R10 : Conformité des voies d'accès :**

Les voies d'accès au futur lotissement respecteront les préconisations en matière de défendabilité du site : dimension et localisation des voiries, aires de retournement, hydrants...

### Organisation du chantier

#### **Mesure R11 : Mise en place de bonnes pratiques lors de la phase chantier**

La conduite du chantier aura lieu de préférence hors périodes de fortes pluies afin de limiter la dispersion des Matières En Suspension (MES), notamment lors des travaux de voirie et du bâti.

Il sera également préférable de mettre en fonction les bassins de rétention afin de récolter les eaux issues de la phase travaux afin de permettre un traitement adéquat le plus tôt possible.

De plus, l'organisation du chantier devra être envisagée de manière à minimiser les nuisances (circulations, bruits, poussières...).

Pendant la phase chantier, le risque de départ de feu sera minimisé par le respect de la réglementation sur l'emploi du feu.

Pour garantir le respect de ces préconisations, elles seront inscrites dans le CCTP adressé à l'entreprise réalisant les travaux.

### Réseaux

Ils seront adaptés aux nouveaux besoins et notamment en terme de raccordement au réseau d'assainissement collectif.

### Archéologie préventive

Toute découverte fortuite lors de la réalisation des aménagements sera signalée à la Direction Régionale des Affaires Culturelles.

### Paysage

L'aménagement du site va conduire à transformer le paysage jusque-là en déprise agricole. Le maximum de végétation devra être conservé dans chacun des lots, en particulier les haies arborées présentes sur le site.

#### **Mesure R12 : Intégration paysagère des constructions**

Dès lors des mesures de réduction de ces effets devront permettre de réduire les incidences visuelles du projet (traitement du front de bâti, aménagements paysagers des lots, ...). Ces mesures se traduisent par le suivi des prescriptions du PLU pour la zone UCb. De plus, le projet préserve les alignements d'arbres identifiés dans le PLU à l'Est de l'emprise du site, qui constitue le réseau maillé de haies ayant à la fois un intérêt paysager mais aussi écologique.

### Ambiance acoustique

#### **Mesure R13 : Prise en compte des nuisances sonores**

Considérant l'ambiance acoustique actuelle du secteur et les évolutions à venir, différentes préconisations peuvent être édictées :

- ◆ assurer le confort acoustique des façades par un traitement architectural et un renforcement de l'isolation des ouvertures.
- ◆ assurer un confort acoustique à l'intérieur du quartier en mettant en place un revêtement spécifique pour les voiries.

### Qualité de l'air

Différentes prescriptions peuvent être avancées vis-à-vis de la qualité de l'air :

- ◆ Réduire les émissions des sources fixes au sein même du parc (économies d'énergies, énergies renouvelables, technologies propres,...)
- ◆ Réduire les émissions liées au transport (offre de transports en commun et de modes alternatifs).

#### **Mesure R14 : Maintien de la qualité de l'air**

Plus localement, il s'agira de :

- ◆ Limiter l'exposition des populations en privilégiant des espaces publics et des usages urbains à l'abri des nuisances.
- ◆ Développer des écrans (haies) pour limiter la propagation et diminuer les concentrations de polluants dans l'air.

## **5.3. Mesures de compensation**

Le projet ne fait pas l'objet de mesures de compensation.

# Conclusion



Le projet d'aménagement du lieu-dit « les Nirons » sur le territoire de la commune de Peyrolles-en-Provence aura globalement peu d'impact négatif à terme sur l'environnement dans la mesure où les préconisations notamment en phase chantier sont bien prises en compte.

Les thématiques environnementales les plus impactées sont le milieu naturel et le risque incendie.

Le site est constitué d'une mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et boisés issus pour la plupart de l'abandon des pratiques agricoles. Il s'agit de milieux commun ne présentant pas d'intérêt écologique en tant que tel mais néanmoins susceptibles d'abriter des populations d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation. Notons la présence de l'habitat d'intérêt communautaire 9340 Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* sous une forme dégradée de matorral.

Les enjeux faunistiques mis à jour sont quant à eux apparus très modestes. Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur la zone d'étude, bien que celle-ci puisse potentiellement abriter diverses espèces d'insectes ou être utilisée comme espace de transit ou de chasse pour les chiroptères ou les rapaces. Aucun bâti gîte ou arbre gîte potentiel n'est présent sur la zone, bien que certains arbres aient été identifiés comme arbres gîtes potentiels à proximité de la zone de projet. On retiendra la présence dans l'emprise du projet que de quelques espèces de reptiles communs et d'une fréquentation alimentaire d'espèce d'oiseaux commune.

Compte tenu de cet état des lieux qui ne met pas en avant d'enjeu notable à l'échelle du projet, les impacts sont donc apparus relativement réduits, liés essentiellement au dérangement et à la perte avérée d'habitats.

Les mesures répondant aux impacts sont donc proportionnées et calibrées autour d'un phasage de chantier pour éviter la destruction directe d'espèces à portée réglementaire et d'une délimitation très précise de la zone chantier pour réduire au maximum la consommation d'espaces favorables aux espèces. Des mesures d'accompagnement viennent compléter le panel de mesures de réduction.

Le strict respect de ces mesures d'insertion permettra d'insérer au mieux le projet dans un souci de moindre impact environnemental et il ne sera pas nécessaire de procéder à la recherche de mesures compensatoires

Concernant le risque incendie, le site est localisé en zone d'aléa subi exceptionnel du fait de la proximité du massif boisé du Concors.

L'artificialisation du sol suite à l'aménagement et la réalisation du débroussaillage réglementaire aura pour effet de réduire la quantité de combustible, et donc l'intensité potentielle du feu et l'aléa subi. L'aléa induit risque en revanche d'augmenter du fait du développement des activités humaines.

Néanmoins, la zone est accessible pour la desserte incendie et l'aménagement respecte les conditions permettant la défendabilité du site (poteau incendie, voiries suffisamment large, aire de retournement bien dimensionnée). Les mesures de réduction, rappelant la nécessité de débroussailler selon la législation en vigueur, permettront de réduire ce risque incendie.

# Annexe

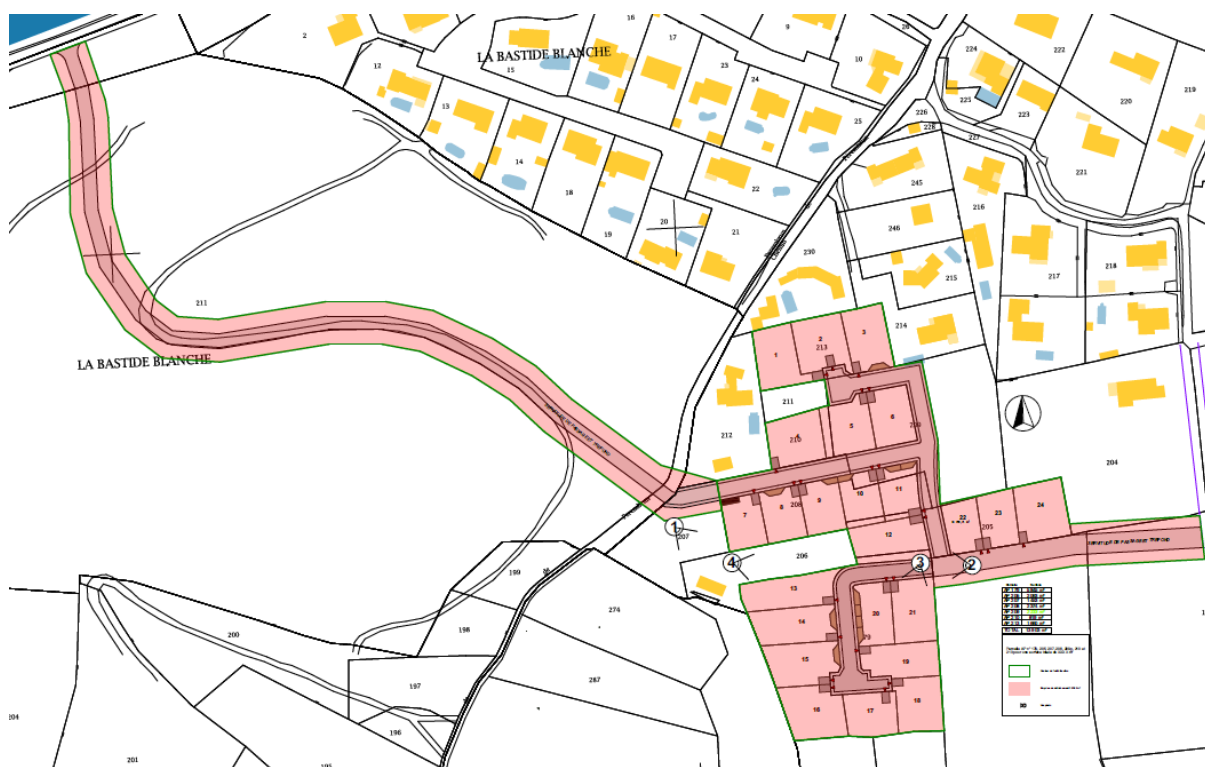
# Evaluation des incidences au titre de Natura 2000

## 1. Présentation du projet

Cette étude d'impact s'inscrit dans le cadre du dossier de demande de permis d'aménager d'un lotissement porté sur la commune de Peyrolles-en-Provence. Ce programme a notamment pour but de proposer une nouvelle offre de logements.

Le programme concerne un site de 26 255 m<sup>2</sup> environ, constitué de l'addition de diverses propriétés mitoyennes constituées des parcelles cadastrées section AD numéros 179 – 204 - 205 – 207 - 208 – 209 – 210 - 211 – 213 et situé en zone UCb, AB et NB du POLU. Il est prévu de réaliser 24 lots de terrain destinés à la construction de maisons individuelles.

L'aménagement prévoit également la desserte des propriétés pas deux voies d'accès : la principale à l'Ouest depuis le chemin du Canal et le secondaire à l'Est depuis le chemin de Saint-Marc.

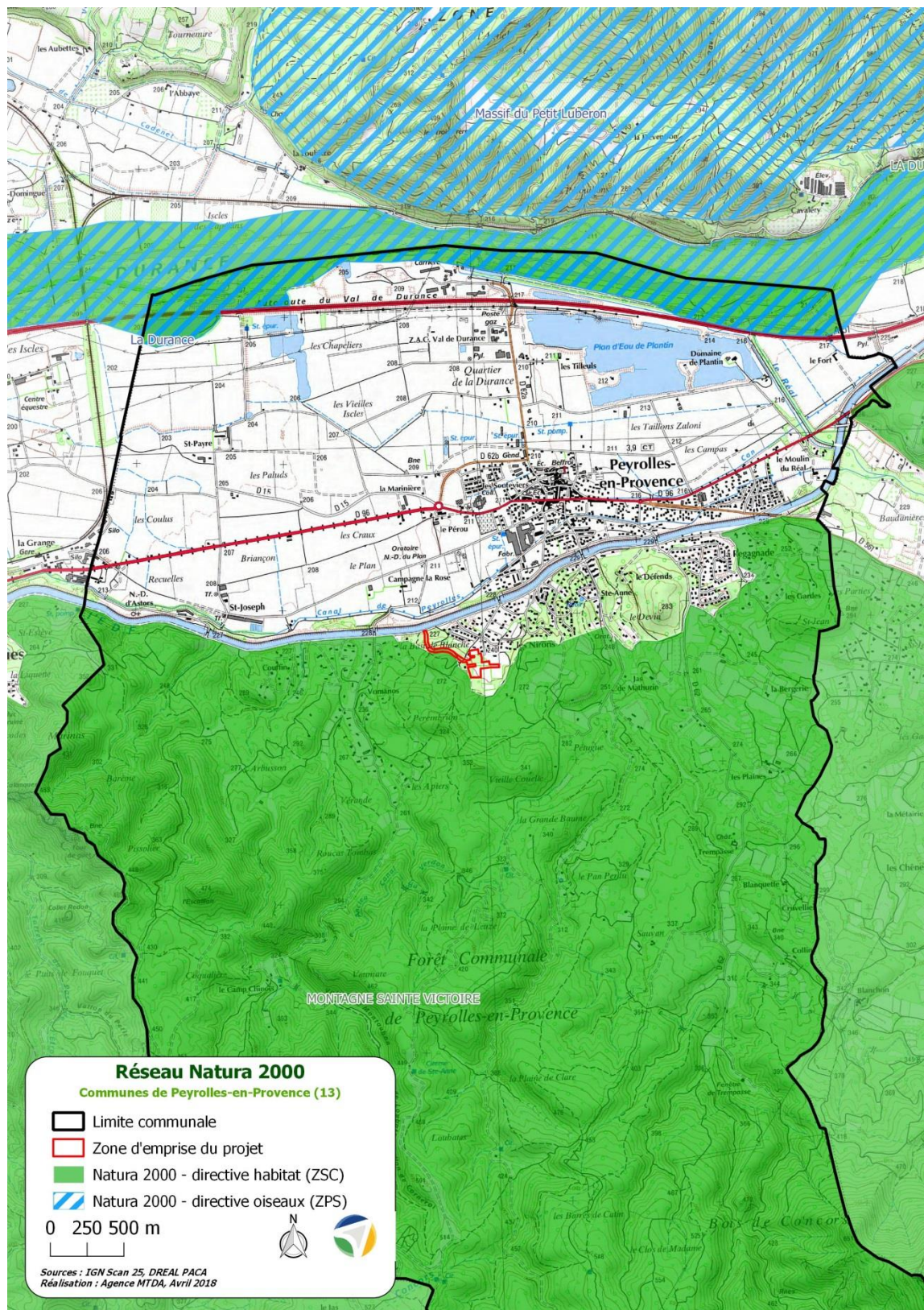


Carte 23: Plan du projet

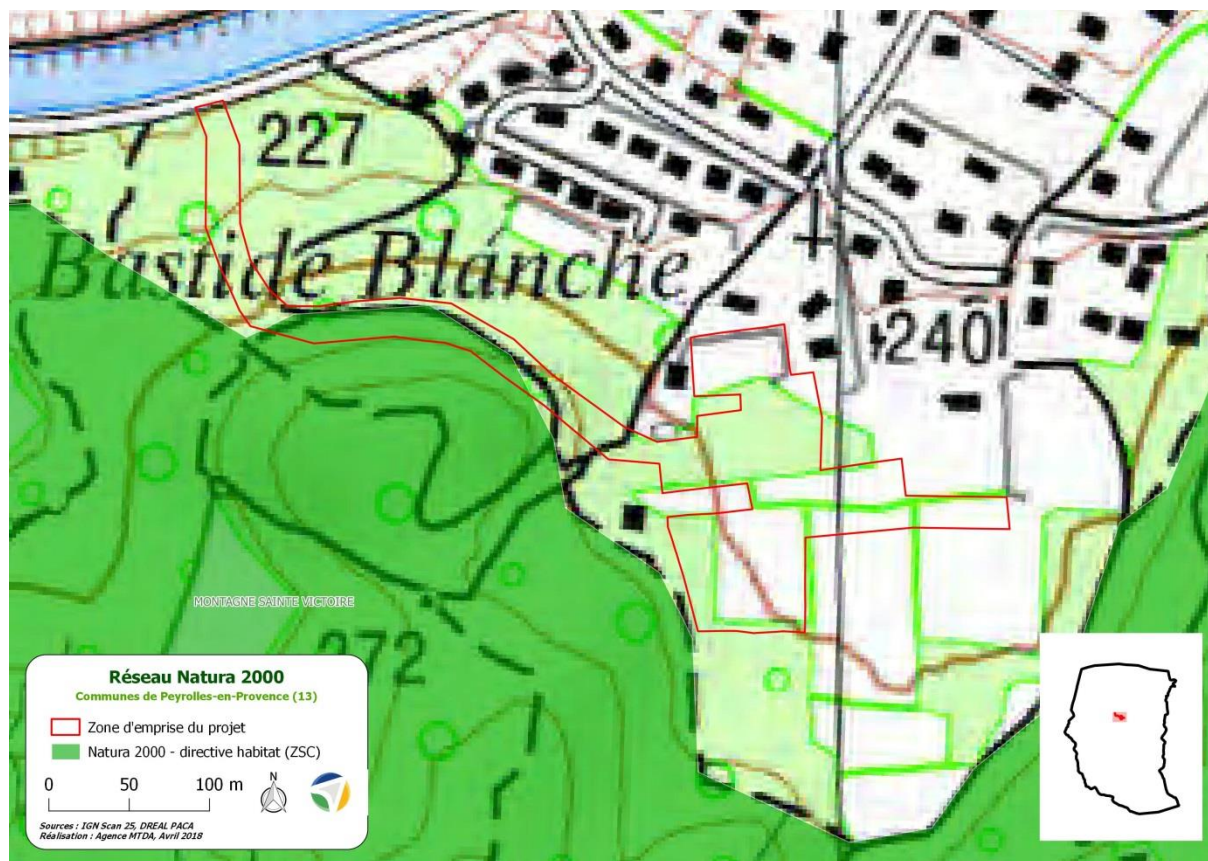
## 2. Localisation de la zone de projet par rapport aux sites Natura 2000

La commune de Peyrolles est concernée par le site Natura 2000 FR9301605 "**Montagne Sainte-Victoire**", **Site d'Importance Communautaire**. Ce site est situé à proximité immédiate de la zone de projet. Un autre site Natura 2000 au titre de la Directive Habitats intersecte avec le périmètre de la commune : le SIC FR 9301589 « La Durance ». Cependant, au vu de sa distance à la zone de projet (plus de 500 m), les impacts du projet sur ce site sont a priori négligeables.

Le site Natura 2000 « La Durance », Zone de Protection Spéciale, se situe à moins de 3 km de la zone de projet. Au vu des possibilités de déplacement des espèces pour lesquelles le site a été désigné (avifaune), les incidences du projet sur ce site doivent être prises en compte.



Carte 24: Localisation de la zone de projet par rapport aux sites Natura 2000



Carte 25 : Site Natura 2000 dans l'emprise de la zone de projet

### 3. Habitats et espèces du site Natura 2000 potentiellement présents sur la zone d'étude

#### Habitats naturels

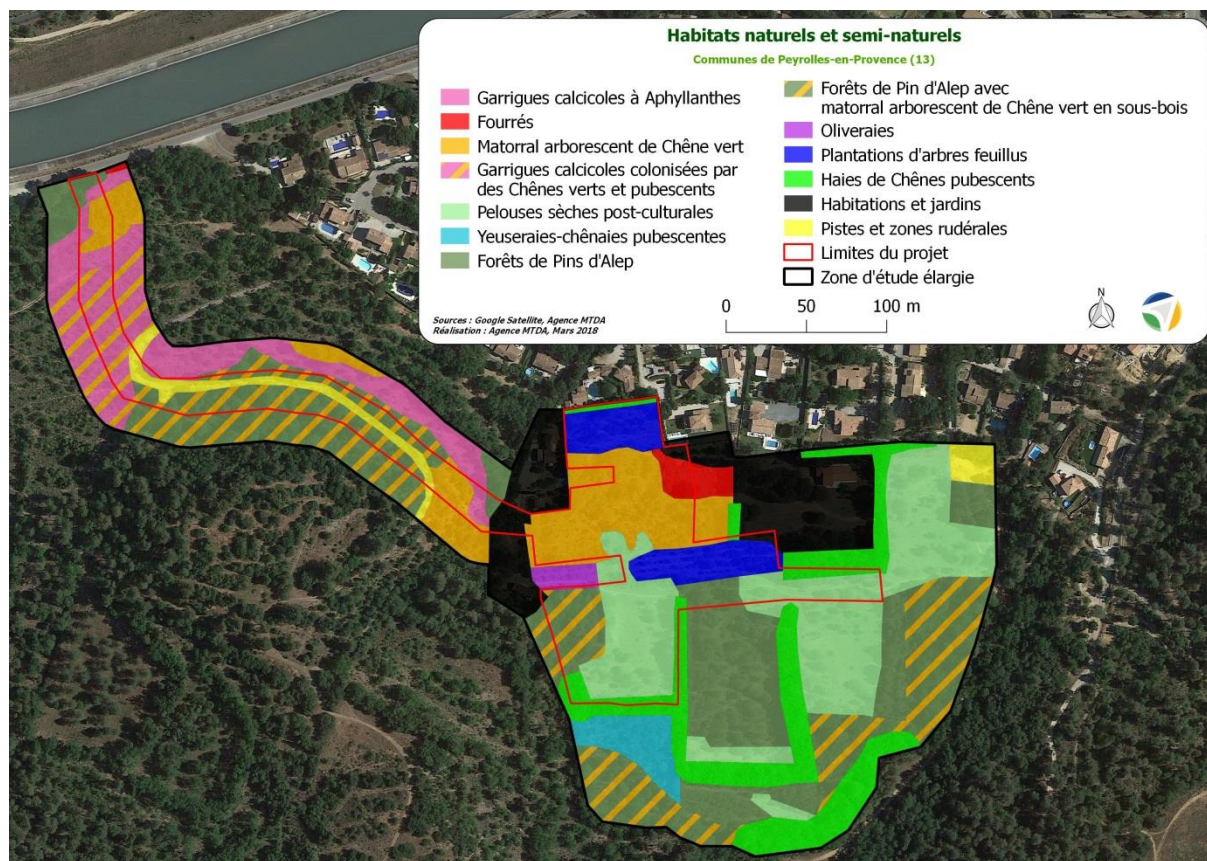
Sur le secteur d'étude, les types d'habitats suivants ont été identifiés :

Tableau 11 : Liste des habitats présents sur le site d'étude

Nom	Typo_CORINE	Typo_EUNIS	Code N2000 Intérêt communautaire	Surface concernée par le site (en ha)	Surface zone d'étude élargie (en ha)
<b>Fourrés</b>	31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile	F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	Non concerné	0,05	0,11
<b>Matorral arborescent de Chêne vert</b>	32.113 Matorral calciphile de <i>Quercus ilex</i> , <i>Q. coccifera</i>	F5.113 Matorrals calciphiles ouest méditerranéens à Chêne vert	Non concerné	0,42	0,20
<b>Matorral arborescent de Chêne vert</b>	32.113 Matorral calciphile de <i>Quercus ilex</i> , <i>Q. coccifera</i>	F5.113 Matorrals calciphiles ouest méditerranéens à Chêne vert	9340 Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	0,13	2,09

Nom	Typo_CORINE	Typo_EUNIS	Code N2000 Intérêt communautaire	Surface concernée par le site (en ha)	Surface zone d'étude élargie (en ha)
<b>Pelouses sèches post-culturales</b>	34.36 Gazons à Brachypode de Phénicie	E1.2A Pelouses à <i>Brachypodium phoenicoides</i>	Non concerné	0,53	1,46
<b>Garrigues calcicoles à Aphyllanthes</b>	34.721 Pelouses à Aphyllanthes	E1.52 Steoppes supraméditerranéennes et prairies à Aphyllanthes	Non concerné	0,23	3,06
<b>Yeuseraies-chênaies pubescentes</b>	41.714 Bois de Chênes blancs euméditerranéens	G1.714 Chênaies à Chêne blanc euméditerranéennes	9340 Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	Non concerné	0,08
<b>Forêts de Pin d'Alep</b>	42.84 Forêts de Pin d'Alep	G3.74 Pinèdes à <i>Pinus halepensis</i>	Non concerné	0,57	2,92
<b>Oliveraies</b>	83.11 Oliveraies	G2.91 Oliveraies à <i>Olea europaea</i>	Non concerné	Non concerné	0,06
<b>Plantation d'arbres feuillus</b>	83.325 Autres plantations d'arbres feuillus	G1.C4 Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés	Non concerné	0,35	0,35
<b>Haies de Chênes pubescents</b>	84 Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocages, parcs	G5 Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis	Non concerné	0,12	0,94
<b>Habitations et jardins</b>	86.2 Villages X 85.3 Jardins	J1.2 Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines X I2.2 Petits jardins ornementaux et domestiques	Non concerné	0,06	0,92
<b>Zones rudérales</b>	87.2 Zones rudérales	J4 Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	Non concerné	0,13	0,23

Tous ces habitats sont communs dans la région méditerranéenne et la région proche de la zone d'étude.



**Espèces de faune et de flore**

**Les peuplements floristiques**

Aucune espèce végétale réglementée d'intérêt communautaire n'a été rencontrée sur la zone d'étude.

**Les espèces de faune**

Seuls des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ont été contactés sur la zone d'étude.

**Synthèse des enjeux faunistiques :**

Espèces	Protection		Liste rouge nationale	Statut sur la zone d'emprise
	Niveau National	Niveau européen		
Alouette lulu	x	x	LC	Reproduction hors de l'aire d'emprise
Milan noir	x	x	LC	Zone de chasse secondaire
Hibou Grand-Duc	x	x	LC	Reproduction hors de l'aire d'emprise
Couleuvre à échelons	x		LC	Reproduction potentielle
Couleuvre de Montpellier	x		LC	Reproduction potentielle
Lézard des murailles	x		LC	Reproduction

Grand Capricorne	x		LC	Reproduction potentielle
Damier de la Succise	x	x		Reproduction potentielle
Lucane Cerf-Volant	x	x		Reproduction potentielle
Ecaille Chinée	x	x		Reproduction potentielle
Hérisson d'Europe	x		LC	Reproduction potentielle
Grand Rhinolophe	x	x	NT	Transit/Chasse
Petit Rhinolophe	x	x	LC	Transit/Chasse
Murin à oreilles échanquées	x	x	LC	Transit
Murin de Bechstein	x	x	NT	Transit
Minoptère de Schreibers	x	x	VU	Transit
Petit Murin	x	x	VU	Transit/Chasse
Murin de Capaccini	x	x	VU	Transit



Faible



Modéré



Fort

#### Analyse des incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Seul l'habitat d'intérêt communautaire 9340 – « Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* » est présent sur et à proximité de la zone d'implantation du projet.

Caractérisation de l'habitat et du site Natura 2000		
<b>Contexte spécifique</b>	Habitat concerné	9340 – Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>
	Vulnérabilité biologique	Faible
	Surface concernée	0,13 ha
	Etat de conservation	Dégradé (matorral)
	Enjeu local de conservation	Faible
	Fonction d'habitat d'espèce	Modéré
	Représentativité sur les sites Natura 2000 concernés	Excellente
Evaluation des atteintes potentielles		
<b>Atteinte potentielle</b>	Nature d'atteinte	Destruction de l'habitat
	Durée d'atteinte	Permanente
	Type d'atteinte	Directe
<b>Bilan</b>	Potential de l'atteinte	Faible

L'habitat 9340 – « Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* » est largement majoritaire sur le site Natura 2000 « Montagne Sainte Victoire ». Il représente une surface de 11 394 ha soit 34,78% du site. La destruction de 0,13 ha d'une forme dégradée de cet habitat a donc un impact négligeable.



**Analyse des impacts pour les espèces d'invertébrés**

Espèce concernée	Damier de la Succise ( <i>Euphydryas aurinia</i> )	
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Faible	
Rareté relative	Assez commune en région méditerranéenne	
Degré de menace	Faible en région méditerranéenne	
Statut	Reproduction potentielle	
Résilience de l'espèce à une perturbation	Nulle à très faible (nécessite de la plante hôtes pour le développement larvaire)	
Impacts à l'espèce	Impact 1	Impact 2
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce
Description de l'impact	Destruction directe d'individus lors du défrichement	Destruction de l'habitat de l'espèce lors du défrichement
Type d'impact	Directe	Directe
Durée de l'impact	Permanente	Permanente
Portée de l'impact	Locale	
Effets cumulatifs	Inconnu	
<b>Evaluation de l'impact global</b>	<b>Faible</b>	

Espèce concernée	Grand Capricorne ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Faible	
Rareté relative	Commun en région méditerranéenne	
Degré de menace	Faible en région méditerranéenne	
Statut	Reproduction potentielle	
Résilience de l'espèce à une perturbation	Nulle à très faible (nécessite de vieux arbres pour le développement larvaire)	
Impacts à l'espèce	Impact 1	Impact 2
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce
Description de l'impact	Destruction directe d'individus lors du défrichement	Destruction de l'habitat de l'espèce lors du défrichement
Type d'impact	Directe	Directe
Durée de l'impact	Permanente	Permanente
Portée de l'impact	Locale	
Effets cumulatifs	Inconnu	
<b>Evaluation de l'impact global</b>	<b>Faible</b>	

Espèce concernée	Lucane Cerf-Volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Faible	
Rareté relative	Commun en région méditerranéenne	
Degré de menace	Faible en région méditerranéenne	
Statut	Reproduction potentielle	
Résilience de l'espèce à une perturbation	Nulle à très faible (nécessite de vieux arbres pour le développement larvaire)	
Impacts à l'espèce	Impact 1	Impact 2
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce
Description de l'impact	Destruction directe d'individus lors du défrichement	Destruction de l'habitat de l'espèce lors du défrichement
Type d'impact	Directe	Directe
Durée de l'impact	Permanente	Permanente
Portée de l'impact	Locale	
Effets cumulatifs	Inconnu	
<b>Evaluation de l'impact global</b>	<b>Faible</b>	

Espèce concernée	Ecaille Chinée ( <i>Callimorpha quadripunctaria</i> )	
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	Faible	
Rareté relative	Commun en région méditerranéenne	
Degré de menace	Faible en région méditerranéenne	
Statut	Reproduction potentielle	
Résilience de l'espèce à une perturbation	Nulle à très faible (nécessite de vieux arbres pour le développement larvaire)	
Impacts à l'espèce	Impact 1	Impact 2
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce
Description de l'impact	Destruction directe d'individus lors du défrichement	Destruction de l'habitat de l'espèce lors du défrichement
Type d'impact	Directe	Directe
Durée de l'impact	Permanente	Permanente
Portée de l'impact	Locale	
Effets cumulatifs	Inconnu	
<b>Evaluation de l'impact global</b>	<b>Faible</b>	

#### Analyse des impacts pour les espèces de mammifères

Espèce concernée	Murin à oreilles échancrées
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	<b>Faible</b>
Rareté relative	Espèce rare
Degré de menace	Faible
Statut	Transit-chasse
Résilience de l'espèce à une perturbation	Faible
<b>Impacts à l'espèce</b>	<p>Les impacts concernant cette espèce sont jugés non significatifs.</p> <p>En effet cette espèce est cavernicole ou gîte dans de vieux bâtis</p> <p>Aucune destruction d'individu en phase travaux ou en phase d'exploitation n'est donc à prévoir au regard de ce projet (absence de gîte et même de potentialité de gîte).</p> <p>La zone d'étude ne peut être exploitée en vol que marginalement par cette espèce qui privilégiera plus largement les lisières de forêts.</p>
Nature de l'impact	
Description de l'impact	
Type d'impact	
Durée de l'impact	
Portée de l'impact	Locale
Effets cumulatifs	Aucun
<b>Evaluation de l'impact global</b>	<b>Faible</b>

Espèce concernée	Murin de Bechstein
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	<b>Faible</b>
Rareté relative	Espèce très rare
Degré de menace	Faible
Statut	Transit
Résilience de l'espèce à une perturbation	Faible
<b>Impacts à l'espèce</b>	<p>Les impacts concernant les chiroptères sont jugés non significatifs. Cette espèce est strictement forestière</p> <p>Aucune destruction d'individu en phase travaux ou en phase d'exploitation n'est à prévoir au regard de ce projet (absence de gîte et même de potentialité de gîte).</p> <p>La zone d'étude n'est exploitée en vol que marginalement par cette espèce.</p>
Nature de l'impact	
Description de l'impact	
Type d'impact	
Durée de l'impact	
Portée de l'impact	Locale
Effets cumulatifs	Aucun
<b>Evaluation de l'impact global</b>	<b>Faible</b>

Espèce concernée	Minioptère de Schreibers
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	<b>Faible</b>
Rareté relative	Assez rare
Degré de menace	Faible
Statut	Transit
Résilience de l'espèce à une perturbation	Faible
<b>Impacts à l'espèce</b>	<p>Les impacts concernant cette espèce sont jugés non significatifs.</p> <p>En effet cette espèce est strictement cavernicole</p> <p>Aucune destruction d'individu en phase travaux ou en phase d'exploitation n'est donc à prévoir au regard de ce projet (absence de gîte et même de potentialité de gîte).</p> <p>La zone d'étude ne peut être exploitée en vol que marginalement par cette espèce.</p>
Nature de l'impact	
Description de l'impact	
Type d'impact	
Durée de l'impact	
Portée de l'impact	
Effets cumulatifs	Aucun
<b>Evaluation de l'impact global</b>	<b>Faible</b>

Espèce concernée	Petit Murin
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	<b>Faible</b>
Rareté relative	En France, espèce assez bien représentée. En PACA ces effectifs sont
Degré de menace	Faible
Statut	Transit/chasse
Résilience de l'espèce à une perturbation	Faible
<b>Impacts à l'espèce</b>	<p>Les impacts concernant cette espèce sont jugés non significatifs.</p> <p>En effet, cette espèce s'installe essentiellement dans les gîtes souterrains Aucune destruction d'individu en phase travaux ou en phase d'exploitation n'est donc à prévoir au regard de ce projet (absence de gîte et même de potentialité de gîte).</p> <p>La zone d'étude n'est exploitée qu'en vol ou chasse.</p>
Nature de l'impact	
Description de l'impact	
Type d'impact	
Durée de l'impact	
Portée de l'impact	Locale
Effets cumulatifs	Aucun
<b>Evaluation de l'impact global</b>	<b>Faible</b>

Espèce concernée	Murin de Capaccini
Niveau d'enjeu écologique sur la	<b>Faible</b>

zone	
Rareté relative	Très rare
Degré de menace	Faible
Statut	Transit
Résilience de l'espèce à une perturbation	Faible
<b>Impacts à l'espèce</b>	<p>Les impacts concernant cette espèce sont jugés non significatifs.</p> <p>En effet, cette espèce est strictement cavernicole. Aucune destruction d'individu en phase travaux ou en phase d'exploitation n'est à prévoir au regard de ce projet (absence de gîte et même de potentialité de gîte).</p>
Nature de l'impact	
Description de l'impact	
Type d'impact	
Durée de l'impact	
Portée de l'impact	Locale
Effets cumulatifs	Aucun
<b>Evaluation de l'impact global</b>	<b>Faible</b>

Espèce concernée	Grand Rhinolophe
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	<b>Faible</b>
Rareté relative	Rare
Degré de menace	Faible
Statut	Transit/chasse
Résilience de l'espèce à une perturbation	Faible
<b>Impacts à l'espèce</b>	<p>L'espèce s'installe en gîte cavernicole ou dans le bâti gîte. Aucune destruction d'individu en phase travaux ou en phase d'exploitation n'est donc à prévoir au regard de ce projet (absence de gîte).</p> <p>L'espèce chasse souvent dans les haies ou en lisière de forêts. Le projet est donc susceptible de détruire une zone de chasse.</p>
Nature de l'impact	
Description de l'impact	
Type d'impact	
Durée de l'impact	
Portée de l'impact	Locale
Effets cumulatifs	Aucun
<b>Evaluation de l'impact global</b>	<b>Faible</b>

Espèce concernée	Petit Rhinolophe
Niveau d'enjeu écologique sur la zone	<b>Faible</b>
Rareté relative	En France, espèce assez bien représentée. En PACA ces effectifs sont
Degré de menace	Faible
Statut	Transit/Chasse

Résilience de l'espèce à une perturbation	Faible
<b>Impacts à l'espèce</b>	L'espèce est dépendante des couloirs de fonctionnement quelle emprunte (haies, lisières de forêts)  Le projet est donc susceptible de détruire une zone de transit.
Nature de l'impact	
Description de l'impact	
Type d'impact	
Durée de l'impact	
Portée de l'impact	Locale
Effets cumulatifs	Aucun
<b>Evaluation de l'impact global</b>	<b>Faible</b>

#### 4. Mesures proposées dans le cadre du projet

Il s'agit des mesures qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet et qui permettront d'éviter et/ou réduire les incidences sur les habitats et espèces du site Natura 2000.

##### Conservation des linaires d'arbres et haies du PLU

Le projet de lotissement intègre dans son aménagement la préservation des alignements d'arbres identifiés dans le PLU à l'Est et au sud du site. Ces alignements sont d'une part positifs pour l'intégration paysagère du projet et participent à l'amélioration de la continuité écologique du site aménagé.

##### Mise en défens des milieux sensibles en phase travaux

Il s'agira de localiser à l'aide d'un balisage (piquets + rubalise) les habitats qui seront à préserver à proximité immédiate des zones d'emprise des travaux. Les milieux concernés sont les suivants :

- ⦿ Réseau de haies qui seront préservées
- ⦿ Yeuseraie-chênaie pubescente localisée à proximité immédiate de la zone de projet

Une information auprès du personnel d'entreprise sera réalisée préalablement au début des travaux. Le stockage et le stationnement des engins de chantier, des matériaux de construction et de lieux de vie du personnel devront se faire en dehors de ces milieux.

##### Limitation et adaptation de l'éclairage lors des futurs aménagements – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris.

La plupart des chauves-souris sont lucifuges, particulièrement les rhinolophes. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent, ce qui provoque localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles), dont les zones éclairées constituent donc des barrières inaccessibles. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces

(phénomène de barrière). Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées.

En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les pipistrelles et les sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse. Néanmoins, le risque pour ces espèces de se faire alors percuter par les véhicules en sera amplifié.

Aussi, tout éclairage permanent dans le cadre de futurs aménagements est à limiter, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée.

Une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les conditions suivantes sont respectées :

- minuteur ou système de déclenchement automatique (système plus écologique mais aussi plus économe et dissuasif (sécurité)) ;
- éclairage au sodium à basse pression ;
- orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ;
- l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale (voir schémas ci-après) ;



**Figure 21: Représentation des différentes manières d'éclairer.**

minimiser les éclairages inutiles afin de limiter l'incidence sur les populations limitrophes à la zone. L'application durable de cette mesure permettra de limiter les atteintes du projet sur les espèces lucifuges.

### **Adaptation du calendrier pour le défrichage**

Les travaux de défrichage et de terrassement sont susceptibles de détruire des nids d'oiseaux et des animaux en hibernation (amphibiens et reptiles). Le bruit et la présence humaine peuvent aussi entraîner le dérangement des oiseaux pendant les nichées et faire échouer la reproduction.

Chaque groupe faunistique possède des périodes de sensibilités qui lui sont propres :

Biodiversité animale concernée	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Rapaces nocturnes												
Oiseaux hors rapaces nocturnes)												
Chiroptères												
Insectes												
Batraciens												
Hérissons												
Reptiles												
Poissons (brochets, gardons...)												
Poissons (truites...)												

Reproduction
  Hibernation

Source : NOVACERT Groupe 2015. Label de la biodiversité – effinature référentiel 2015.

Etant donné les espèces présentes et potentielles sur ou à proximité des parcelles du projet, nous recommandons de débuter les travaux de défrichage entre les mois d'août et octobre afin :

- ⦿ D'éviter la période de reproduction et d'activité principale des oiseaux, reptiles, chiroptères et insectes susceptibles d'utiliser les milieux des parcelles du projet ou de leur proximité,
- ⦿ De débuter les travaux de terrassement avant la période d'hibernation des reptiles et amphibiens. En effet, les vibrations des engins sur le site devraient suffire à les éloigner et à trouver des gîtes hivernaux en dehors de l'emprise du projet.

### Limitation et adaptation de l'éclairage / interventions diurnes

L'ensemble des interventions relatives à la conduite des travaux sera réalisé de jour, afin de ne pas occasionner de dérangement aux espèces d'affinité crépusculaire à nocturnes fréquentant le site et ses abords. Ainsi, il faudra veiller à ne pas laisser d'éclairage de nuit sur le chantier.

### Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier

Les travaux de nivellement des terrains, de construction peuvent provoquer la destruction directe de la végétation limitrophe du projet d'une part, et de la végétation du site que l'on souhaite conserver d'autre part.

Des consignes seront données aux entreprises pour que les travaux aient lieu dans les limites strictes de l'emprise ou de la zone chantier, pour éviter la dégradation du sol et de la végétation des secteurs non directement concernés par le projet : blessure de troncs, coupure de racines, ...

Les travaux de nivellement sont générateurs d'envols de poussières, lors d'épisodes de sécheresse. Ces poussières se déposent sur les végétaux en bordure du chantier et altèrent le fonctionnement de la photosynthèse.

Le maître d'ouvrage alertera les entreprises sur tous ces risques, afin qu'elles prennent toutes les mesures pour les atténuer :

- Balisage d'un itinéraire fixe de déplacement des engins ;
- Balisage des milieux naturels à préserver en amont du démarrage du chantier ;



- Éventuel arrosage des pistes de chantier lors d'épisodes sans pluie afin d'éviter l'envol de poussières,

Par ailleurs l'emploi de biocides sera proscrit pour la conservation des espèces d'insectes et de leurs prédateurs comme les amphibiens, les reptiles, les chauves-souris ou les oiseaux.

### **Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives**

Afin d'éviter le développement de plantes invasives, il est recommandé d'éviter l'apport de matériaux extérieurs (notamment pour la couverture du sol). Dans une démarche de développement durable, il sera demandé auprès des entreprises que les apports de terre végétale soient des apports locaux.

L'entreprise responsable des travaux devra s'assurer que les éventuels apports de terres végétales seront exempts de plantes invasives. Les substrats utilisés devront être pauvres en substances nutritives et appropriés aux conditions pédologiques du site.

La terre végétale sera systématiquement mise de côté lors du creusement des tranchées et en cas de nivellement conséquent, puis étalée en surface après travaux, afin de maintenir en place une banque de semences adaptée au site.

Par la suite, une information pourra être distribuée aux futurs acquéreurs et/ou résidents afin de les sensibiliser à la problématique des espèces invasives et d'éviter qu'ils ne plantent des arbres ou arbustes ayant un potentiel invasif.

### **Précautions pour le débroussaillage**

Rappelons que, réglementairement le débroussaillage inclut en principe : l'élimination de la végétation arbustive, l'élagage des arbres conservés, l'élimination des arbres morts et branches mortes, l'élimination des rémanents de coupe et de débroussaillage. De plus, d'une manière générale, il est recommandé d'espacer de 3 m les houppiers des sujets conservés.

Les prescriptions suivantes devront être respectées :

- Maintenir des arbres isolés servant de perchoirs à certains oiseaux ;
- Préserver des îlots disséminés de végétation arbustive fonctionnelle (environ 3 mètres d'envergure) et variée afin de maintenir des zones de refuge pour la faune ;
- L'élagage des arbres conservés se fera par des techniques de taille douces.

Afin d'éviter la période de reproduction de la plupart des espèces, nous préconisons d'adapter le calendrier des interventions pour le débroussaillage.

Les périodes les plus sensibles s'étendent de mars à août, de plus, les reptiles ont une reprise d'activité de septembre à octobre. La programmation des travaux, de l'éventuel abattage d'arbres et du débroussaillage en dehors des périodes sensibles permettra de limiter fortement le risque de dérangement et de mortalité de la faune. La période conseillée pour les opérations de débroussaillage est donc comprise entre le début du mois de novembre et la fin du mois de février.

## **5. Conclusion**

Les mesures prévues dans le cadre du projet permettront de limiter les incidences attendues sur les habitats et espèces ayant conduit à la désignation du site Natura 2000 à un niveau négligeable à faible.

**Le projet d'aménagement du lieu-dit « les Nirons » sur la commune de Peyrolles-en-Provence est donc considéré comme n'ayant pas d'incidences significatives sur les habitats et populations d'espèces ayant porté à désignation le site Natura 2000 FR9301605 – Montagne Sainte-Victoire.**