

nous donnons
vie à la ville



ICADE PROMOTION - TERRITOIRE MEDITERRANEE
455, Promenade des Anglais
06000 NICE

COMMUNE DE SAINT-RAPHAEL (83) - QUARTIER DE L'ASPE

**Projet de création de logements sociaux,
logements pour actifs et logements libres**

Défrichage, aménagement et construction de la parcelle AL0575

**ETUDE D'IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS
ETUDE D'INCIDENCE SUR LE SITE NATURA 2000 FR9301628 :
«ESTEREL» (DIRECTIVE HABITATS)
AUX TITRES DU DEFRICHEMENT, DU PERMIS D'AMENAGER ET DES
PERMIS DE CONSTRUIRE**



ESPACE ENVIRONNEMENT – juin 2014

Frédéric Ethève, coordinateur-rédacteur de l'étude,

Environnementaliste spécialisé en milieux naturels méditerranéens.

Laurence Foucaut, ODEPP, experte en botanique et phytosociologie.

**André Joyeux, expert en faune méditerranéenne, spécialisé en avifaune,
entomofaune et herpétofaune.**

Didier Corot, paysagiste diplômé de l'Ecole du paysage de Versailles (ENSP).



SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	9
PREAMBULE : ORIGINE ET CONTEXTE DE L'ETUDE, PERIODE, ET SITUATION	11
1. OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT ET D'INCIDENCES NATURA 2000	11
2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT	11
3. AUTEURS DE L'ETUDE	11
4. SITUATION DU PROJET	11
5. PERIODE DE L'ETUDE	11
CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU PROJET	15
CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET	18
1. LE MILIEU PHYSIQUE	18
1.1. Le relief	18
1.2. Les pentes	20
1.3. Les expositions	21
1.4. La géologie	22
1.5. L'hydrologie	23
1.5.1. Les eaux souterraines	24
1.5.2. Les eaux superficielles	24
1.5.2.1. La Garonne	24
1.5.2.2. Le Vallon des Crottes	27
1.5.3. Le régime hydrologique	27
1.5.4. Le réseau pluvial existant	28
1.6. Le paysage	29
1.6.1. Contexte paysager local du secteur d'étude	29
1.6.2. Contexte paysager de l'Aspé vis-à-vis du site classé de l'Estérel oriental	30
1.6.3. Topographie et visualisation depuis le massif de l'Estérel	32
1.6.4. Topographie et visualisation depuis le littoral de Saint-Raphaël	39
1.7. Le risque Incendie	41
2. VEGETATION, HABITATS NATURELS ET FLORE	46
2.1. Méthodologie	46
2.2. Contexte écologique	46
2.3. Les habitats naturels	46
2.4. Les espèces floristiques avérées	53
2.5. Synthèse des enjeux sur les habitats et les espèces végétales	55
3. FAUNE	57
3.1. Méthodologie	57
3.2. Les milieux	58
3.3. Les Oiseaux	60
3.4. Les Chiroptères	61
3.5. Les Amphibiens	65
3.6. Les Reptiles	65

3.7.	Les Odonates.....	68
3.8.	Les Orthoptères.....	68
3.9.	Les Lépidoptères Rhopalocères	69
3.10.	Les recherches ciblées.....	70
3.11.	Conclusion.....	71
3.12.	Bibliographie concernant la faune	71
4.	LE SITE NATURA 2000 « ESTEREL » FR9301628	73
4.1.	Situation par rapport au Site Natura 2000 « ESTEREL» FR9301628	73
4.2.	Extrait de la Fiche du site FR9301628 : ESTEREL.....	73
4.3.	État des connaissances du site Natura 2000 FR9301628 : « ESTEREL »	78
4.3.1.	Les habitats d'intérêt communautaire du SIC.....	79
4.3.2.	Les espèces d'intérêt communautaire du SIC.....	84
4.3.3.	Dynamique locale des habitats naturels au sein du site Natura 2000.....	88
4.3.4.	Dynamique locale des populations d'espèces au sein du site Natura 2000	88
4.3.5.	Evolution de la richesse biologique du site au cours des dernières décennies et de son état de conservation de la partie terrestre du site Natura 2000 « Estérel »	89
4.4.	Objectifs de conservation sur la partie terrestre du site Natura 2000 « Estérel »	90
4.5.	Aspects méthodologiques.....	91
4.5.1.	Méthodologie d'analyse et d'évaluation des incidences	91
4.5.2.	Base méthodologique	91
4.5.3.	Identification des habitats et des espèces concernés par l'évaluation d'incidences	91
4.5.4.	Méthode d'évaluation des effets du projet sur l'état de conservation local des habitats (DH1) et des espèces (DH2).....	91
4.5.5.	Méthode d'évaluation des effets du projet sur l'état de conservation des habitats (DH1) et des espèces (DH2) sur l'ensemble du SIC « Estérel ».....	92
4.5.6.	Mesures pour une meilleure intégration environnementale du projet	92
4.6.	Acquisition des données écologiques et méthodologie d'expertise	93
4.6.1.	Recueil préliminaire d'informations	93
4.6.2.	Recueil des données écologiques sur le terrain.....	94
4.7.	État initial de la zone d'étude	94
4.7.1.	Habitats naturels d'intérêt communautaire du site Natura 2000	94
4.7.1.1.	Aspects généraux.....	94
4.7.1.2.	Habitats naturels	94
4.7.2.	Les espèces d'intérêt communautaire de la zone d'étude	95
5.	LE MILIEU HUMAIN	97
5.1.	La démographie de la commune de Saint-Raphaël	97
5.2.	Les logements de la commune de Saint-Raphaël	98
5.3.	Les transports dans la commune de Saint-Raphaël.....	100
5.4.	Les équipements publics et commerciaux à proximité du projet.....	102
CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS		103
1.	EFFETS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE	103
1.1.	Effets du projet sur l'hydrologie	103

1.1.1. Effets du projet sur les eaux superficielles	103
1.1.2. Effets du projet sur la qualité des eaux.....	103
1.1.3. Effets du projet sur les eaux souterraines	105
1.1.4. Effets du projet sur le milieu aquatique.....	106
1.2. Effets du projet sur le paysage.....	106
1.3. Effets du projet sur le sol	110
1.4. Effets du projet sur le risque Incendie	110
2. EFFETS DU PROJET SUR LA VEGETATION ET FLORE.....	112
2.1. Effets temporaires du projet sur la végétation et la flore	112
2.2. Effets permanents du projet sur la végétation et la flore.....	112
2.3. Effets indirects du projet sur la végétation et la flore	112
3. EFFETS DU PROJET SUR LA FAUNE.....	112
3.1. Impact sur les Oiseaux	112
3.2. Impact sur les Chiroptères	113
3.3. Impact sur les Amphibiens	114
3.4. Impact sur les Reptiles	114
3.5. Impact sur les Odonates	114
3.6. Impact sur les Orthoptères	114
3.7. Impact sur les Lépidoptères Rhopalocères	114
3.8. Impact sur les recherches ciblées	114
3.9. Conclusion relative aux impacts sur la faune.....	115
4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE.....	115
4.1. Analyse des effets du projet sur les habitats naturels d'intérêt communautaire	116
4.2. Analyse des effets du projet sur les espèces d'intérêt communautaire.....	116
5. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LES RESEAUX HUMIDES	117
5.1. Analyse des effets du projet sur le réseau d'eaux pluviales	117
5.2. Analyse des effets du projet sur le réseau d'eaux usées	117
5.3. Analyse des effets du projet sur le réseau d'eau potable.....	117
CHAPITRE 4 : ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	118
CHAPITRE 5 : ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES	119
1. JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE DU PARTI D'AMENAGEMENT	119
2. Choix des variantes	119
CHAPITRE 6 : ELEMENTS PERMETTANT D'APPRECIER LA COMPATIBILITE DU PROJET	122
1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCHEMAS ET DOCUMENTS D'URBANISME	122
2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE).....	124
3. DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU (DCE).....	126
4. PLAN DEPARTEMENTAL POUR LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE ET LA GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES.....	126
5. PLAN DE PREVENTION DES RISQUES	127
5.1. Risques d'inondation.....	127
5.2. Risques d'incendie de forêt.....	127

CHAPITRE 7 : MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS.....	129
1. MESURES POUR REDUIRE LES EFFETS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE	129
1.1. Mesures pour réduire les effets du projet sur l'hydrologie.....	129
1.2. Mesures pour réduire les effets du projet sur le paysage	131
1.3. Mesures pour réduire les effets des déblais-remblais liés aux terrassements.....	142
1.4. Mesures pour réduire les effets du projet sur le risque Incendie	142
2. MESURES POUR REDUIRE LES EFFETS DU PROJET SUR LA VEGETATION, LA FLORE ET LA FAUNE.....	143
2.1. Mesures concernant les effets temporaires.....	143
2.2. Mesures concernant les effets directs et permanents	143
2.3. Mesures concernant les effets indirects	144
2.4. Impacts résiduels sur les secteurs à enjeux écologiques fort après application des mesures	146
3. SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES.....	146
CHAPITRE 8 : PRESENTATION DES METHODES UTILISEES.....	148
1. VEGETATION, HABITATS NATURELS ET FLORE	148
2. FAUNE	148
3. PAYSAGE	150
4. CARTOGRAPHIE.....	150
CHAPITRE 9 : DESCRIPTION DES EVENTUELLES DIFFICULTES RENCONTREES	151
CHAPITRE 10 : NOM ET QUALITE DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT	151

CARTES

<i>Carte 1 : Situation du projet à l'échelle communale /Fond IGN Scan25 ®©</i>	<i>12</i>
<i>Carte 2 : Situation du projet à l'échelle du quartier /Fond IGN Scan25 ®©</i>	<i>12</i>
<i>Carte 3 : Plan de situation du projet sur fond IGN ©.</i>	<i>13</i>
<i>Carte 4 : Situation du projet au regard des inventaires et protections des milieux naturels</i>	<i>14</i>
<i>Figure 5 : Maquette du projet © Agence Pasqualini.....</i>	<i>15</i>
<i>Carte 6 : Plan de masse du projet avec le traitement paysager et les mesures de protection des espèces protégées.....</i>	<i>16</i>
<i>Carte 7 : Le relief de l'Aspé, tenant compte de la hauteur des bâtiments existants</i>	<i>18</i>
<i>Carte 8 : Le relief de la zone d'études.....</i>	<i>19</i>
<i>Carte 9 : Les pentes.....</i>	<i>20</i>
<i>Carte 10 : Les expositions</i>	<i>21</i>
<i>Carte 11 : La géologie</i>	<i>22</i>
<i>Carte 12 : L'hydrologie et les bassins versants</i>	<i>23</i>
<i>Carte 13 : Bassin versant de la Garonne (Source HGM Environnement).....</i>	<i>26</i>
<i>Carte 14 : Le réseau pluvial existant (source DLE HGM Environnement)</i>	<i>28</i>
<i>Carte 15 : Situation du secteur d'étude au regard du site classé de l'Estérel oriental</i>	<i>31</i>
<i>Carte 16 : covisibilités.....</i>	<i>32</i>
<i>Carte 17 : plan des travaux obligatoires du PPRIF sur le secteur</i>	<i>45</i>
<i>Carte 18 : Habitats naturels et flore sur fond IGN BDORTHO2011 ©.</i>	<i>47</i>
<i>Carte 19 : La flore patrimoniale.....</i>	<i>53</i>
<i>Carte 20 : Enjeux concernant les habitats naturels et la flore sur fond IGN BDORTHO2011 ©.</i>	<i>56</i>
<i>Carte 21 : Localisation de l'enregistreur pour chaque espèce de chauve-souris contactée</i>	<i>62</i>
<i>Carte 22 : Situation de la zone d'étude au regard de la carte de sensibilité de la Tortue d'Hermann.....</i>	<i>67</i>
<i>Carte 23 : Situation du projet au sein du SIC « ESTEREL » (Source MEDD).....</i>	<i>73</i>
<i>Carte 24 : Habitats favorables aux chiroptères sur le site Natura 2000 de l'Estérel.....</i>	<i>96</i>
<i>Carte 25 : Carte du réseau de bus de l'agglomération</i>	<i>101</i>

<i>Carte 26 : Les équipements publics et commerciaux à proximité du projet</i>	102
<i>Carte 27 : Localisation des 3 vues dominantes sélectionnées</i>	106
<i>Carte 28 : une bonne structure de DFCl en amont du vent dominant</i>	111
<i>Carte 29 : Impacts du projet sur les habitats naturels et la flore protégée</i>	113
<i>Carte 30 : Flore patrimoniale de l'étude du projet d'aménagement des sous-bassins versants</i>	118
<i>Carte 31 : Variante 0 Plan initial du 04/06/2013</i>	119
<i>Carte 32 : Variante 1 Plan intermédiaire</i>	120
<i>Carte 33 : Variante retenue</i>	120
<i>Carte 34 : Un projet dans la continuité urbaine sur un secteur bien équipé et desservi</i>	121
<i>Carte 35 : Zonage du PLU</i>	123
<i>Carte 36 : Extrait de la carte règlementaire du PPR Inondation</i>	128
<i>Carte 37 : Zones imperméabilisées et bassins de rétention</i>	130
<i>Carte 38 : Adaptations topographiques</i>	131
<i>Carte 39 : Plantations, traitements des abords et mesures de protections paysagères</i>	132
<i>Carte 40 : Plantations, traitements des abords et mesures de protections paysagères (zoom)</i>	133
<i>Carte 41 : Mesures pour réduire les risques d'incendie</i>	142
<i>Carte 42 : Mesures d'atténuation des impacts</i>	144
<i>Carte 43 : Renforcement des corridors écologiques</i>	145

PHOTOGRAPHIES ET FIGURES

<i>Photographies 1 : Vues panoramiques du site (@SOL-2E / ICADE)</i>	13
<i>Photographies 2 : Ambiance végétale variée d'un secteur de maquis fortement débroussaillé</i>	29
<i>Photographies 3 : Covisibilités Nord des hauts de l'Estérel</i>	33
<i>Photographies 4 : Covisibilités Est des Crottes et Caous</i>	34
<i>Photographie 5 : Vue depuis les chemins forestiers qui parcourent les versants face au site</i>	35
<i>Photographie 6 : covisibilités avec le Grand Défends et la crête urbanisée de Peire Sarrade au Sud</i>	35
<i>Photographie 7 : vue depuis le sommet du grand Défend</i>	36
<i>Photographie 8 : vue depuis la crête de Peire Sarade</i>	36
<i>Photographie 9 : Vue depuis l'ouest du site sur la zone d'activité d'Epsilon en contrebas de la colline classée.</i>	37
<i>Photographies 10 : Covisibilités Sud-Ouest du vallon du Peyron et d'Epsilon</i>	37
<i>Photographies 11 : Vue sur le secteur Est du site depuis le parc de stationnement à l'entrée du cimetière..</i>	38
<i>Photographies 12 : Vue plongeante sur l'entrée du cimetière et la maison du gardien</i>	38
<i>Photographie 13 : Les peuplements forestiers du site ont été largement éclaircis</i>	48
<i>Photographie 14 : Les maquis bas</i>	49
<i>Photographie 15 : Les mares temporaires</i>	50
<i>Photographie 16 : Sérapias négligé (Serapias neglecta De Notaris) croissant au sein des pelouses en mosaïque avec les maquis bas</i>	51
<i>Photographie 17 Zone prairiale marquée par des Poacées et Cypéracées drainée par un petit fossé</i>	52
<i>Photographie 18 Le Sérapias négligé</i>	54
<i>Photographie 19 : Faciès typique de la zone d'étude</i>	59
<i>Photographie 20 : Zones de pelouses (mésophiles à droite)</i>	59
<i>Photographie 21 : Fossé entre la zone d'étude et les habitations (à gauche), bosquet de chênes matures...</i>	59
<i>Photographie 22 : Petites dépressions retenant l'eau temporairement</i>	60
<i>Photographie 23 : Vue initiale depuis les versants boisés des collines des Crottes et des Caous au NO</i>	107
<i>Photographie 24 : Vue initiale sur le site depuis le sommet du Grand Défend au Sud</i>	108
<i>Photographie 25 : Vue initiale depuis la crête urbanisée de Peyre Sarrade au SO du site</i>	109
<i>Photographie 26 : Principaux arbres conservés : Chêne vert</i>	134
<i>Photographie 27 : Principaux arbres conservés : Chêne-liège</i>	135
<i>Photographie 28 : Principaux arbres conservés : Grand cade</i>	136
<i>Photographie 29 : Principaux arbres conservés : Grand arbousier</i>	137

<i>Photographie 30 : Principaux arbres conservés : Chênaie verte.....</i>	<i>138</i>
<i>Photographie 31 : Principaux arbres conservés : Chênes-lièges.....</i>	<i>140</i>

TABLEAUX

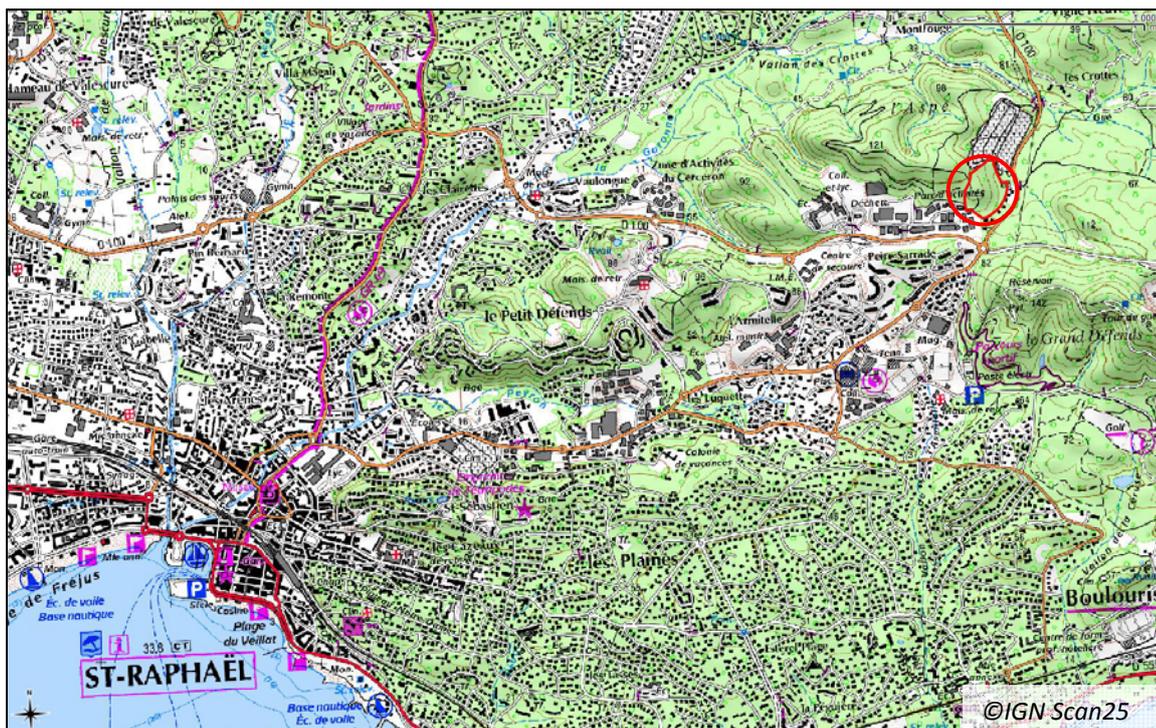
<i>Tableau 1 : Les espèces patrimoniales</i>	<i>54</i>
<i>Tableau 2 : Les espèces d'oiseaux contactés</i>	<i>60</i>
<i>Tableau 3 : Les chiroptères contactés.....</i>	<i>61</i>
<i>Tableau 4 : Les Reptiles contactés</i>	<i>65</i>
<i>Tableau 5 : Les Orthoptères contactés</i>	<i>68</i>
<i>Tableau 6 : Les Lépidoptères Rhopalocères contactés</i>	<i>69</i>
<i>Tableau 7 : Les espèces d'intérêt communautaire ciblées par l'étude</i>	<i>96</i>

RESUME NON TECHNIQUE

RESUME NON TECHNIQUE

La commune de Saint-Raphaël a pour projet de faire réaliser des logements, notamment sociaux, sur une parcelle constructible de 3 hectares, quartier de l'Aspe au Nord-Est de Saint-Raphaël.

La présente étude doit évaluer et réduire les impacts qu'il peut avoir sur l'environnement.



Situation du projet à l'échelle communale ○



Le projet consiste en la **construction de 74 logements sociaux** avec stationnement, **48 logements maîtrisés** (logement dont le prix est limité) et **20 logements libres**.

Maquette du projet
©Agence
Pasqualini

RESUME NON TECHNIQUE

Le choix du site a reposé sur **une continuité urbaine** entre le Petit-Défends, la zone d'activité d'Epsilon et le cimetière, bénéficiant ainsi de tous les équipements et réseaux nécessaires ; la variante d'aménagement retenue **a été recomposée en fonction des espèces végétales remarquables**.

Le projet est situé hors site classé, hors Natura 2000, et plus généralement **hors zones d'inventaires et de protections écologiques**.

Les imperméabilisations du sol par les futures constructions induiront des risques de crues supplémentaires qui seront compensés par l'aménagement de bassins écrêteurs.

Les perceptions visuelles depuis les collines adjacentes, les hauts de Valescure et les hauteurs du massif de l'Estérel seront atténuées par le maintien de secteurs boisés sur le site.

Le bon équipement général et le renforcement des moyens de défense contre le risque d'incendie (pistes pompiers et points d'eau) minimiseront ce risque majeur, en accord avec les services de secours.

Au niveau de la végétation et de sa flore, bien que le site soit très débroussaillé, des mesures de **conservation des secteurs qui abritent les espèces protégées** ont été prises, notamment pendant les chantiers.

Au niveau de la faune, les impacts prévisibles du projet sont relativement faibles, eu égard aux débroussailllements intensifs et répétés qui ont banalisé les milieux naturels et induit une certaine pauvreté des oiseaux, des chauves-souris, des grenouilles, des lézards et des insectes du site ; un calendrier biologique du défrichement (hors printemps, période de reproduction) sera cependant respecté.

En termes de mesures de réduction des impacts du projet sur l'environnement, des mesures ont été prises concernant des techniques de débroussaillage écologiques, le maintien de secteurs boisés sur le site, et la pose de clôtures de protection des espaces sensibles, notamment pendant les chantiers.

En termes de mesures de compensation des espaces naturels consommés par le projet, **un boisement de 1,5 ha à l'Ouest du site sera conservé durablement avec un plan de gestion élaboré et suivi par les services de la communauté d'agglomération (CAVEM) compétents en termes de milieux naturels**.

Ainsi, en respectant ces différentes mesures d'évitement, d'accompagnement et de compensation, **le projet de défrichement et d'aménagement de cette parcelle de l'Aspe aura des effets très limités sur l'environnement**.

Pour plus de détails, le rédacteur de l'étude vous invite à lire les pages suivantes.



PREAMBULE : ORIGINE ET CONTEXTE DE L'ETUDE, PERIODE, ET SITUATION

1. Objet de l'étude d'impact et d'incidences Natura 2000

La présente étude consiste à évaluer et réduire les impacts et les incidences prévisibles d'un projet de construction de logements sociaux, logements pour actifs et logements libres d'une surface de plancher de 10 575 m² sur les milieux naturels du quartier de l'Aspé situé à environ 3 km au Nord-Est de Saint-Raphaël.

2. Contexte règlementaire de l'étude d'impact

Selon la nouvelle loi du 29/12/2011, et son décret n° 2011-2019, ce projet relève à présent de la procédure dite au « cas par cas » aux titres du permis d'aménager, de travaux ou constructions soumis à permis de construire de plus de 10 000 m² de plancher, et du défrichement de la parcelle AL0575, d'une superficie de 33 529 m².

Toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière est un défrichement au sens de l'article L.341-1 du Code Forestier.

Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable de l'administration sauf s'il est la conséquence indirecte d'opérations entreprises en application d'une servitude d'utilité publique (distribution d'énergie).

Bien que le projet nécessite un défrichement de moins de 4 ha, il se situe sur un bois inclus dans un massif dont la surface totale est supérieure à 4 ha, et nécessite donc, selon l'article L.341-3 du Code Forestier une demande d'autorisation de défricher dont la validité est de 5 ans.

Cette nouvelle procédure « au cas par cas » confère à l'**autorité environnementale** (DREAL PACA dans ce cas) la responsabilité de la **décision motivée** de soumettre ou non un projet à étude d'impact en fonction de critères environnementaux et de critères techniques.

La société ICADE et la commune de Saint-Raphaël, soucieux de réaliser un projet dans le plus grand respect de l'environnement, ont décidé de réaliser directement cette étude d'impact.

Le projet étant situé à plus de 2,5 km de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) Natura 2000 Directive Habitats ESTEREL (FR9301628), fera l'objet d'une **évaluation sommaire des incidences** sur cette ZSC.

3. Auteurs de l'étude

La présente étude des milieux naturels concernés par le projet a été réalisée par Frédéric Ethève, ESPACE ENVIRONNEMENT (Coordination, rédaction), Laurence Foucaut (Flore et végétation), André Joyeux (Avifaune, herpétofaune et entomofaune) et Didier Corot (Paysage).

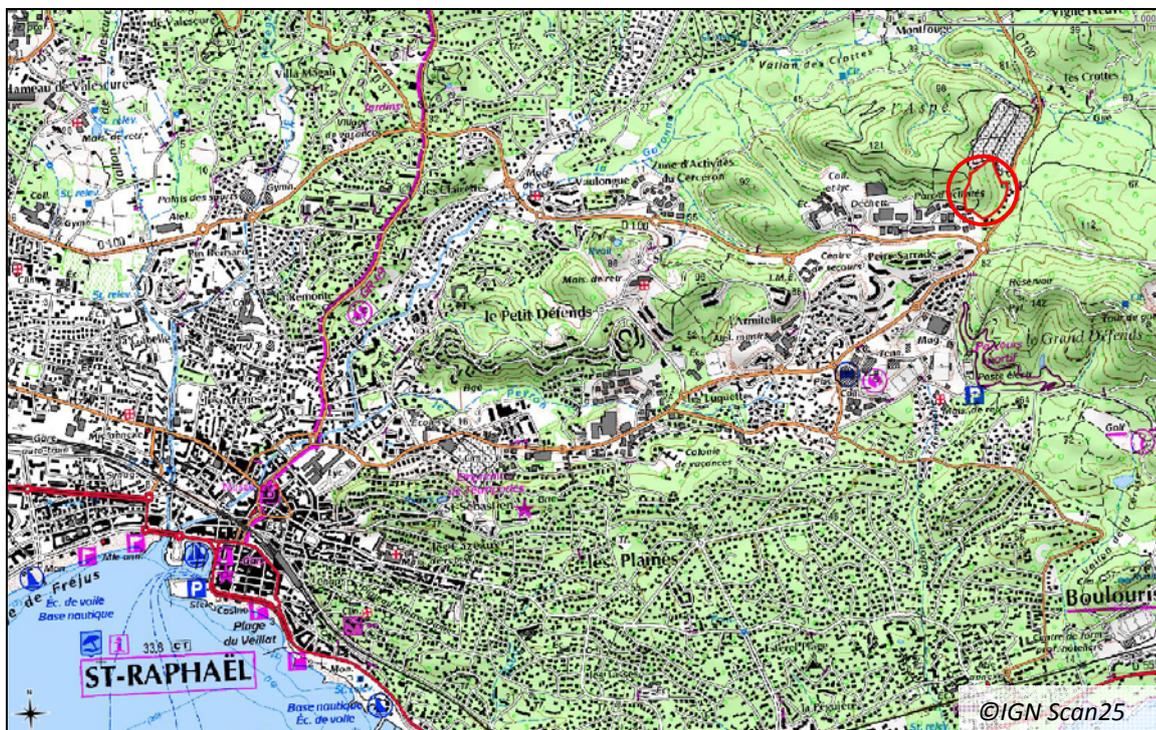
4. Situation du projet

La zone d'étude se situe sur la commune de Saint-Raphaël, au lieu-dit l'Aspé. Positionnée au nord-est de la ville, à environ 2,5 km de la mer, elle est encadrée d'une route et d'un parc d'activités au sud, de résidences et d'une autre route à l'est, d'un cimetière au nord. Seul le côté ouest fait continuum avec le milieu naturel.

5. Période de l'étude

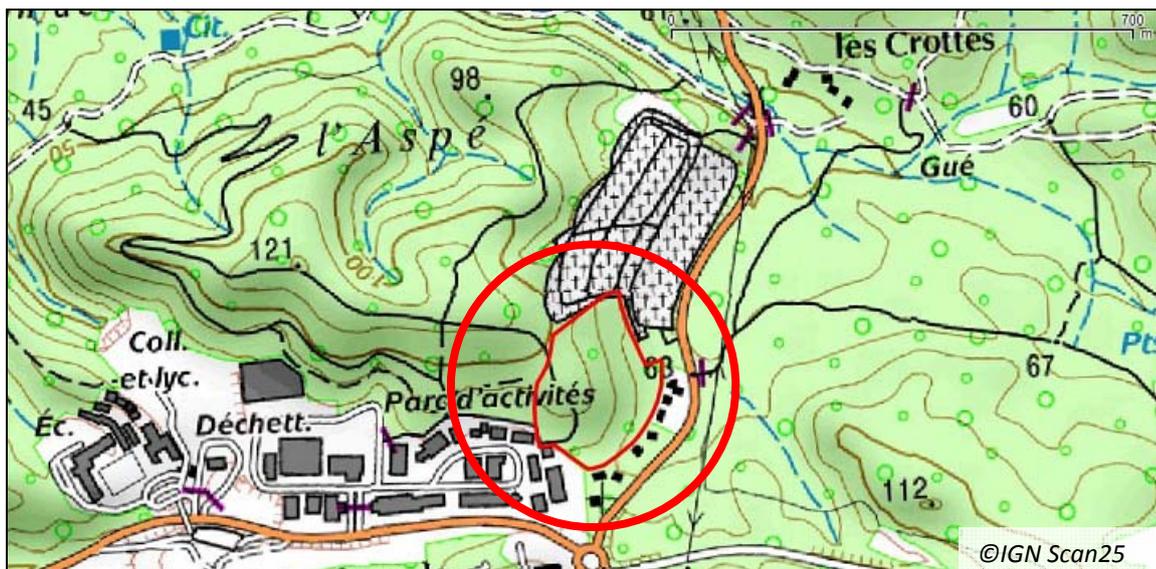
La présente étude a été initialement réalisée entre fin juin et fin novembre 2013, puis complétée à la demande de l'autorité environnementale entre avril et mai 2014.

PREAMBULE : ORIGINE ET CONTEXTE DE L'ETUDE, PERIODE, ET SITUATION



Carte 1 : Situation du projet à l'échelle communale /Fond IGN Scan25 ©

D'une superficie d'environ 3,5 hectares, la zone d'étude présente une pente assez forte orientée vers l'est, l'altitude déclinant de 100 à 63 mètres. Le secteur étudié est positionné dans l'étage bioclimatique thermoméditerranéen subhumide.



Carte 2 : Situation du projet à l'échelle du quartier /Fond IGN Scan25 ©

PREAMBULE : ORIGINE ET CONTEXTE DE L'ETUDE, PERIODE, ET SITUATION



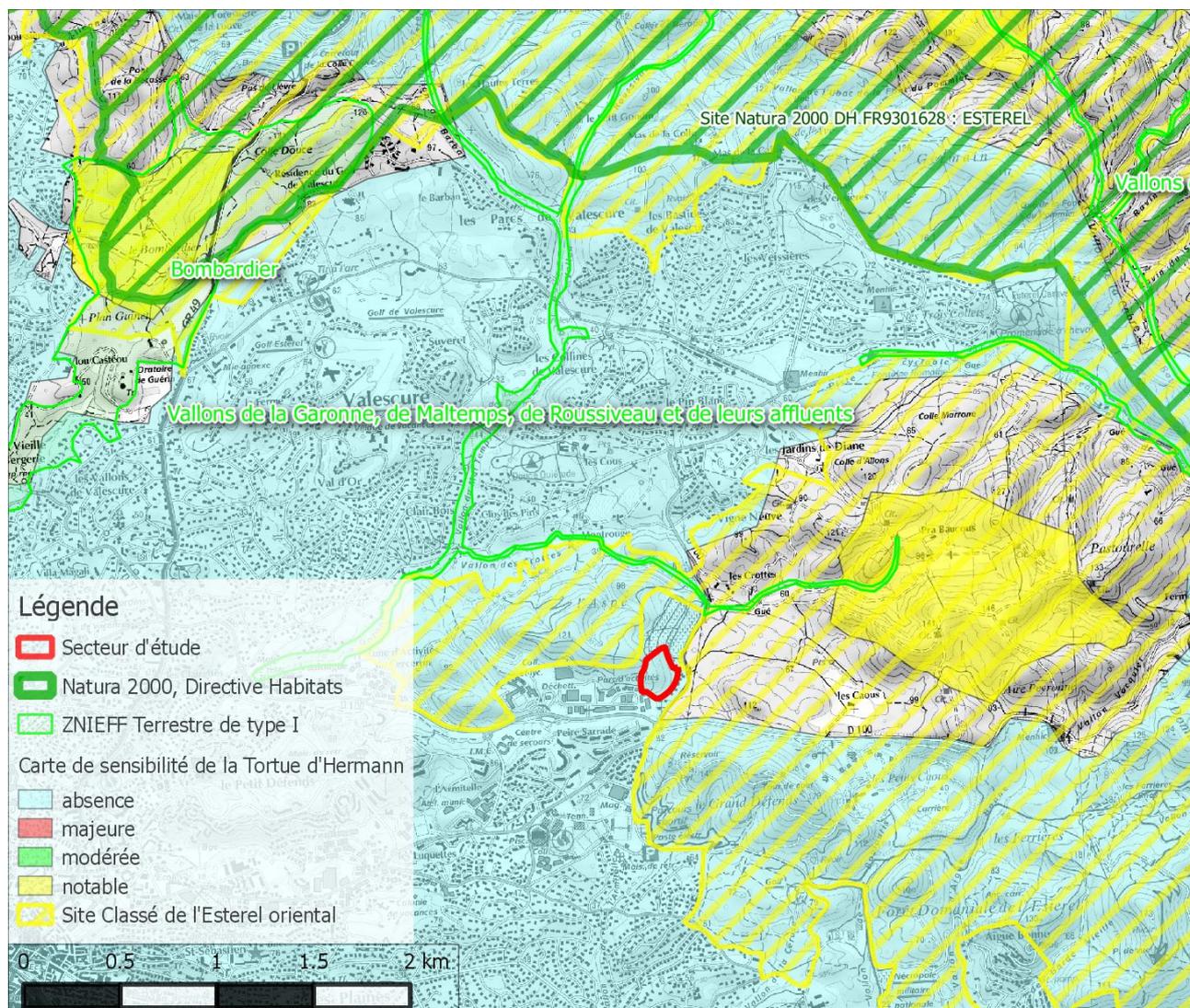
Carte 3 : Plan de situation du projet sur fond IGN ©.



Photographies 1 : Vues panoramiques du site (@SOL-2E / ICADE)



PREAMBULE : ORIGINE ET CONTEXTE DE L'ETUDE, PERIODE, ET SITUATION



Carte 4 : Situation du projet au regard des inventaires et protections des milieux naturels

La zone d'étude est bordée par le site classé du Massif de l'Esterel oriental.

Elle se situe :

- à plus de 2,5 km de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) Natura 2000 Directive Habitats ESTEREL (FR9301628).
- sur un secteur d'absence de la Tortue d'Hermann, à moins de 1 km cependant d'un secteur notable (jaune).
- à 250 m au sud de la ZNIEFF¹ terrestre 83189157 : Vallons de la Garonne, de Maltemps, de Roussiveau et de leurs affluents.

¹ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU PROJET

CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste en la **construction de logements** d'une surface de plancher de 10 575 m² sur le territoire de la commune de Saint-Raphaël, dotée d'un PLU.

Ce projet nécessite le défrichement de la parcelle AL0575, d'une superficie de 33 529 m².

Il s'agit de la construction de logements sociaux, logements pour actifs et logements libres implantés en amont de la Ville de Saint-Raphaël à proximité immédiate du cimetière de l'Aspé :

- **74 logements sociaux** avec 90 places de stationnement en surface ;
- **48 logements maîtrisés** (logement dont le prix est limité)
- **20 logements libres** ; ces deux derniers avec 34 places de stationnement en surface et 85 en sous-sol.

La parcelle concernée se situe pour partie en zone UD (quartiers à dominante résidentielle) et l'autre partie en zone UCa1 (caractère résidentiel présentant un caractère paysager remarquable), selon le Plan Local d'Urbanisme approuvé le 28 juin 2012, modification simplifiée approuvée le 23 mai 2013 et 2^{ème} modification simplifiée relative à la délimitation de ces 2 zones UCa1 et UD, approuvée le 17/10/2013.

L'imperméabilisation prévue est de 13 010 m² (5850 m² de bâtiments et 7160 m² de voiries)

Le projet se situe à **l'extérieur du Site Classé du Massif de l'Estérel Oriental**.

Il est bordé sur 3 cotés par l'urbanisation :

- au Nord le cimetière de l'Aspé ;
- au Sud une zone d'activité ;
- à l'Est la RD 100 et des habitations.

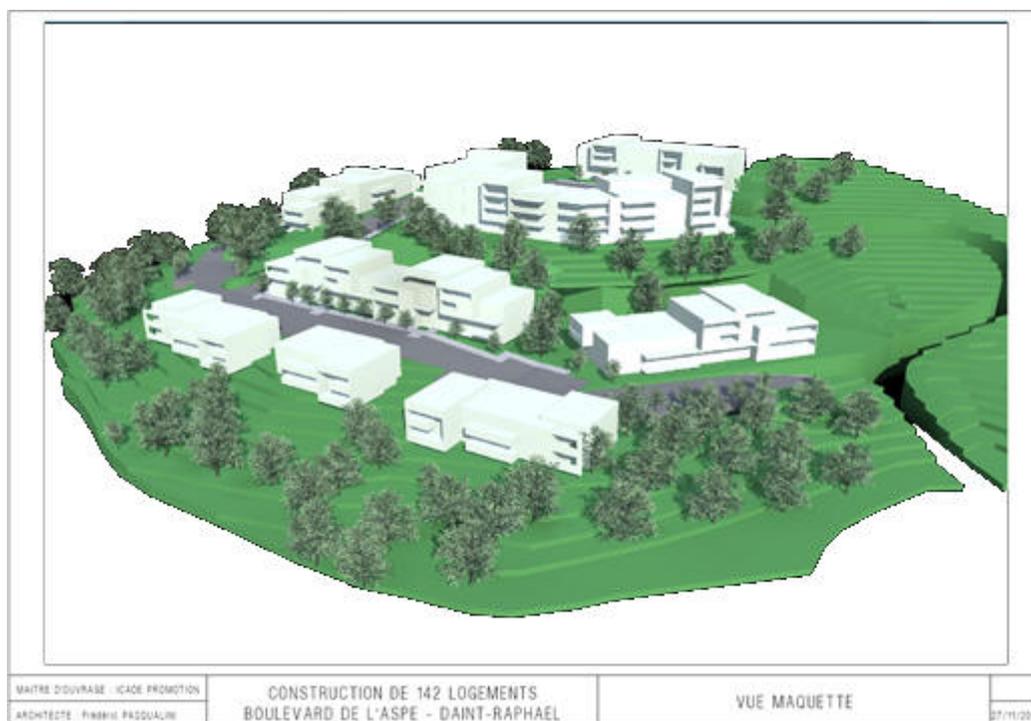
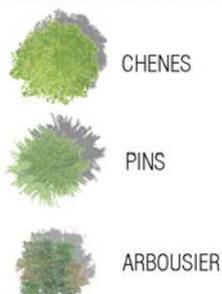


Figure 5 : Maquette du projet © Agence Pasqualini

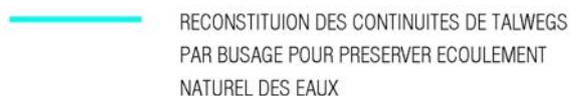
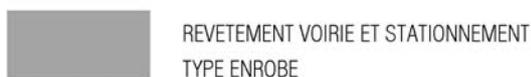
CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU PROJET

Légende du plan de masse du projet avec le traitement paysager et les mesures de protection des espèces protégées :

ARBRES CONSERVES



ARBRES A PLANTER



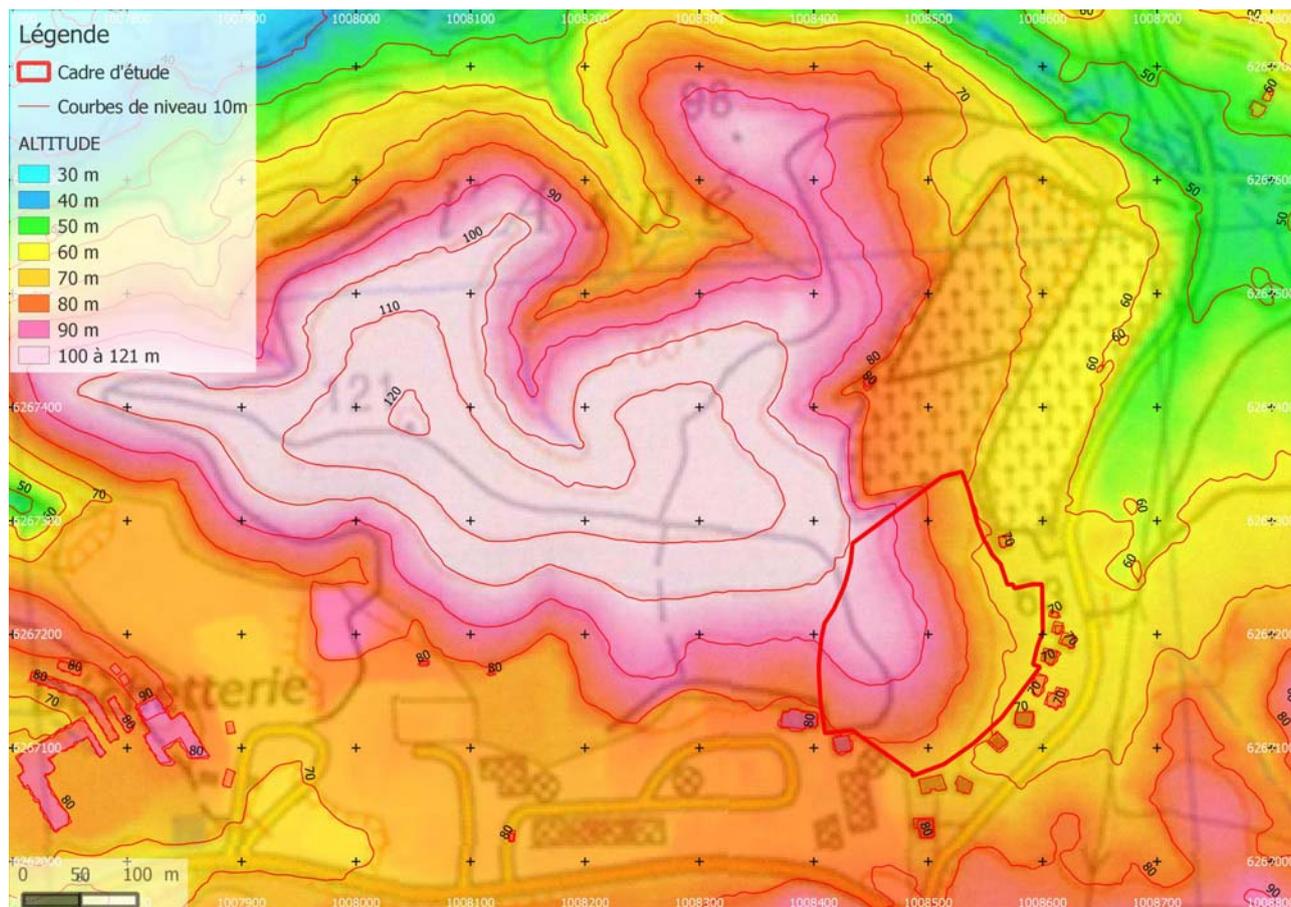
Suite aux premières conclusions de l'étude des milieux naturels, le projet a été remodelé afin de s'écarter suffisamment des espèces végétales protégées pour que leur pérennité soit garantie, notamment pendant les chantiers avec des clôtures de protection.

Les plus beaux sujets arborescents du site feront l'objet de mesures paysagères de conservation : Chênes-liège, chênes pubescents et chênes verts, grands pins d'Alep, mais aussi quelques majestueux arbusiers (peu inflammables) et quelques cades.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

1. LE MILIEU PHYSIQUE

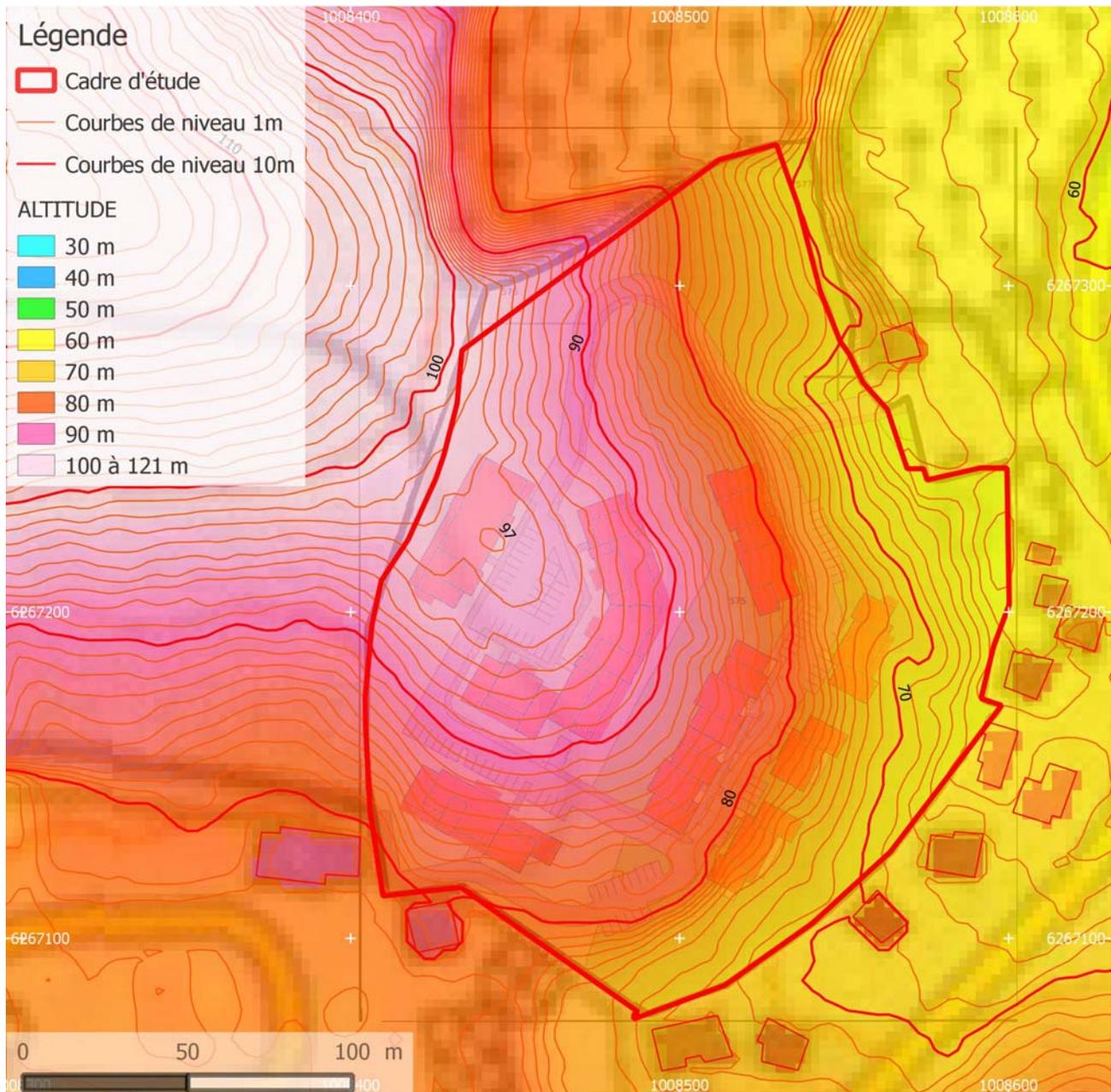
1.1. Le relief



Carte 7 : Le relief de l'Aspé, tenant compte de la hauteur des bâtiments existants
(Source : MNT au pas de 3 m de la Communauté d'Agglomération ; traitement QGIS/GRASS)

L'altitude de l'Aspé varie globalement de 30 à 121 m NGF.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

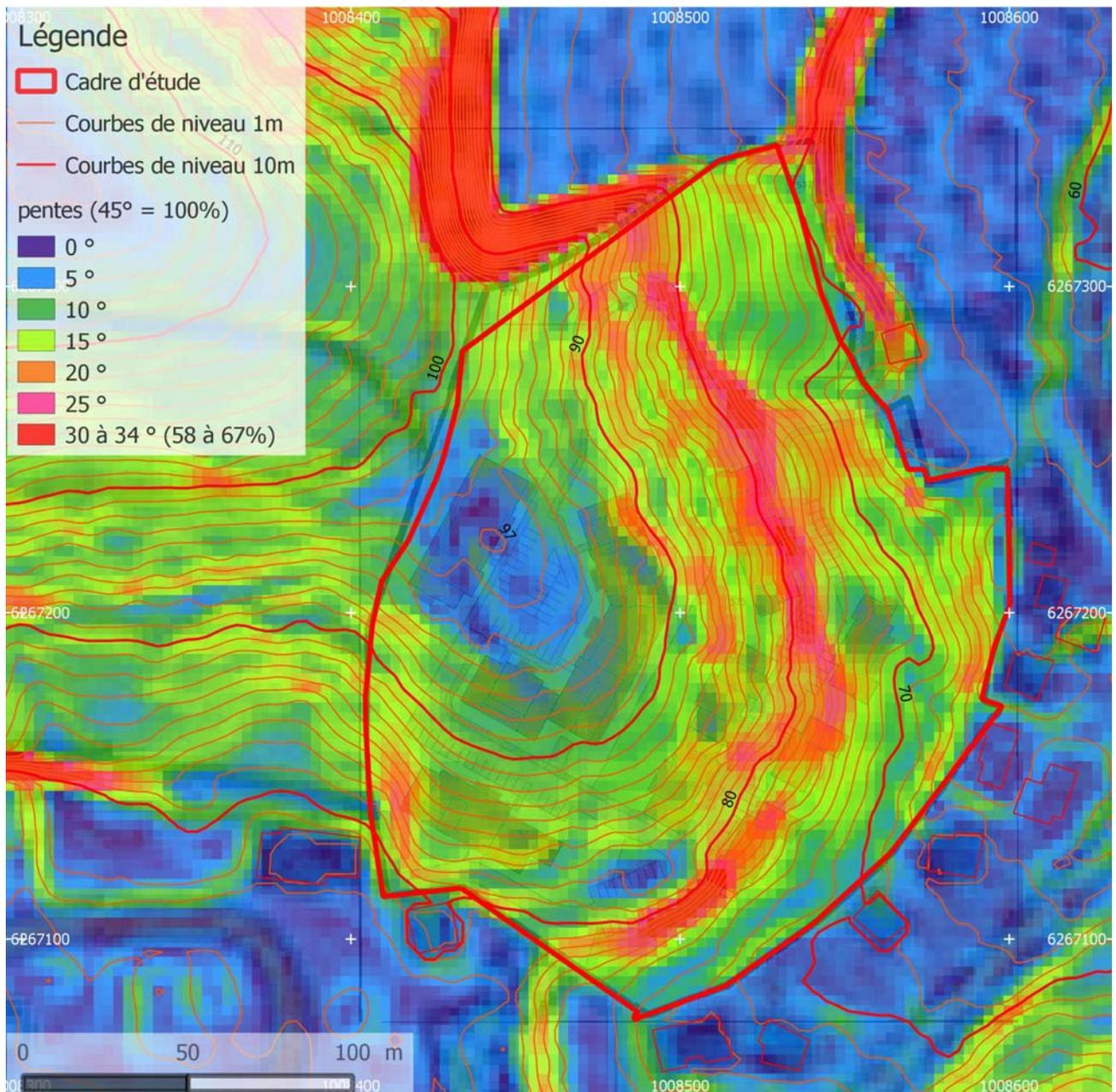


Carte 8 : Le relief de la zone d'études

(Source : MNT au pas de 3 m de la Communauté d'Agglomération ; traitement QGIS/GRASS)

L'altitude de la zone d'étude varie de 62 à 99 m NGF.

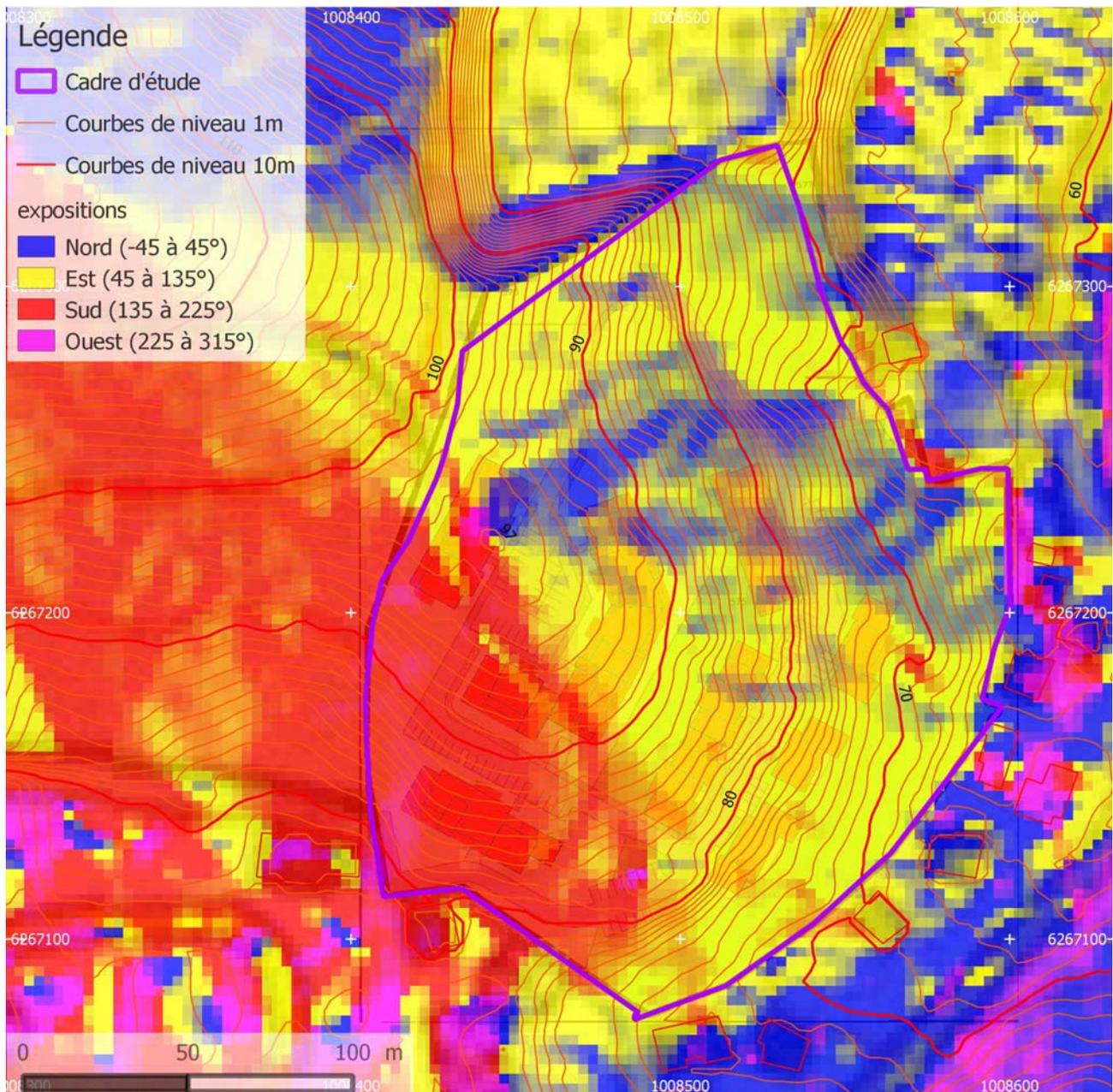
1.2. Les pentes



Carte 9 : Les pentes

Les pentes sont assez élevées, hormis sur le plateau sommital.

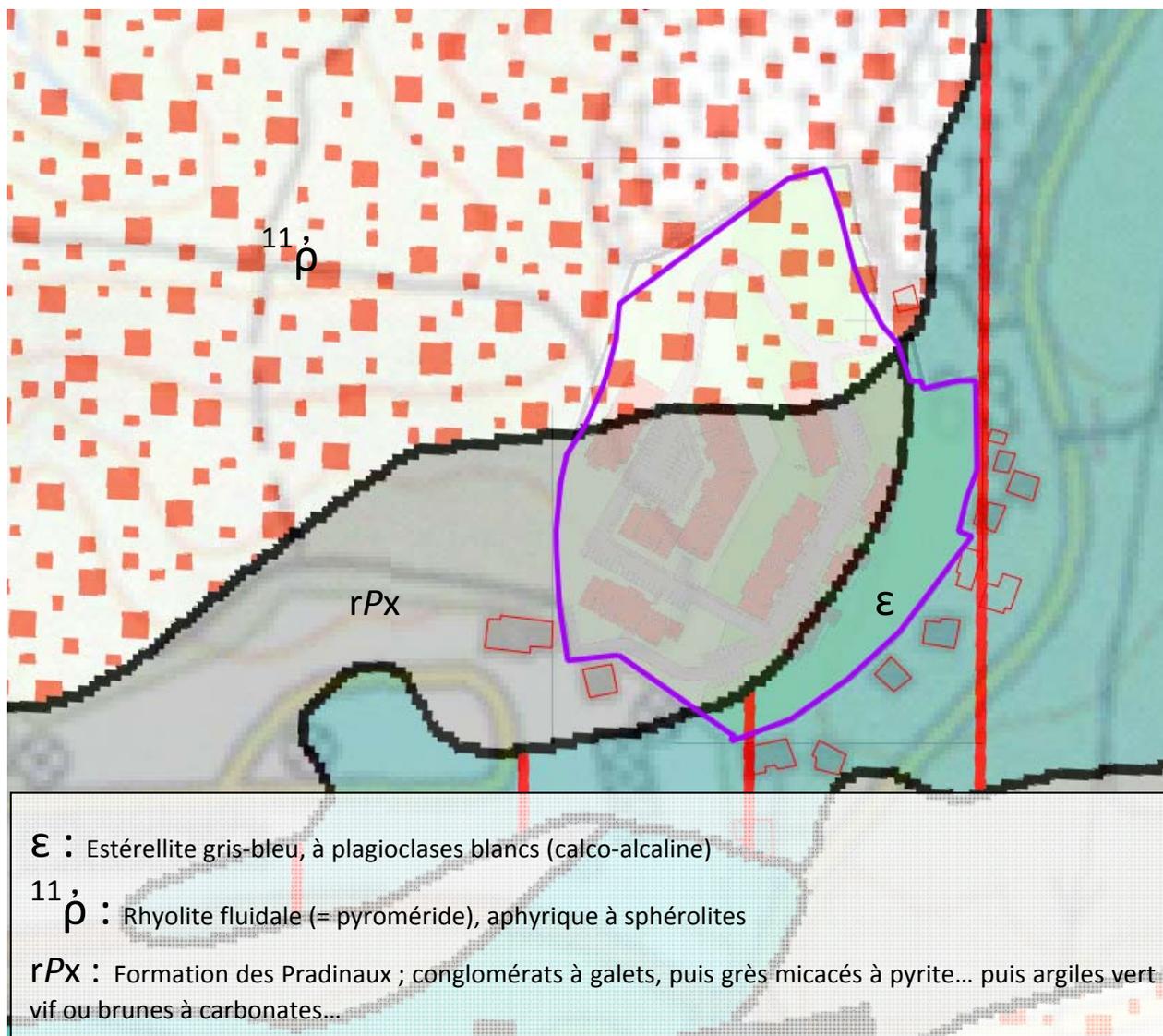
1.3. Les expositions



Carte 10 : Les expositions

Les expositions sont globalement Est, avec cependant le quart Sud-Ouest exposé au Sud.

1.4. La géologie

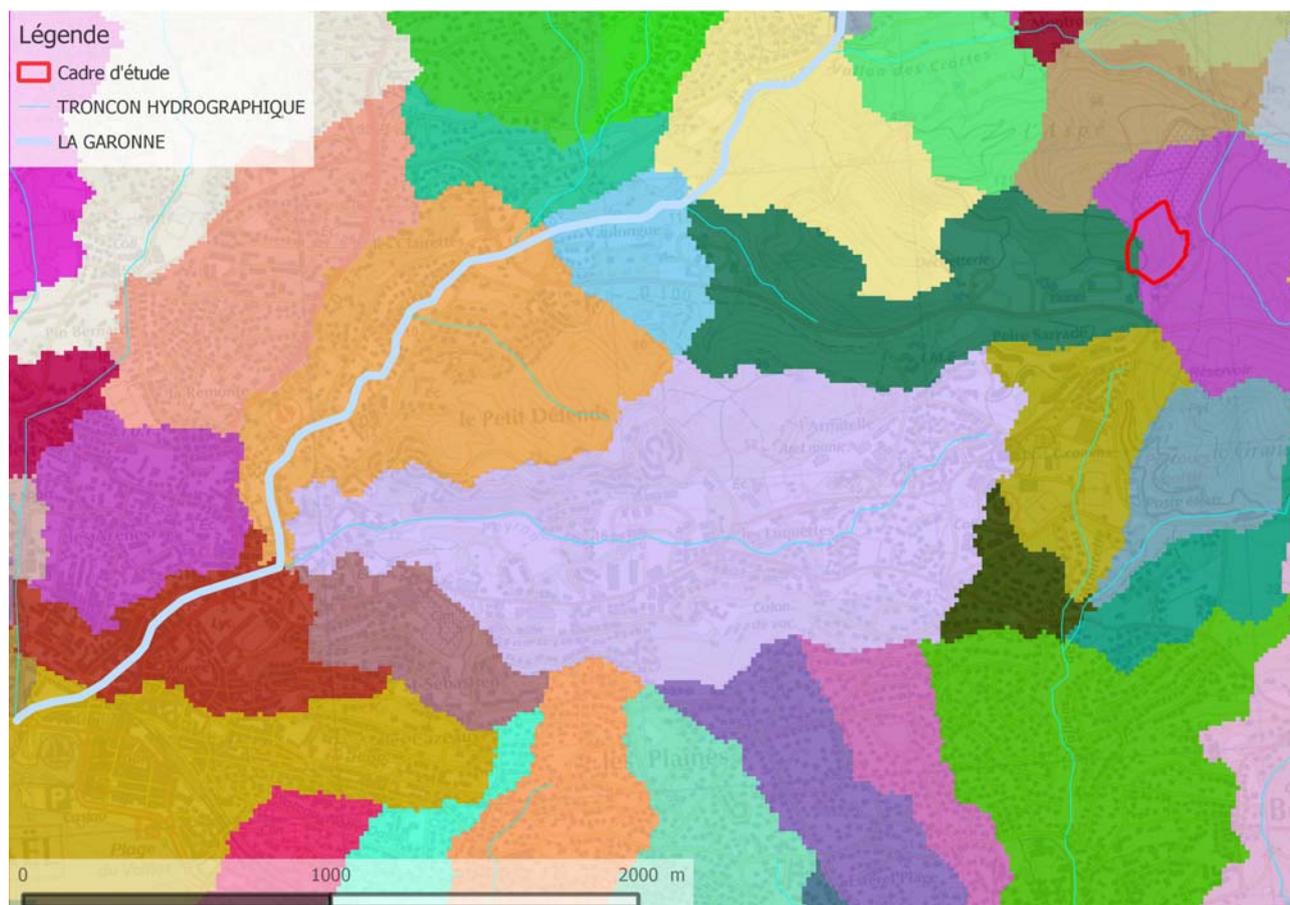


Carte 11 : La géologie

Les secteurs concernés par le projet de défrichement sont situés dans une zone où prédomine un substratum d'âge Permien, constitué de grès, conglomérats et pélites, localement surmontés par des produits colluvionnaires et d'altération divers ; le substrat est siliceux, constitué d'affleurements rocheux parfois en dalles irrégulières. De la lave rhyolite fluidale «11ρ» (pyroméride), fréquemment dégradée et se délitant en petits blocs pour former un sol caillouteux et sableux, est présente sur le Nord du site (cf. carte ci-dessus). La pyroméride est une rhyolite rose orangé, fluidale, aphyrique, avec de rares phénocristaux de quartz et de feldspaths (quelques pour cent). Elle correspond à la dévitrification, au cours des temps géologiques, de verres volcaniques de type obsidienne.

Cette rhyolite constitue des dômes et des dômes-coulées, formés de petits édifices volcaniques indépendants les uns des autres, mais contemporains à l'échelle géologique.

1.5. L'hydrologie



Carte 12 : L'hydrologie et les bassins versants

Les secteurs concernés par le projet de défrichement sont concernés par deux principaux bassins versants (cf. carte ci-dessus) :

- La presque totalité du secteur d'étude, en versant Est, est recueillie par un premier sous-bassin (mauve) qui rejoint au Nord celui du Vallon des Crottes, lui-même affluent du fleuve « La Garonne » qui se jette dans la mer méditerranée.
- Une toute petite partie Ouest (en vert bouteille) percole vers le Sud de part et d'autre de la RD100 pour rejoindre également La Garonne au niveau de Vaulongue.

Un **dossier de déclaration au titre du code de l'environnement** (dossier « Loi sur l'eau ») a été réalisé en janvier 2014.

Il vérifie le comportement hydrologique de la colline de l'Aspé, afin que les aménagements existants et projetés garantissent la régulation des eaux pluviales à l'intérieur du site, mais également à l'aval en direction de La Garonne.

1.5.1. Les eaux souterraines

(Extrait DLE janvier 2014 HGM Environnement)

Sur le site du projet, la faible perméabilité du substratum permien limite l'infiltration en profondeur des eaux météoriques : les eaux stagnent en surface ou ruissellent et sont drainées par les petits fossés naturels ou artificiels (fossés) vers les points bas topographiques.

On ne peut toutefois exclure la présence de circulations d'eau localisées se produisant, par exemple, au contact entre les terrains meubles de couverture et les couches plus compactes rattachées au substratum en place (voir photos ci-dessous). Des circulations d'eau peuvent également être rencontrées dans des discontinuités ouvertes au sein du substratum rocheux.

Aucune venue d'eau n'a été observée sur le terrain et aucun forage d'eau n'a été recensé dans la zone.

Ce secteur appartient à la masse d'eau souterraine FR_DO_6609 : « Socle Massif de l'Estérel, des Maures et Iles d'Hyères ».



Ressuyage des terrains meubles de couverture par les fossés

1.5.2. Les eaux superficielles

(Extrait DLE janvier 2014 HGM Environnement)

Le terrain concerné par l'opération appartient au bassin versant de la Garonne, fleuve côtier débouchant dans la baie de Saint-Raphaël à l'Ouest du Vieux-Port.

Les écoulements pluviaux de ce versant de la colline de l'Aspé rejoignent naturellement le dispositif pluvial du boulevard de l'Aspé avant d'alimenter le vallon des Crottes, affluent rive gauche de la Garonne.

Les milieux aquatiques superficiels à considérer sont les suivants :

- La Garonne ;
- Le vallon des Crottes.

1.5.2.1. La Garonne

La Garonne est un cours d'eau débouchant dans le golfe de Fréjus, à l'Ouest du Port de Saint-Raphaël.

Son bassin versant périurbain, en amphithéâtre, partiellement urbanisé, s'étend sur 31 km² au Nord de l'agglomération de Fréjus-Saint-Raphaël (voir planche « bassin versant de la Garonne »). Il est à l'origine de crues torrentielles et soudaines.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

A l'aval direct du projet se trouve le Barrage des Cous qui contrôle 8,7 km² du bassin versant. Avec une hauteur de 22 m, il dispose d'une retenue de capacité de stockage maximum de 2,1 millions de m³, pour une surface maximale de plan d'eau de 35 ha. Il permet un écrêtement de 90% de la crue centennale.

Le réseau hydrographique de la Garonne est artificialisé dans la partie aval du bassin, à la traversée des zones urbanisées de Saint-Raphaël.

La réalisation des barrages écrêteurs des Cous (1979) sur la Garonne, de Saint-Esprit (1984) sur le Valescure, et du Peyron (2007), ont permis de réduire sensiblement le risque inondation des quartiers urbanisés situés à l'aval. Toutefois, en l'absence d'autres travaux (recalibrages, dilatation d'ouvrages d'art, écrêteurs supplémentaires, etc.), le risque inondation subsiste sur l'agglomération de Fréjus - Saint-Raphaël.

Les hydrogrammes Q10 et Q100 de la Garonne sont ceux déterminés par le schéma directeur².

Les débits de la Garonne utilisés dans l'étude sont les suivants :

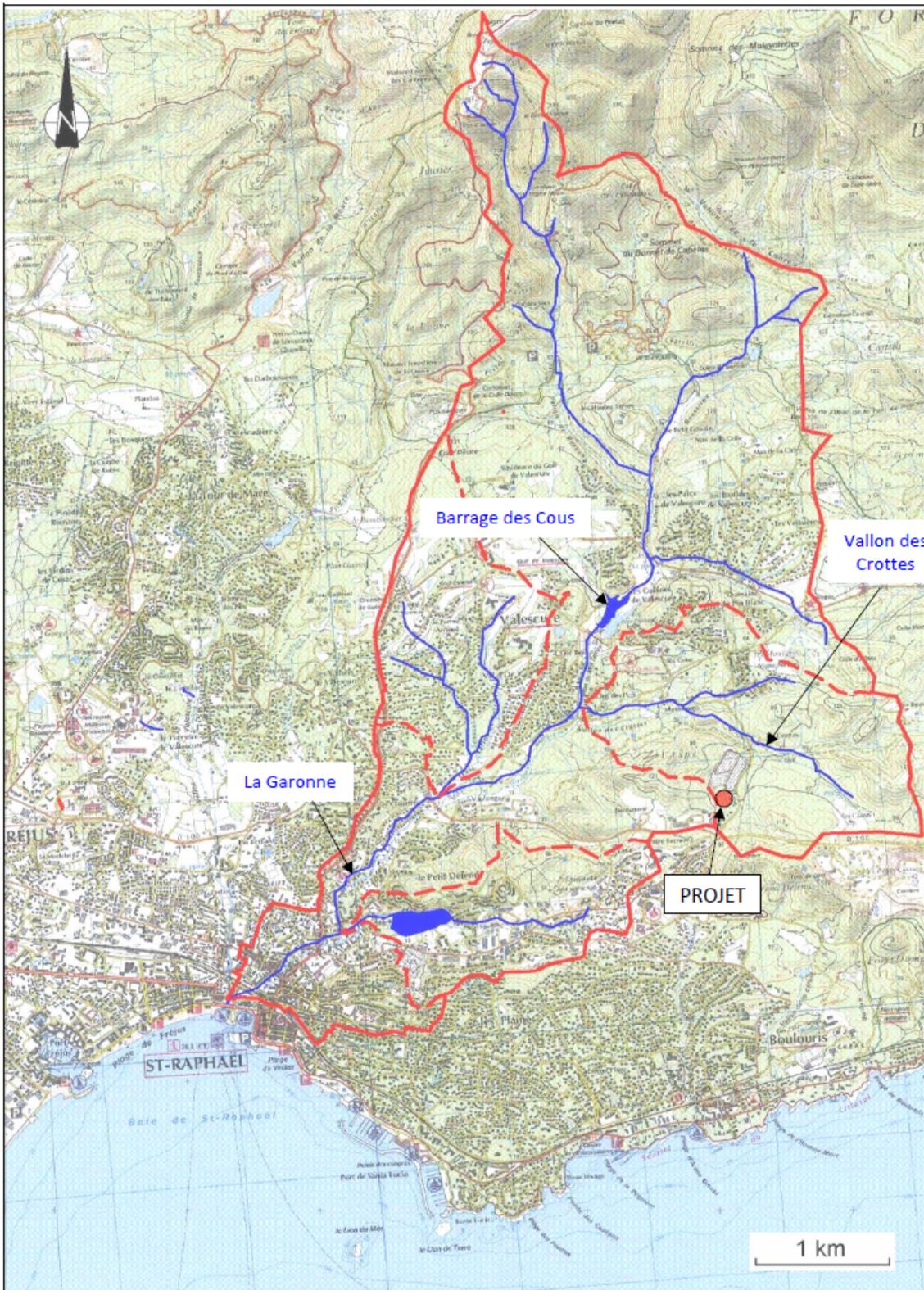
Période de retour	Débits
2 ans	26,9 m ³ /s
10 ans	49,9 m ³ /s
100 ans	93,9 m ³ /s



La Garonne dans la traversée du centre-ville de Saint-Raphaël (avenue du 15ème Corps)

² BCEOM – Schéma directeur de lutte contre les inondations de la Garonne, du Pédégal et du Valescure – Juin 2007

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET



Carte 13 : Bassin versant de la Garonne (Source HGM Environnement)

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

1.5.2.2. Le Vallon des Crottes

Le vallon des Crottes est un affluent rive gauche de la Garonne, qui prend sa source à l'Est du projet et au nord du boulevard de l'Aspé, au niveau de la carrière des Grands Caous. Son bassin versant est relativement naturel et peu urbanisé.

1.5.3. Le régime hydrologique

Etiage

En l'absence de précipitations, les thalwegs sont secs et ne coulent pas. Toutefois, la faible capacité d'infiltration des sols augmente le temps de ressuyage du bassin versant. Un certain écoulement peut perdurer après les périodes de précipitations (photo ci-dessous).



Débits de crue

Les débits de crue des ruisseaux sont importants et accentués par :

- Le relief accidenté (pente) ;
- La géologie ;
- L'imperméabilisation des sols.

Lorsque ces débits dépassent la capacité des lits mineurs, les ruisseaux débordent et provoquent des inondations particulièrement dommageables dans les zones habitées situées à l'aval du bassin versant.

La réalisation des barrages écrêteurs des Cous (1979) sur la Garonne, de Saint-Esprit (1984) sur le Valescure, et du Peyron (2007), ont permis de réduire sensiblement le risque inondation des quartiers urbanisés situés à l'aval. Toutefois, en l'absence d'autres travaux (recalibrages, dilatation d'ouvrages d'art, écrêteurs supplémentaires, etc.), le risque inondation subsiste sur l'agglomération de Fréjus - Saint-Raphaël.

1.5.4. Le réseau pluvial existant

(source DLE HGM Environnement) :

Les versants de la colline sont drainés par des petits thalwegs peu marqués qui aboutissent dans deux fossés situés en contrebas du terrain d'emprise du projet:

- un fossé peu profond côté nord (1) qui surplombe le cimetière de l'Aspé et son parking
- un fossé plus large et profond côté sud et Est (2) qui draine également des maisons individuelles.

Ces deux fossés se rejoignent au niveau du parking du cimetière avant de déboucher dans un ouvrage hydraulique (3) enterré (buse Ø600 mm) qui traverse le boulevard de l'Aspé.



fossé peu profond coté nord (1)



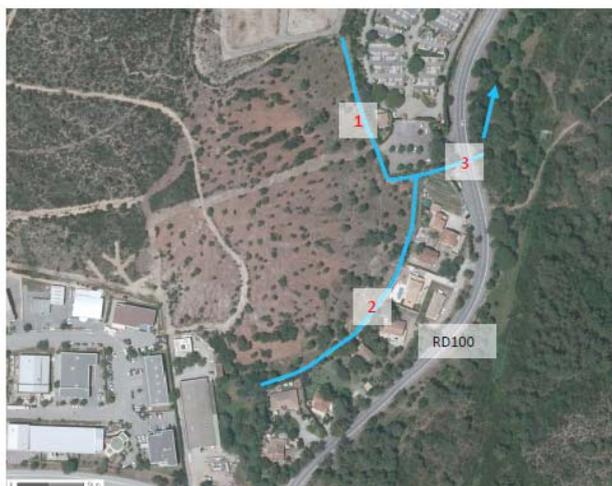
fossé coté sud et Est (2)



ouvrage hydraulique (3) (buse Ø600 mm) amont RD100



ouvrage hydraulique (3) (buse Ø600 mm) aval RD100

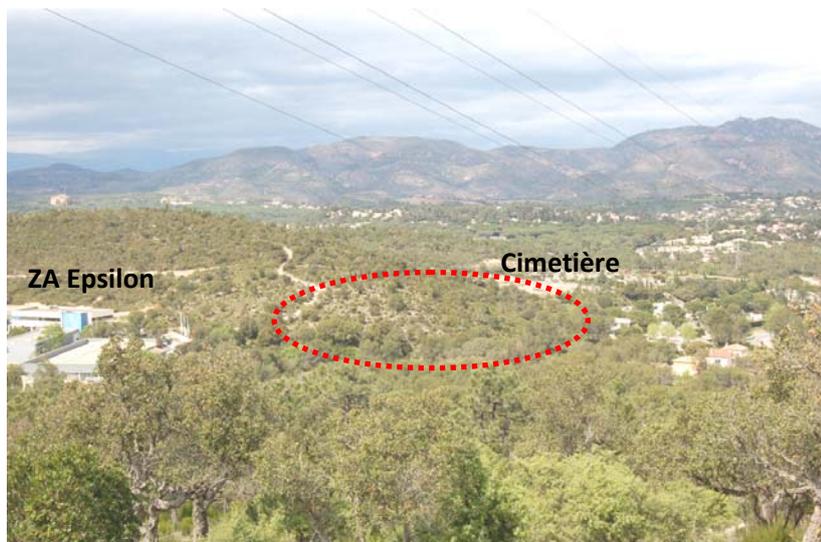


Carte 14 : Le réseau pluvial existant (source DLE HGM Environnement)

1.6. Le paysage

1.6.1. Contexte paysager local du secteur d'étude

Le secteur d'étude est en continuité de la périurbanisation au nord de Saint-Raphaël, entre la zone d'activités d'Epsilon, le groupe scolaire et le cimetière. Il constitue une coupure naturelle sur une colline à l'arrière-plan du sommet du Grand Défends (142m).



Sur place, du fait des altérations alors liées aux défrichements et déboisements répétés, le couvert végétal en présence ne dégage **plus véritablement d'ambiance forestière** : il s'agit en fait de taillis très éclaircis de Chêne liège et de Chêne vert piquetés par le Pin d'Alep, donnant au secteur un aspect de savane arborée.

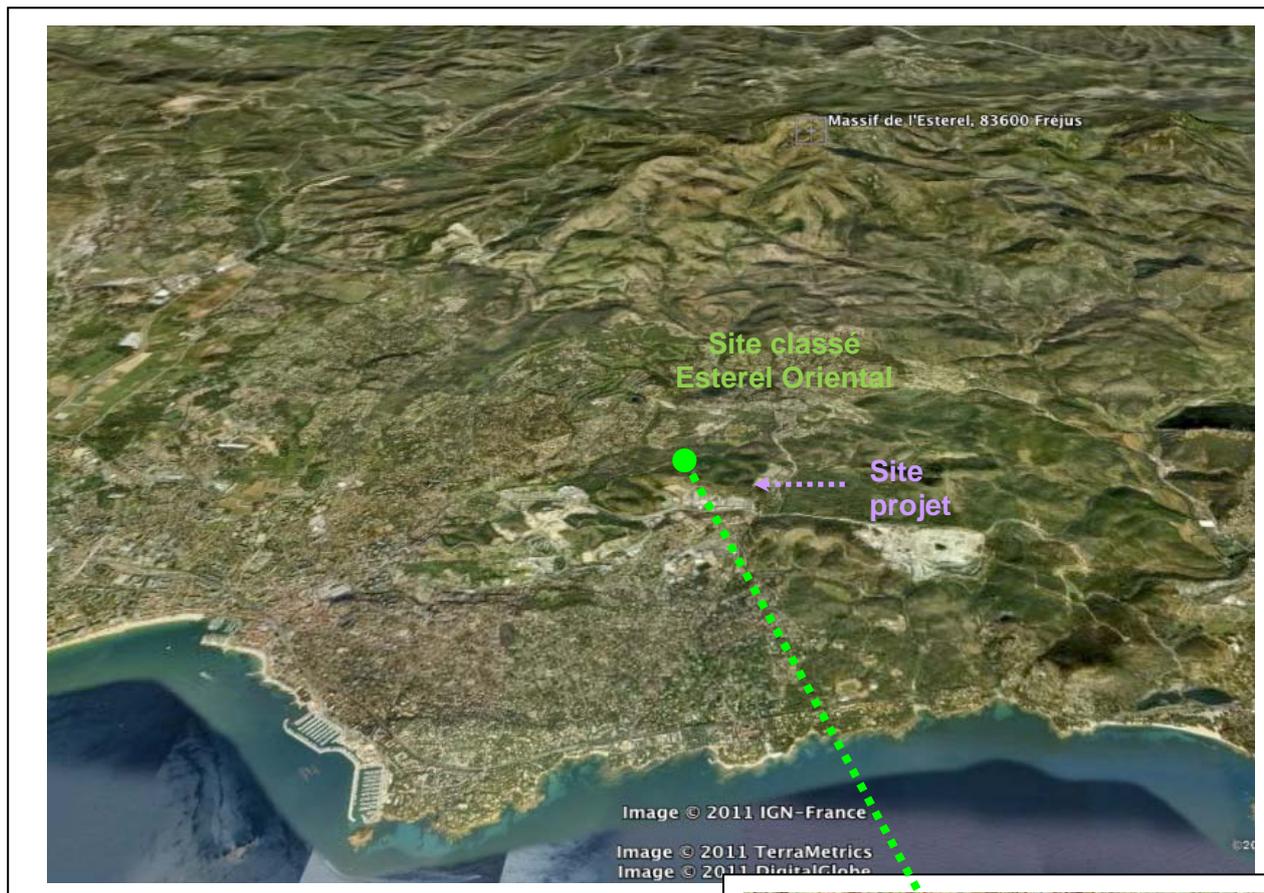


Photographies 2 : Ambiance végétale variée d'un secteur de maquis fortement débroussaillé avec sur le versant des îlots d'arbres de la subéraie mixte originelle et de rares bouquets de pins d'Alep.

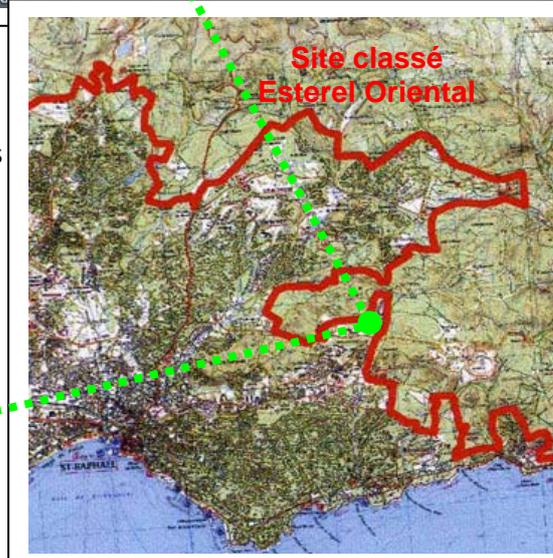


1.6.2. Contexte paysager de l'Aspé vis-à-vis du site classé de l'Estérel oriental

Les collines de l'Aspé et du Petit Défends se situent sur les contreforts Sud du massif de l'Estérel, entre « mer et montagne ». **Elles constituaient jusqu'à présent un glacis de vallonnements et de crêtes naturelles** dominant au Sud les quartiers des « Plaines » littorales et urbanisées de Saint-Raphaël, jusqu'au contact au Nord avec les limites du site classé de l'Estérel, en amont de la RD100.



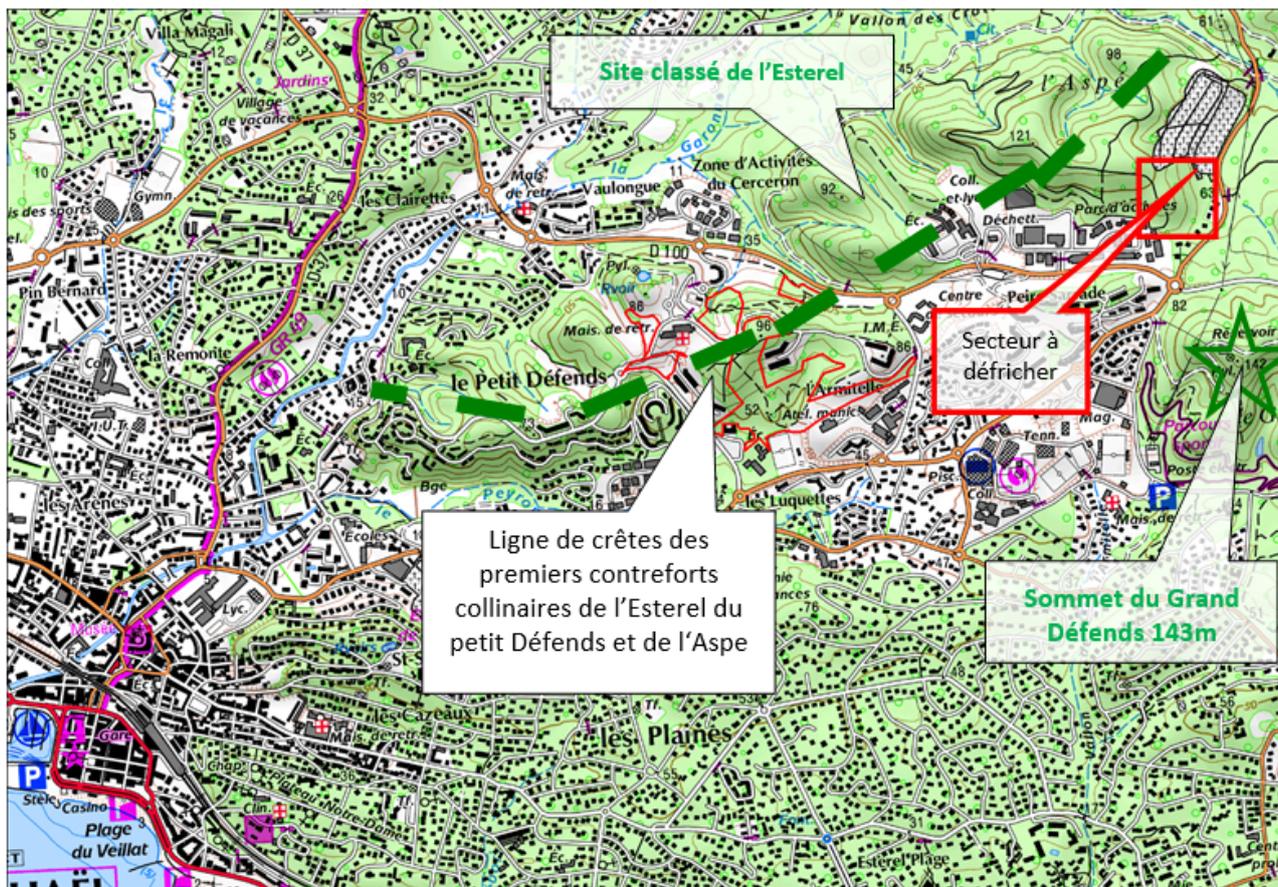
Le site des collines de l'Aspé et du petit Défends constitue l'extrémité des contreforts de l'Estérel qui dominent les plaines littorales de St Raphaël. Les crêtes les plus sensibles sont en partie classées, derniers espaces naturels au contact de l'extension urbaine de st Raphaël.



CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Les lignes de crêtes des collines du Petit Défends et de l'Aspé sont notamment perceptibles depuis l'arrière-pays de Valescure au nord, quartier résidentiel marqué par les villas du XIXème siècle dans leurs parcs paysagés qui ont fait l'objet en partie de protections dans le PLU et de restaurations pour sauvegarder le patrimoine des villégiatures, fondement de la commune de Saint-Raphaël.

Le site du projet n'appartient pas à l'horizon perçu depuis le nord, au-delà des crêtes de l'Aspé (121m), en contrebas (70m/90m) sur un versant orienté vers l'est.



Carte 15 : Situation du secteur d'étude au regard du site classé de l'Estérel oriental

On constate aujourd'hui une **fragmentation très importante** de cet ensemble collinaire en contact avec le classement, et une tendance à **l'extension urbaine jusque sur les crêtes boisées non protégées**.

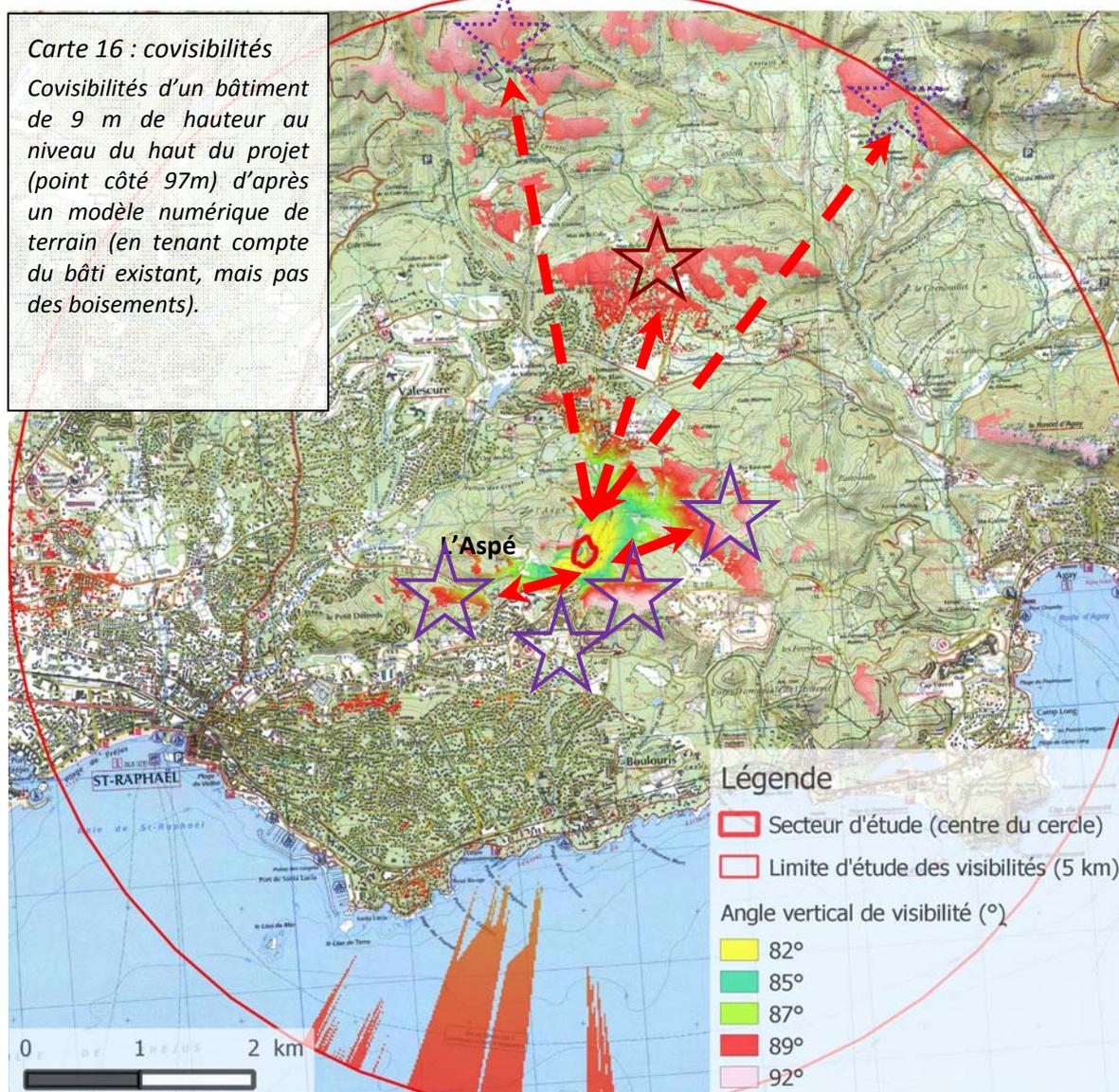
A ce stade d'évolution urbaine, le programme de défrichement étudié doit respecter plus précisément les quelques espaces boisés très exposés sur les crêtes, ainsi que ceux des coupures vertes nécessaires dans le paysage de l'urbanisation projetée.

Le site du secteur à défricher pour réaliser le projet de logements sociaux de l'Aspé concerne un versant de l'ensemble collinaire de l'Aspé au Nord, **dans le prolongement inférieur des crêtes appartenant à l'extrémité du site classé de l'Estérel**. Il se situe également à l'arrière-plan du **sommet des collines du Grand défends au Sud**, à l'altitude supérieure dominante de 143m.

(Cf. Carte 42 : Mesures d'atténuation des impacts page 144).

1.6.3. Topographie et visualisation depuis le massif de l'Esterel

Le **degré de sensibilité visuelle** repose ici essentiellement sur le niveau de perception du relief de la colline de l'Aspé dans le **champ de covisibilité** du dispositif morphologique général du territoire de Saint Raphaël situé entre le littoral et le massif de l'Esterel.



- La topographie du chaînon collinaire terminal du relief de l'Esterel révèle **des points hauts exposés à la covisibilité** qui sont concernés par le défrichement, **très réduite à plus de 4 km**.
- Les covisibilités plus éloignées à environ 2km** concernent principalement les contreforts collinaires au nord de Valescure, dont l'éloignement permet peu d'y distinguer le site, d'autant plus qu'il n'y fait pas face.
- Les covisibilités les plus rapprochées** concernent à l'Ouest les collines naturelles des Crottes et du Caous, puis à l'Ouest les hauteurs du Petit Défends, et au Sud le sommet Grand Défends et la crête de Peire Serrade.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET



Vue de l'horizon des sommets de l'Esterel perçu au Nord du site au-dessus du cimetière



Photographies 3 : Covisibilités Nord des hauts de l'Estérel



Ces covisibilités éloignées seront très réduites dans le projet, d'une part du fait d'une **ceinture collinaire proche du site qui masque naturellement le projet** depuis le massif de l'Estérel et ses contreforts, et d'autre part avec **le maintien du couvert arborescent de la partie Nord de la zone d'étude, qui est exclue du projet.**



Photographies 4 : Covisibilités Est des Crottes et Caous



Ces covisibilités rapprochées seront réduites dans le projet par le maintien du couvert **arborescent et arbustif** de la partie Est du projet (sur pelouses mésophiles à Sérapias).

(Cf. mesures, Carte 42 : Mesures d'atténuation des impacts page 144)



Photographie 5 : Vue depuis les chemins forestiers qui parcourent les versants face au site



Photographie 6 : covisibilités avec le Grand Défends et la crête urbanisée de Peire Sarrade au Sud

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET



Photographie 7 : vue depuis le sommet du grand Défend

Ces covisibilités seront réduites dans le projet par le **plan masse général d'aménagement** (cf. chapitre 7) qui prévoit la **conservation d'une partie du couvert arborescent existant, en particulier des quelques grands chênes-liège, chênes verts et arbousiers remarquables, et un complément de plantation d'arbres en harmonie avec la palette d'essences locales, compatibles avec les prescriptions de sécurité incendies.**



Photographie 8 : vue depuis la crête de Peire Sarade

Autres covisibilités de proximité sensibles du fait de leur fréquentation publique :

- 1 La Zone d'activité d'Epsilon à l'Ouest au delà de la limite supérieure du projet



Photographie 9 : Vue depuis l'ouest du site sur la zone d'activité d'Epsilon en contrebas de la colline classée.



Photographies 10 : Covisibilités Sud-Ouest du vallon du Peyron et d'Epsilon

Ces covisibilités seront réduites dans le projet par le **maintien du couvert arborescent et arbustif** de la partie Ouest du projet, **en particulier des quelques grands chênes-liège** visibles sur les photographies ci-dessus. (Cf. Carte 42 : Mesures d'atténuation des impacts page 144).

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

2 Entrée du cimetière à proximité du site à l'Est



Photographies 11 : Vue sur le secteur Est du site depuis le parc de stationnement à l'entrée du cimetière



Photographies 12 : Vue plongeante sur l'entrée du cimetière et la maison du gardien

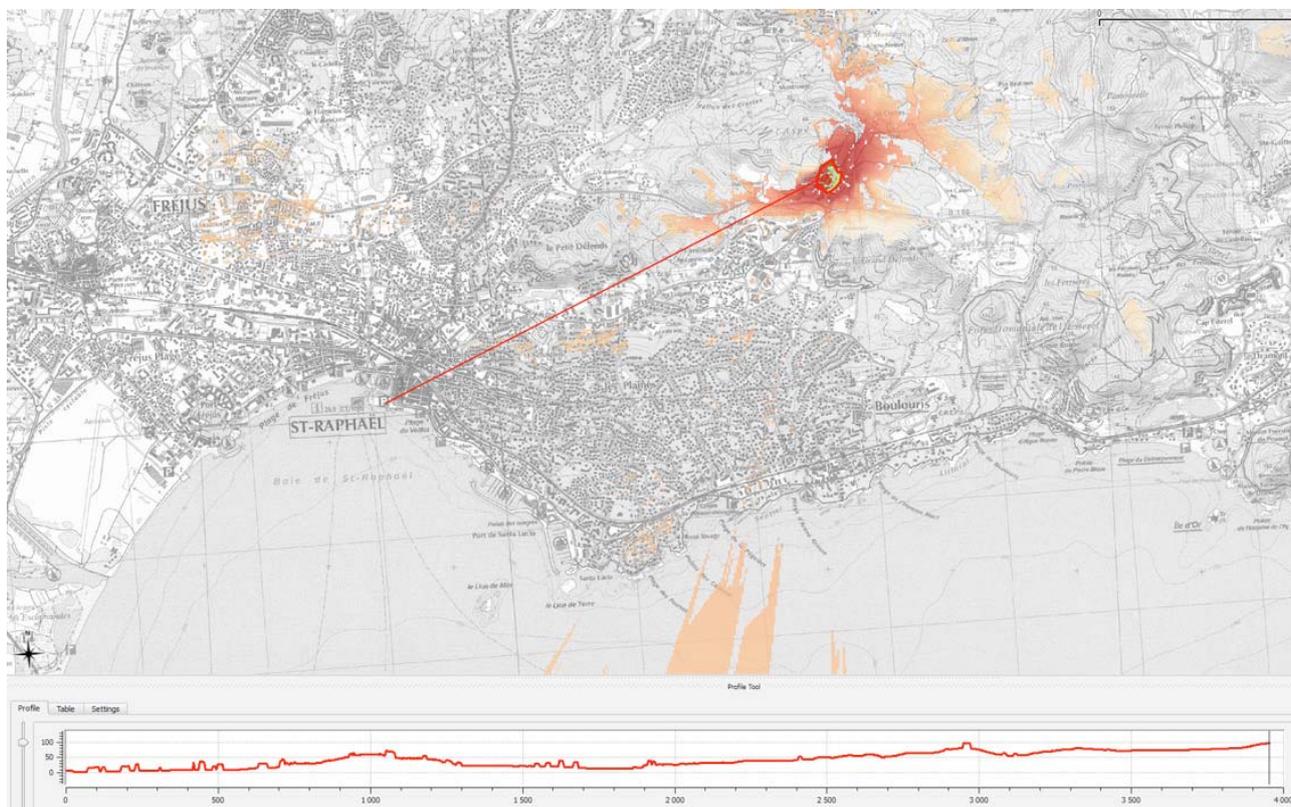
Cette covisibilité de proximité sera très réduite dans le projet avec **le maintien du couvert arborescent de la partie NE de la zone d'étude, et qui accueillera l'accès à l'opération** accompagnée d'un aménagement paysagé de qualité.

1.6.4. Topographie et visualisation depuis le littoral de Saint-Raphaël

Depuis le littoral de Saint Raphaël, **deux percées physiques s'ouvrent dans le relief à l'arrière-plan de la côte** : ils correspondent à deux vallons structurants de la topographie, le **vallon du Peyron** au Nord du centre-ville qui débouche au port de Saint Raphaël, et **celui de l'Armitelle** qui s'ouvre sur la plage d'Arène Grosse, vers Boulouris à l'Est.

Les profils géoréférencés montrent l'impossibilité de percées visuelles depuis la côte par les deux seuls passages de vues possibles du fait des obstacles topographiques et d'occupation urbaine qui créent des fermetures physiques dans ces deux couloirs.

1) Profil vallon du Peyron SE/NO

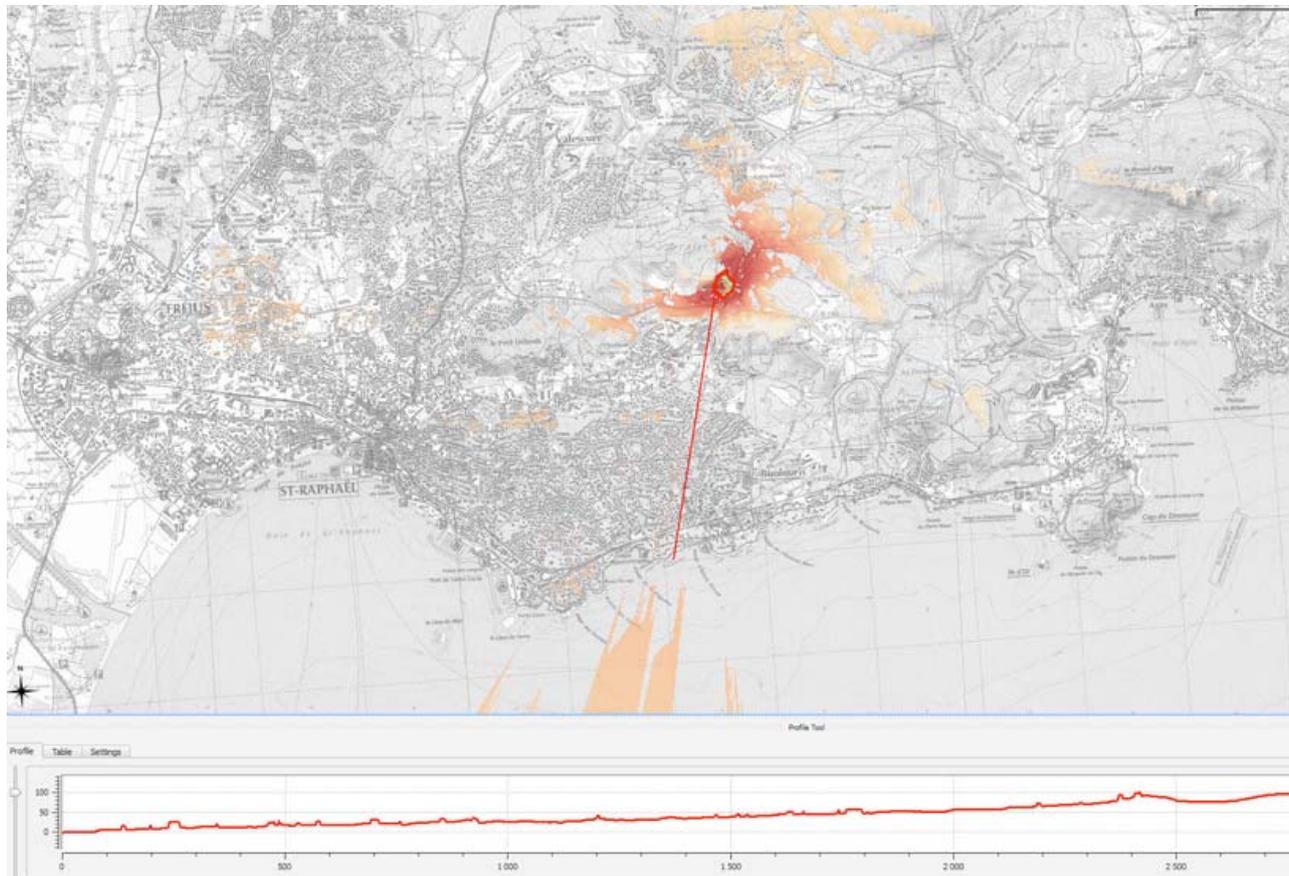


On constate sur la coupe correspondante l'impossibilité du passage de vues depuis la mer jusqu'au site du projet par l'axe du vallon.

De plus la coloration obtenue avec des teintes dégradées représente le degré de visibilité **décroissant à partir du site du projet**, décrivant ainsi ce qui est plus ou moins perçu, et selon le principe « être vu depuis ce qui est vu ».

Cela confirme aussi la visibilité limitée du site du projet aux espaces proches qui l'entourent situés à Est de l'Aspé.

2) Profil vallon de L'Armitelle N/S de la mer au site du projet



On constate sur la coupe correspondante l'impossibilité du passage de vues progressivement depuis la mer jusqu'au site du projet par l'axe du vallon.

Comme précédemment, la coloration obtenue avec des teintes dégradées représente le degré de visibilité **décroissant à partir du site du projet**, représentant ainsi ce qui est plus ou moins perçu, et selon le principe « être vu depuis ce qui est vu ».

Cela confirme aussi la visibilité limitée du site du projet aux espaces proches qui l'entourent situés à l'Est de l'Aspé.

Il faut donc concentrer l'analyse des effets du projet sur le paysage (cf chapitre 3 1.2. page 106) et les mesures compensatoires pour les réduire (cf chapitre 7 1.2. page 131)

1.7. Le risque Incendie

La végétation de tout le secteur d'étude est très inflammable (maquis) et le risque d'incendie de forêt est aggravé par les vents, en particulier le vent dominant de secteur Nord-Ouest (Mistral).

La carte des aléas du Plan de Prévention du Risque Incendies de Forêt indique pour la zone du projet un **aléa élevé** (3000 - 7000 kw/m) à **très élevé** (+ de 7000 kw/m)

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles d'Incendies de Forêt (PPRIF) de Saint-Raphaël a été prescrit le 13/10/2003, dont le règlement a été approuvé le 27/07/2007 par Monsieur le Préfet du Var.

Le territoire sur lequel s'applique le P.P.R. est divisé en 3 zones définies ci-après :

Zones rouges (R) : Zones de danger correspondant à un aléa très fort à fort -ou moyen avec des enjeux non défendables- mais aussi zones de précaution non directement exposées au risque où certaines occupations ou utilisations du sol pourraient aggraver celui-ci ou en créer de nouveaux. Les phénomènes peuvent y atteindre une grande ampleur au regard des conditions d'occupation et les contraintes de lutte y sont également importantes.

Ces zones sont en règle générale inconstructibles.

Zones bleues (Bn) : Zones de danger correspondant à un aléa faible à modéré, ou moyen avec des enjeux défendables dans lesquelles le risque peut être réduit par des parades réalisées de manière collective ou individuelle.

Ces zones sont constructibles sous réserve du respect des prescriptions d'urbanisme, de construction et de gestion définies dans le présent règlement.

Au sein de la zone bleue, on distingue quatre sous zones en fonction du niveau de risque :

Niveau 1 : secteur B0 : Risque assez fort, en attente d'équipements de protection

Niveau 2 : secteur B1 : Risque assez fort

Niveau 3 : secteur B2 : Risque moyen

Niveau 4 : secteur B3 : Risque modéré

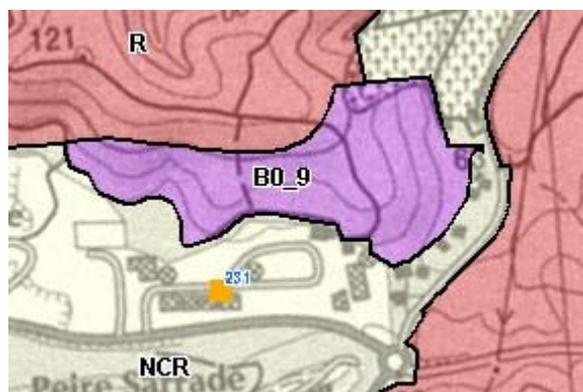
Zones blanches ou « non concernées par le risque » (NCR), dans lesquelles le risque est très faible à faible, et pour lesquelles le simple respect des règles existantes est suffisant pour assurer un niveau de sécurité satisfaisant.

A noter le cas particulier des zones non directement exposées, mais pouvant générer un risque : la constructibilité peut y être interdite (classement en zone rouge) ou soumise à prescriptions (classement en zone bleue).

Le secteur d'étude de l'Aspé se situe en Niveau 1 : secteur B0 : Risque assez fort, en attente d'équipements de protection.

Le Titre V – Dispositions applicables en zone bleue de type B0 comporte un article 3 détaillant les équipements de protection collective à réaliser dans le **Secteur B0-9 : nord Epsilon 1**.

Secteur dans lequel s'appliqueront les dispositions applicables en zone B2 définies au titre VII après réception des travaux ci-après, et dans le respect des prescriptions particulières énoncées ci-après :



CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Création d'une voie périphérique à double issue sur une voie principale, sans tracé indicatif, de caractéristiques conformes à celles des voies périphériques spécifiées à l'article 2.1 du Titre VI.

La zone ne pourra être aménagée que dans le strict respect des dispositions de **l'article 3 du Titre VII** ;

(L'article 2 du Titre VII concernant les Prescriptions générales applicables aux ouvrages existants et à ceux admis sous conditions.)

Article 3 du Titre VII concernant les Prescriptions particulières applicables aux futures opérations d'urbanisme groupé

Il est rappelé qu'aucun permis de construire individuel ne pourra être accordé tant que toutes les prescriptions figurant au présent article ne sont pas réalisées, et en particulier le débroussaillage intégral de toute la superficie de l'opération d'urbanisme concernée.

En complément des Articles 2.1 à 2.4 ci-dessus, les dispositions suivantes sont applicables :

Article 3.1 : Accès et voirie

Création d'une voirie à double issue sur une voie principale sur tout le pourtour de l'opération située derrière la première rangée de constructions, chacune d'entre elles devant être implantée à moins de 30 mètres de la dite voirie.

Cette voie constituera la voie de desserte de l'opération concernée.

Dans les zones non soumises au vent dominant (en général côté est sur la commune) et après avis du SDIS, il pourra être admis que la voie périphérique soit réalisée devant la première rangée de constructions, sous réserve du maintien d'une bande débroussaillée et non construite d'une largeur définie à l'Article 2.2 du présent Titre séparant cette voie de l'espace naturel.

Cette voie périphérique possèdera les caractéristiques suivantes :

- largeur minimale de 6,00 mètres, bandes de stationnement exclues.
- les accès sur la voirie principale devront se situer aux extrémités opposées de la zone par rapport au sens privilégié de propagation de l'incendie (côtés opposés par rapport au vent dominant -en général ouest-est sur la commune- et/ou par rapport à la pente du terrain).
- Force portante calculée pour un véhicule de 190 kilo-newton (dont 70 kilo-newton sur l'essieu avant et 120 kilo-newton sur l'essieu arrière, ceux-ci étant distants de 4,00 mètres)
- Virages de rayon intérieur minimum R : 11 mètres
- Sur-largeur $S = 15/R$ dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres (S et R exprimés en mètres)
- Hauteur libre au-dessus de la voie de 3,50 mètres
- Pente en long inférieure à 15%

En outre, cette voie périphérique sera raccordée, si elle existe, à celle des secteurs urbanisés contigus afin de constituer la voie périphérique de l'ensemble de la zone urbanisée. S'il n'existe pas de constructions contiguës, des réservations devront être réalisées en prévision d'un raccordement avec les voies périphériques futures.

Les bandes débroussaillées seront accessibles depuis la voie périphérique par des voies non clôturées d'au moins 3 mètres de large espacées de 100 mètres au plus les unes des autres.

Les voiries internes au projet posséderont les caractéristiques suivantes :

- Largeur minimale de 5,00 mètres bandes de stationnement exclues.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

- Ces voiries seront de préférence à double issue.
- Les culs de sac devront être de longueur inférieure à 80 mètres et équipés en bout d'une aire ou d'un TE de retournement réglementaire (voir schéma en annexe)
- Force portante calculée pour un véhicule de 190 kilo-newton (dont 70 kilo-newton sur l'essieu avant et 120 kilo-newton sur l'essieu arrière, ceux-ci étant distants de 4,00 mètres)
- Virages de rayon intérieur minimum R : 11 mètres
- Sur-largeur $S = 15/R$ dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres (S et R exprimés en mètres)
- Hauteur libre au-dessus de la voie de 3,50 mètres
- Pente en long inférieure à 15%

Article 3.2 : Espaces naturels, espaces libres et plantations

Débroussaillage et maintien en état débroussaillé de la totalité de l'unité foncière de l'opération concernée.

Maintien d'une bande inconstructible au sein de l'unité foncière, à débroussailler au contact des espaces naturels non agricoles (forêts, bois, landes, maquis, friches) sur une profondeur de 50 mètres.

Article 3.3 : Desserte en eau

L'ensemble de l'opération d'urbanisme décrite ci-dessus, y compris la voie de desserte périphérique, seront équipés de points d'eau répondant aux caractéristiques énoncées aux Articles 2.2.1 à 2.2.3 du Titre II :

(Article 2.2.1 : Points d'eau normalisés)

Les trois principes de base retenus pour qu'une zone urbanisée soit mise en sécurité au regard des ressources en eau sont :

- Le débit nominal d'un engin de lutte contre l'incendie fixé à 60 m³/h sous une pression de 1 bar (0,1 Mpa) minimum.
- La durée approximative d'extinction d'un sinistre moyen, évaluée à deux heures.
- L'utilisation simultanée de deux engins, nécessitant en tout point, sur deux points d'eau consécutifs, un débit cumulé de 120 m³/h.

Le réseau d'eau devra être à même de fournir à tout moment 120 m³ d'eau en deux heures en sus de la consommation normale des usagers.

L'alimentation de ce réseau sera réalisée par gravité.

L'utilisation des ressources en eau spécifiques au service incendie s'effectue par l'intermédiaire d'hydrants (poteaux ou bouches) répondant aux normes NFS 61-213, installés conformément à la norme NFS 62-200.

A défaut, des installations de surpression sont admises sous réserve d'être secourues par un groupe moto pompe thermique, ou groupe électrogène thermique, à démarrage automatique. Les points d'eau alimentés par ces dispositifs de surpression seront identifiés individuellement par un marquage spécifique tel que précisé en annexe 3.

Ces hydrants seront espacés de 200 mètres au plus l'un de l'autre et toute construction devra s'en trouver éloignée de 150 mètres au plus.

Ces distances sont mesurées en projection horizontale selon l'axe des circulations, effectivement accessibles aux engins d'incendie.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

(Article 2.2.2 : Défense des zones à risques (rouges et bleues))

Dans toute la zone d'interface bâti / boisé, en sus de la consommation normale des usagers, un volume de 60 m³/heure devra être mobilisable en tout temps et de façon simultanée sur chaque hydrant implanté dans les conditions fixées ci-dessus.

Lorsque la défense de la zone considérée ne peut être assurée par le réseau d'alimentation en eau potable, ou le réseau spécifique d'incendie, il pourra être admis des réservoirs aériens artificiels, gérés par la collectivité, exclusivement destinés à la défense incendie sous réserve de remplir l'ensemble des conditions suivantes :

- Capacité minimum du réservoir : 120 m³
- Deux poteaux d'incendie, alimentés par gravité sous pression minimale de 1 bar (0,1 Mpa) espacés de 200 mètres maximum sans qu'aucune habitation ne se trouve à plus de 150 mètres de chacun d'eux ; l'un d'entre eux pouvant se situer à proximité du réservoir
- Aire de stationnement de 8 m x 4 m supportant un engin de 19 tonnes au droit de chaque poteau
- Accessibilité à ces hydrants garantie en tout temps

Chaque réservoir ne peut assurer la défense que d'une zone d'habitat groupé dont la plus grande dimension -selon l'axe des circulations- est au maximum de 500 mètres.

Le réservoir doit être réalimenté par une canalisation piquée sur le réseau d'eau ou de tout autre approvisionnement continu.

(Article 2.2.3 : Dispositions exceptionnelles)

Lorsque la défense de la zone considérée ne peut être assurée par les moyens définis ci-dessus, il pourra être admis à titre exceptionnel et après avis du SDIS des réservoirs enterrés gérés par la collectivité exclusivement destinés à la défense incendie sous réserve de remplir l'ensemble des conditions suivantes :

- Capacité minimum du réservoir : 120 m³
- Création d'une aire d'aspiration de 8 m x 7 m supportant une charge de 19 tonnes permettant la mise en œuvre simultanée de deux engins d'incendie.

Ou à défaut :

Deux aires d'aspiration de 8 m x 4 m supportant une charge de 19 tonnes

- Dénivelé maximal entre le fond du réservoir et le point d'aspiration le plus haut : 5 mètres
- Distance maximale entre l'aire de stationnement et le point d'aspiration : 6 mètres

Cependant, si la desserte en eau ne peut être réalisée à partir du réseau d'alimentation en eau potable des réservoirs aériens spécialement construits pour la seule défense incendie seront admis dans les conditions suivantes :

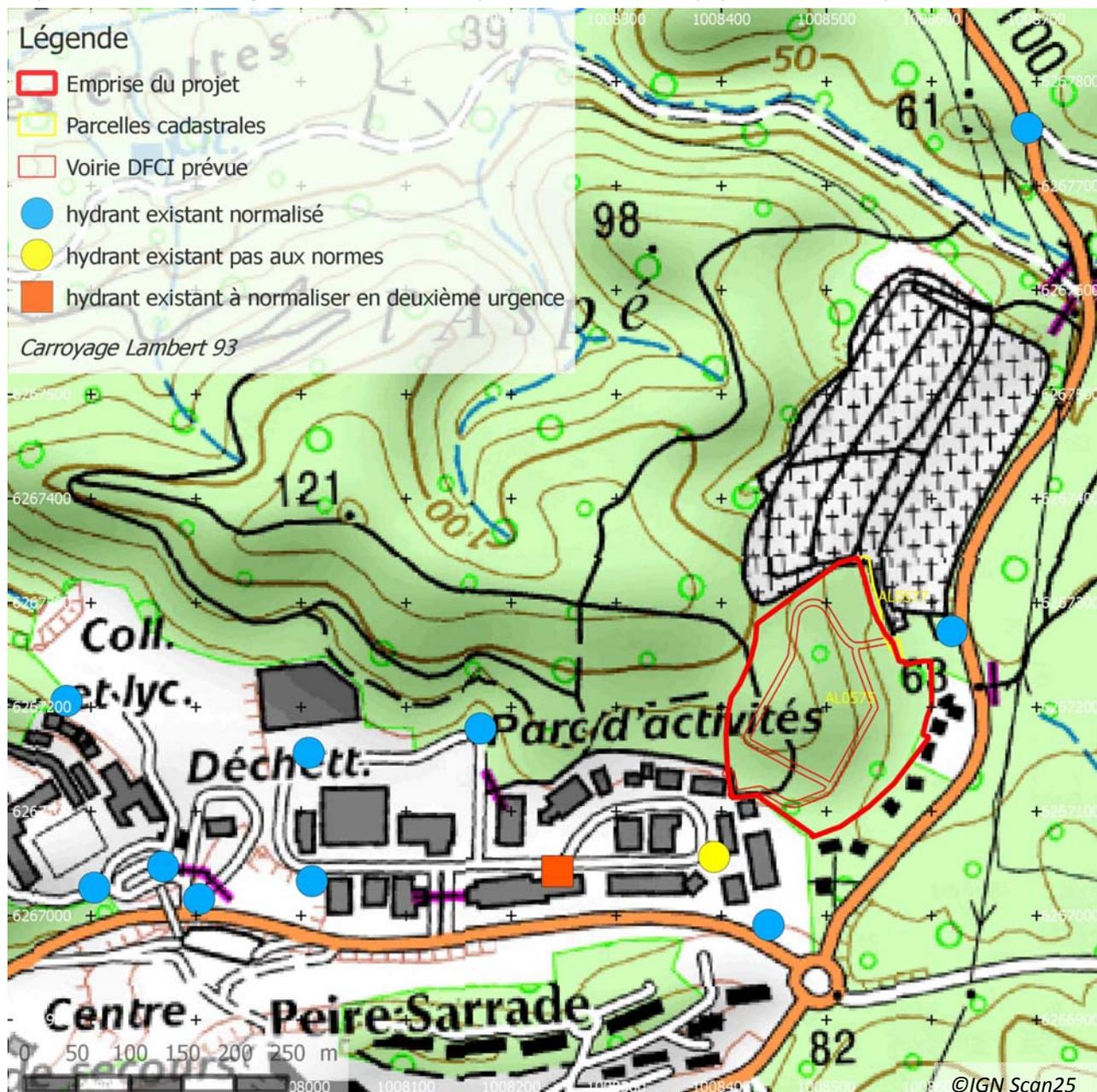
- Avoir une capacité permettant de fournir au moins 60 m³ par poteau d'incendie sans que cette capacité soit inférieure à 120 m³
- Implanter les poteaux d'incendie à 200 mètres maximum l'un de l'autre
- Aucune construction ne doit se trouver éloignée de plus de 150 mètres d'un poteau d'incendie

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Article 3.4 : Caractéristiques des terrains - distance aux constructions voisines - densité

Une densité minimale de cinq bâtiments à l'hectare devra être obtenue sur le territoire concerné par le projet.

Le plan des travaux obligatoires du PPRIF indique la situation des équipements de l'Aspé :



Carte 17 : plan des travaux obligatoires du PPRIF sur le secteur

2. VEGETATION, HABITATS NATURELS ET FLORE

2.1. Méthodologie

L'étude s'appuie sur plusieurs visites de terrain dans l'aire où s'inscrivent les aménagements du projet et dans la zone susceptible de constituer une des compensations. A partir des informations récoltées et de l'examen des caractéristiques physiques et écologiques du site, elle a pour objectif d'évaluer la capacité d'accueil des milieux présents sur la zone concernée pour les espèces végétales remarquables et/ou protégées et les habitats naturels d'intérêt patrimonial.

Dans le cadre de cette étude, ont été consultés :

- la base de données SILENE Flore, gérée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles ;
- l'ouvrage « Le Var et sa Flore », coordonné par l'association INFLOVAR.

Il est à noter que les prospections floristiques ont été réalisées durant la période favorable à l'observation des espèces patrimoniales. **Un passage a été réalisé le 17 février 2014 pour détecter les espèces qui démarrent très tôt en saison comme l'Isoètes de Durieu ou les Romulées. Deux autres passages ont été effectués le 10 avril 2014 et le 24 avril 2014.** Cette année, avec la présence d'un hiver très doux, la période de végétation a démarré précocement et actuellement une partie des terrains du site (partie amont du site à sol peu épais et rocailleux) souffre déjà de la sécheresse estivale.

2.2. Contexte écologique

La zone d'activités de l'Aspe (commune de St Raphaël) prend place au sein du massif cristallin de l'Estérel d'un grand intérêt écologique souligné par la présence de plusieurs zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel. Ce massif accueille une diversité remarquable d'habitats naturels caractéristiques de la Provence cristalline tels que les brousses à Oléo-lentisque, les Pinèdes de Pin pignon et les forêts de Chêne liège, les groupements méditerranéens des zones temporairement en eau, les pelouses mésophiles à Sérapias ... De nombreuses espèces végétales rares et menacées des substrats siliceux s'y développent également ; plusieurs d'entre elles sont liées aux zones humides temporaires tels que l'Isoète de Durieu (*Isoetes duriei*), l'Ophioglosse du Portugal (*Ophioglossum lusitanicum*) ou encore la Spiranthe d'été (*Spiranthes aestivalis*). D'autres s'installent dans les milieux ouverts sableux : Canche de Provence (*Aira provincialis*), Romulée à petites fleurs (*Romulea columnae*)...

2.3. Les habitats naturels

Rappels sur la typologie des habitats

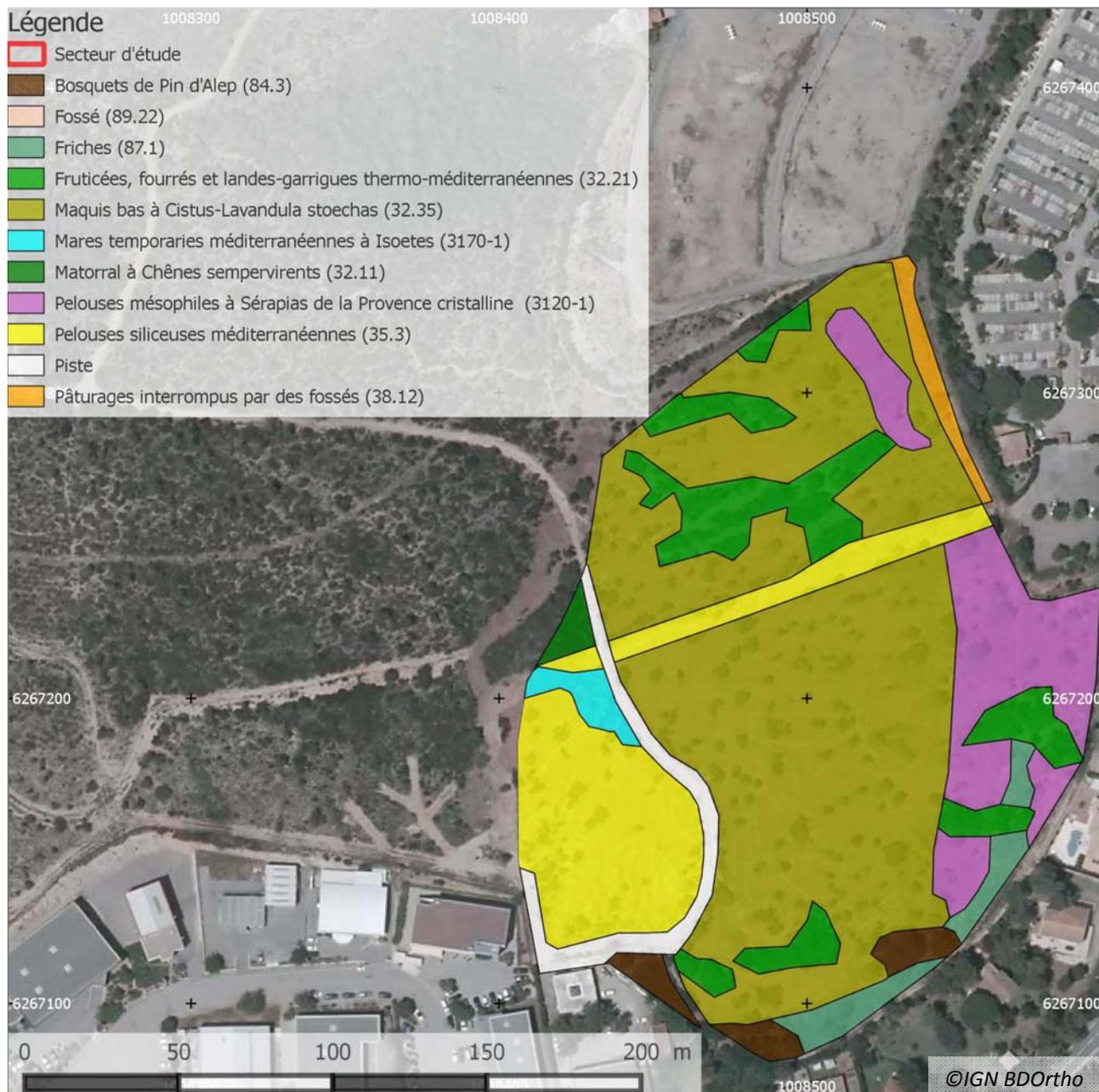
Un habitat naturel est constitué d'un milieu naturel physique (biotope) et des espèces vivantes qui s'y développent ou l'utilisent (biocénose).

L'indentification des habitats naturels terrestres se fait essentiellement à l'aide de l'étude de la composition floristique (phytosociologie), qui est un indicateur fiable et intégrateur des conditions écologiques (roche, climat, sol, historique des milieux, ...). L'ensemble des habitats européens est décrit grâce à la typologie **CORINE Biotope** qui dresse un listing de tous les habitats présents en Europe. Cette typologie est complétée par le **manuel EUR 27 des Habitats européens** qui comprend une liste de tous les habitats d'intérêt communautaire ou prioritaire européens. En France, celui-ci est affiné par les **Cahiers des Habitats naturels** qui décrivent avec précision ceux que l'on rencontre en France. Les habitats naturels décrits ci-après se réfèrent à ces trois types de nomenclature. En dehors des périmètres Natura 2000, un

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

habitat qualifié d'intérêt communautaire ou prioritaire ne constitue pas une contrainte inéluctable à un aménagement. Toutefois cette typologie EUR 27 permet de mieux hiérarchiser les enjeux en termes d'habitats.

Les habitats ont fait l'objet d'une cartographie (cf. *Carte 18 : Habitats naturels et flore sur fond IGN* BDORTHO2011 ©. ci-dessous).



Carte 18 : Habitats naturels et flore sur fond IGN BDORTHO2011 ©.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Les peuplements forestiers

On ne peut véritablement parler de peuplements forestiers car il s'agit en fait de taillis très éclaircis de Chêne liège (*Quercus suber*) et de Chêne vert (*Quercus ilex*) piquetés par le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*). Du fait des altérations liées aux défrichements et déboisements, il n'existe plus véritablement d'ambiance forestière et le cortège floristique n'est pas caractéristique d'un peuplement forestier. Une toute petite zone située dans l'angle sud-ouest du secteur d'étude offre un couvert arboré plus dense associé à une ambiance plus fraîche avec une strate arbustive plus caractéristique mais la surface est extrêmement limitée.



Les peuplements forestiers du site ont été largement éclaircis et ne constituent plus une ambiance forestière. Ils forment un piquetage en mosaïque avec les maquis et pelouses xériques

Photographie 13 : Les peuplements forestiers du site ont été largement éclaircis

Les formations arbustives

Matorral à Chênes sempervirents (32.11)

Il s'agit normalement de formations constituées par un couvert arboré dense avec une strate buissonnante dense. Elles se caractérisent par des brousses à Chêne-liège (*Quercus suber*), Chêne vert (*Quercus ilex*), Bruyère arborescente (*Erica arborea*), Lentisque (*Pistacia lentiscus*), Arbousier (*Arbutus unedo*), Myrte (*Myrtus communis*) ... Cet habitat occupe une surface très limitée sur le site d'implantation des aménagements. La plupart des espaces ayant fait l'objet de défrichements et de débroussaillage.

32.21 Fruticées, fourrés et landes-garrigues thermo-méditerranéennes

Il s'agit de fruticées riches en Lentisque (*Pistacia lentiscus*) avec l'Olivier (*Olea europaea*), le Nerprun alatern (*Rhamnus alaternus*), le Myrte (*Myrtus communis*), le Calycotome épineux (*Calycotome spinosa*), l'Arbousier (*Arbutus unedo*), le Garou (*Daphne gnidium*), la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), l'Asperge sauvage (*Asparagus acutifolius*) ... Ces formations forment quelques micro-tâches sur la parcelle étudiée. Elles forment de plus vastes surfaces sur la zone de "compensation".

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Maquis bas à *Cistus-Lavandula stoechas* (32.35)

Les maquis bas à *Cistus-Lavandula stoechas* (32.35) sont les habitats qui dominent sur le site et couvrent l'essentiel des secteurs. Ils se développent sur des pentes plus ou moins prononcées avec localement la présence d'affleurements rocaillieux dans la partie amont du site. Ils sont piquetés par le Chêne liège, le Pin d'Alep et le Pin parasol. Les sols sont plus ou moins profonds. Ces maquis se caractérisent par la richesse en Lavande des Maures (*Lavandula stoechas*) accompagnés par le Ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*), le Ciste à feuilles de sauge (*Cistus salviifolius*), la Bruyère arborescente (*Erica arborea*), la Bruyère à balais (*Erica scoparia*), le Calicotome épineux (*Calicotome spinosa*) et sont piquetés parfois par des arbustes plus élevés comme l'Arbousier (*Arbutus unedo*), le Nerprun alatern (*Rhamnus alaternus*), le Pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*)... En mosaïque se développent les pelouses de l'*Helianthemion guttati* (cf. infra).



Photographie 14 : Les maquis bas

Maquis bas dominés par la Lavande et la Bruyère à balais

Maquis bas épars au premier plan et fruticées plus élevées au second plan

Ces trois formations arbustives de maquis ne constituent pas des habitats d'intérêt européen. Aucune espèce patrimoniale, par ailleurs, n'a été observée au sein de ces groupements.

Les pelouses

Entre les formations arbustives des maquis, se rencontrent des tâches importantes de pelouses appartenant à l'*Helianthemion guttati*. Celles-ci se caractérisent par un cortège très classique, marqué par les espèces annuelles acidiphiles. L'habitat très répandu au sein de l'Estérel ne constitue pas un habitat d'intérêt communautaire et est rassemblé sous le Code Corine Biotope 35.3 et l'intitulé " Pelouses méditerranéennes siliceuses ".

Espèces rencontrées : *Aegilops ovata*, *Aira caryophylla*, *Alyssum alyssoides*, *Allium sphaerocephalon*, *Anthericum liliago*, *Andryala integrifolia*, *Anthoxanthum odoratum*, *Bituminaria bituminosa*, *Brachypodium distachyon*, *Briza maxima*, *Euphorbia characias*, *Helychrisum stoechas*, *Linaria pelisseriana*, *Linum tryginum*, *Medicago minima*, *Medicago monspeliaca*, *Medicago orbicularis*, *Ornithopus compressus*, *Pulicaria dysenterica*, *Ruta angustifolia*, *Silene gallica*, *Teucrium chamaedrys*, *Trifolium arvense*, *Trifolium angustifolium*, *Tuberaria guttata*, *Urospermum dalechampii*

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Les milieux humides

Les Mares temporaires méditerranéennes à *Isoetes* (*Isoetion*) (3170-1*)

On nomme «mares temporaires méditerranéennes» des écosystèmes occupant, dans la région méditerranéenne, des biotopes périodiquement inondés et composés de groupements végétaux bas, géophytiques et thérophytiques. Les biotopes de ces mares sont constitués par des dépressions, des cuvettes ou des ruisseaux de superficie et de profondeur variables, inondés de la fin de l'automne à la fin du printemps, par de l'eau douce et s'asséchant très fortement à partir de la fin du printemps. Au niveau européen, l'habitat «mares temporaires méditerranéennes» constitue un habitat prioritaire (code Natura 2000 : 3170).

Sur la zone d'étude, malgré la faible rétention en eau des sols qui entraîne une xéricité très accusée, des écoulements d'eau de type suintements qui surviennent dans certaines zones permettent l'installation de communautés méso-hygrophiles particulières. Ces micro-ruisseaux qui drainent des suintements issus de la partie supérieure du secteur d'études sont propices au développement de ces mares temporaires méditerranéennes à *Isoetes* (*Isoetion*). Cet habitat d'intérêt prioritaire est susceptible d'héberger un ensemble d'espèces patrimoniales remarquables. Sur le site, les prospections floristiques menées par le Bureau d'étude Biotope³ ont permis de repérer la présence de l'Ophioglosse du Portugal (*Ophioglossum lusitanicum* L.) notamment, espèce terrestre caractéristique des biotopes gorgés d'eau en hiver mais qui s'assèchent au cours du printemps.



Zone de suintements temporaires permettant le développement de l'Isoète de Durieu (*Isoètes durieui* Bory) ; l'Iris nain est souvent indicatrice de ces suintements qui ont totalement disparu à la saison estivale de même que les espèces humides et éphémères qui leur sont inféodées.



Photographie 15 : Les mares temporaires Isoète de Durieu (*Isoètes durieui* Bory) croissant au sein des zones de suintements temporaires

³ VNEI du projet d'aménagement des sous-bassins versants Garonne et Peyron – Biotope 2011&2013 – Communauté d'Agglomération de Fréjus-Saint-Raphaël.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Les Pelouses mésophiles à Sérapias de la Provence cristalline (*Serapion*) (3120 - 1 ; 22.11 x 22.344)

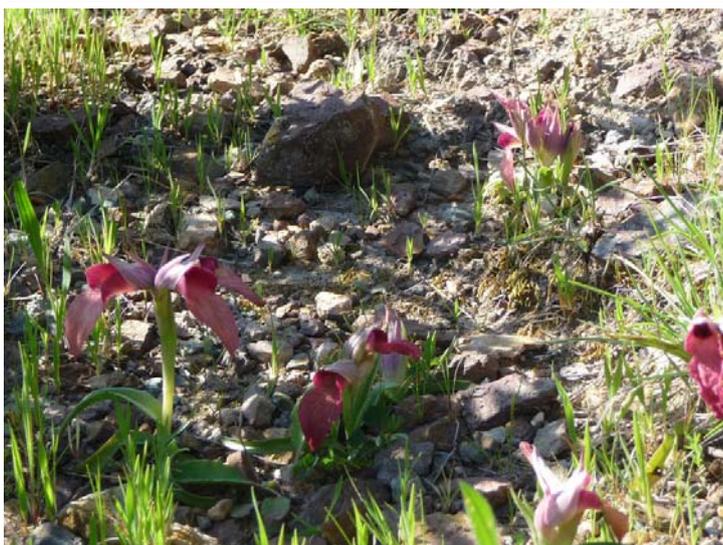
Cet habitat se situe, par rapport aux suintements à *Isoetes*, au niveau topographique légèrement supérieur. Il s'agit de secteurs moins longtemps gorgés d'eau qui apparaissent en mosaïque avec les maquis. Sur la parcelle étudiée, les zones à *Serapias* signalées en 2013 par le bureau d'études Biotope sont présentes dans la partie basse de la parcelle, là où la pente apparaît moins marquée. Parmi les espèces qui accompagnent généralement le groupement citons : *Anacamptis picta*, *Anthoxantum odoratum*, *Bellis annua*, *Bartsia trixago*, *Briza maxima*, *Cerastium glomeratum*, *Crepis sancta*, *Dittrichia viscosa*, *Geranium molle*, *Holcus lanatus*, *Hypochaeris glabra*, *Lotus corniculatus*, *Mentha pulegium*, *Muscari comosum*, *Myosotis ramosissima*, *Neotonea maculata*, *Poa annua*, *Poa bulbosa*, *Prunella vulgaris*, *Pulicaria odora*, *Ranunculus paludosus*, *Rumex bucephalophorus*, *Serapias vomeracea*, *Serapias neglecta*, *Sherardia arvensis*.



Pelouses mésophiles à *Serapias* en mosaïque avec les maquis bas



D'autres Orchidées croissent au sein des pelouses mésophiles comme l'Orchis maculé (*Neotinea maculata* (Desf.) Stearn)



Photographie 16 : Sérapias négligé (*Serapias neglecta* De Notaris) croissant au sein des pelouses en mosaïque avec les maquis bas



Sérapias négligé (*Serapias neglecta* De Notaris)

Pâturages interrompus par des fossés (38.12)

Il s'agit d'une zone prairiale, drainée par un petit fossé, dominée par des Poacées comme l'Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) et par quelques Cypéracées qui bordent le fossé comme le Jonc articulé (*Juncus articulatus*) et le Jonc diffus (*Juncus effusus*) avec la Pulicaire (*Pulicaria dysenterica*), le Tétragonolobe (*Tetragonolobus maritimus*) ...



Photographie 17 Zone prairiale marquée par des Poacées et Cypéracées drainée par un petit fossé
Cet habitat ne constitue pas un habitat d'intérêt communautaire

Les friches

Les zones présentant une accumulation de terre meuble sont colonisées par des friches herbacées souvent denses et caractérisés par un cortège composite de plantes : espèces rudérales et/ou nitrophiles, espèces issues des pelouses voisines, espèces introduites.

Espèces rencontrées : *Avena barbata*, *Bromus lanceolatus*, *Bromus tectorum*, *Carduus pycnocephalus*, *Convolvulus arvensis*, *Cynosurus echinatus*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carotta*, *Dittrichia viscosa*, *Geranium molle*, *Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Melandrium album*, *Sonchus oleraceus*, *Trifolium pratense*, *Vicia peregrina*,

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

2.4. Les espèces floristiques avérées

Les prospections floristiques effectuées lors de trois passages (17 février 2014, 10 avril 2014, 24 avril 2014) ont mis en évidence la présence d'espèces patrimoniales protégées au niveau national. La carte ci-dessous permet de visualiser la présence de ces espèces au niveau du site étudié. Les stations de Sérapias négligé se situent toutes en partie basse du terrain lorsque la pente se radoucit et que le sol devient plus épais permettant à des pelouses plus mésophiles de s'établir. La station d'isoète de Durieu quant à elle est située en haut de crête au départ d'un petit ravinement permettant à la saison favorable à des écoulements temporaires de se réaliser.



Carte 19 : La flore patrimoniale

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Espèce	Taxon	Niveau de protection	Phénologie (floraison)	Habitat
Isoète de Durieu	<i>Isoëtes duriei</i> Bory	Protection Nationale	Février à mai	Suintements temporaires
Sérapias négligé	<i>Serapias neglecta</i> De Notaris	Protection nationale	Avril à mai	Pelouses mésophiles

Tableau 1 : Les espèces patrimoniales

L'Ophioglosse du Portugal (*Ophioglossum lusitanicum* L.) signalée en 2013 par le bureau d'études Biotopé⁴ (cf. carte page 118) n'a pas été observée cette année. La zone de suintements temporaires a très rapidement séché et il n'est pas impossible que l'espèce ne soit pas sortie cette année.

En dehors de la zone d'étude, des prospections ont été réalisées lors des trois passages mais aucune espèce patrimoniale n'a été observée. Les stations signalées par Biotopé (*Anacamptis coriophora* subsp. *fragans*, *Isoëtes duriei*, *Ophioglossum lusitanicum* et *Serapias neglecta*) à l'Ouest du site n'ont pas non plus été repérées. Des remblaiements effectués dans cette partie du site peuvent être à l'origine de leur disparition.

Le Sérapias négligé (*Serapias neglecta* De Notaris)

Niveau de protection : Protection nationale (Annexe 1).

Répartition : Espèce sténoméditerranéenne nord-occidentale. En France, elle n'est présente que dans le Var, les Alpes-Maritimes et la Corse. Dans le Var, elle reste cantonnée dans la moitié sud-est du département.

Description : Le Sérapias négligé est une orchidée pouvant atteindre trente centimètres. Elle se différencie des autres Sérapias par une inflorescence compacte son labelle étroit rouge sombre souvent recourbé sous l'hypochile. Son inflorescence est lâche et ne comprend que deux à trois fleurs. Il s'épanouit d'avril à mai.

Ecologie : C'est une espèce héliophile, thermophile, mésohygrophile, acidiphile, oligotrophile qui se développe principalement dans les zones ouvertes et humides des maquis sur des substrats siliceux. On peut également l'observer en lisières forestières et les clairières de pinède. Elle est majoritairement présente aux étages thermo et mésoméditerranéens.

Menaces : Cette espèce semble peu abondante dans le Var. Elle est majoritairement menacée par la fermeture naturelle des milieux mais surtout par la réalisation d'aménagements et d'infrastructures sur ses stations.



Photographie 18 - Le Sérapias négligé

⁴ VNEI du projet d'aménagement des sous-bassins versants Garonne et Peyron – Biotopé 2011&2013 – Communauté d'Agglomération de Fréjus-Saint-Raphaël.

2.5. Synthèse des enjeux sur les habitats et les espèces végétales

Les visites de terrain réalisées dans le cadre de ce diagnostic permettent de caractériser les différents habitats naturels ou semi-naturels rencontrés au sein de la zone d'étude, ainsi que les espèces végétales présentes qui leur sont liées, en particulier celles pour lesquelles il existe un enjeu de conservation.

La zone étudiée du lieu-dit *Aspe* montre une altération importante des milieux forestiers liés aux défrichements et débroussaillage. L'impact humain se signale également par la présence d'une zone de remblais colonisée par des friches. Les autres habitats sont des habitats très répandus dans le massif de l'Estérel (maquis, fourrés ou pelouses méditerranéennes siliceuses de *Helianthemion guttati*) ou de faible intérêt floristique (pâtures interrompues par un fossé).

Aussi, les enjeux pesant en général sur les habitats apparaissent faibles.

Toutefois, il existe également sur le site, deux habitats d'intérêt élevé: des pelouses mésophiles (habitat d'intérêt communautaire) et des suintements temporaires (habitats d'intérêt prioritaire).

Au niveau de certains de ces habitats, des espèces végétales protégées au niveau national ou régional ont été recensées. Il s'agit de la partie située en haut et à l'ouest de la parcelle et en bas et à l'est de la parcelle. Ces secteurs sont signalés comme enjeux forts sur la carte des enjeux.

Concernant le ruisseau temporaire situé au nord de la parcelle, aucune espèce protégée n'ayant été recensée, les enjeux sont considérés comme faibles.

La présence de deux espèces protégées recensées sur le site :

- le Sérapias méconnu (*Serapias neglecta* De Notaris), protégé au niveau national
- l'Isoètes de Durieu (*Isoetes duriei* Bory) protégé au niveau régional

implique que **conformément à la réglementation, des mesures devront être mises en œuvre pour éviter l'impact sur les individus de ces espèces protégées. (cf. Mesures § 2. Page 143).**

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET



Carte 20 : Enjeux concernant les habitats naturels et la flore sur fond IGN BDORTHO2011 ©.

3. FAUNE

3.1. Méthodologie

Les compartiments faunistiques appréhendés :

Les Oiseaux

Les Oiseaux ont été travaillés car, outre le bon niveau d'indicateur biologique de ce groupe, la zone d'étude présente un faciès pouvant être attractif pour les cortèges méditerranéens qui comptent des espèces à valeur patrimoniale. Les identifications ont été pratiquées par observation à la jumelle et vérifiées grâce au Guide ornitho (Svenson, Mullarney & Zetterström, 2011) ou par écoute et détermination des cris et chants grâce à la discographie : Tous les Oiseaux d'Europe (Roché, 1990).

Les Chiroptères

De même, les Chiroptères, groupe à fort intérêt conservatoire, ont été évalués au mois de juillet, période la plus propice car les jeunes de l'année de certaines espèces commencent à voler.

Pour appréhender l'attractivité du site vis-à-vis de ce groupe, des transects balayant la zone ont été pratiqués en fin d'après-midi et première partie de nuit, transects au cours desquels des enregistrements de cris sonar ont été effectués à l'aide d'un détecteur/enregistreur d'ultrasons de dernière génération (Wildlife Acoustics EM3+). Les séquences captées ont ensuite été traitées et analysées grâce à des programmes informatiques spécialisés dans la bioacoustique des émissions sonores des Chiroptères (SonoBat 3.1, 2013 ; SonoChiro 3.0, 2013).

Les Amphibiens

La présence de milieux humides a engendré également la recherche des Amphibiens, groupe qui héberge certains taxons à forte valeur patrimoniale et conservatoire. Les identifications des adultes et des larves sont réalisées grâce aux clefs du Guide des Amphibiens d'Europe, biologie, identification, répartition (Nöllert & Nöllert, 2003) ou par analyse comparative des chants nuptiaux grâce à la discographie fournie avec cet ouvrage.

Les Reptiles

Au regard du faciès très ouvert de la zone d'étude, les Reptiles ont également été sélectionnés dans le cadre de cette étude. La pression de recherches a particulièrement été appuyée sur la Tortue d'Hermann et le Lézard ocellé, ces deux taxons affichant une très forte valeur patrimoniale, mais également sur le rare Psammodrome d'Edwards dont une belle station a été découverte à quelques centaines de mètres de la zone en 2012. Les identifications sont vérifiées sur les clefs de détermination du Guide herpéto (Arnold & Ovenden, 2010) ainsi que Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010).

Les Insectes

Trois ordres d'Insectes ont été retenus eu égard à leur valeur bio-indicatrice ainsi qu'à la présence potentielle d'espèces protégées : les Odonates, les Orthoptères et les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour).

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

La détermination des Odonates a été pratiquée grâce au Guide des Libellules de France et d'Europe (Dijkstra & Lewington, 2011) et Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg (Grandet & Boudot, 2006).

Les Orthoptères ont été déterminés d'après les clefs du Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Bellmann & Luquet, 2009) ou par analyse comparative de leurs chants grâce à la discographie fournie avec cet ouvrage.

Les émissions sonores des Orthoptères Ensifères (grillons et sauterelles), souvent nocturnes et furtifs, sont parfois très faibles et très hautes en fréquence. Ces aspects rendent leur détection visuelle ou auditive très difficile. Pour parer à cette contrainte, des enregistrements ont été pratiqués de nuit à l'aide d'un détecteur d'ultrasons hétérodyne (Magenta Bat5) relié à un enregistreur numérique (M-Audio MicroTrack II). Les stridulations ainsi captées ont ensuite été déterminées par analyse comparative des spectrogrammes avec ceux émanant de la banque de chants d'une discographie spécialisée : Sauterelles méditerranéennes et de France moyenne (Barataud, 2003).

Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour) ont été identifiés grâce à l'ouvrage : Papillons d'Europe, guide et clés de détermination des papillons de jour (Lafranchis, 2010).

Les recherches spécifiques

Des recherches ciblées ont également été mises en œuvre quant à la présence potentielle de taxons protégés ou listés en annexe II de la Directive Habitats appartenant à d'autres groupes taxinomiques (Coléoptères, Lépidoptères Hétérocères).

La pression de recherche

L'ensemble du travail de terrain a été réalisé à l'occasion de journées et/ou premières parties de nuit d'investigation menées en juin, juillet, août, septembre et octobre 2013, permettant ainsi de couvrir les espèces diurnes et nocturnes ainsi que les éléments tardifs dans la saison.

Des investigations complémentaires ont été réalisées en 2014 à l'occasion des trois visites de terrain suivantes :

- 10 avril 2014 : grand beau temps sans vent, température de 23° ;
- 30 avril 2014 : grand beau temps sans vent, température de 25° ;
- 16 mai 2014 : grand beau temps, vent modéré, température de 24°.

Lors de ces journées de travail, l'ensemble de la zone (environ 3,5 hectares) a été parcouru systématiquement. Certaines phases de recherches étaient consacrées plus particulièrement aux Oiseaux (début de matinée), d'autres aux Reptiles (de 10 à 15 heures).

3.2. Les milieux

Bien que faisant continuum avec l'espace forestier situé à l'ouest, la zone présente un faciès bien différent résultant des actions de protection contre les feux de forêt.

La totalité du site est en effet débroussaillée, seuls quelques arbres étant laissés en place, donnant à l'endroit un aspect de savane arborée.

La plupart du temps, le sol est très écorché, résultat du débroussaillage et de sa pédologie très caillouteuse et pauvre en humus, non favorable à la strate herbacée :

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET



Photographie 19 : Faciès typique de la zone d'étude

Néanmoins, certains endroits présentent une terre plus profonde et riche, surtout en bas de pente et au nord de la zone, où sont installées des pelouses dont certaines présentent des faciès mésophiles.



Photographie 20 : Zones de pelouses (mésophiles à droite)

Un fossé de drainage des eaux pluviales est présent en bas de pente, le long de la limite est de la zone d'étude. Quelques bosquets de chênes matures sont situés à l'extrême nord du site.



Photographie 21 : Fossé entre la zone d'étude et les habitations (à gauche), bosquet de chênes matures (à droite)

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Sur la crête, à l'ouest de la zone d'études, existe une zone de petites dépressions se mettant en eau temporairement.



Photographie 22 : Petites dépressions retenant l'eau temporairement

3.3. Les Oiseaux

Le résultat des investigations 2013 et 2014 montre une grande pauvreté aviaire. Seuls le Merle noir et la Tourterelle turque sont nouveaux par rapport aux résultats de 2013. Le tableau suivant liste l'ensemble des taxons contactés en indiquant leur statut de protection ou de vulnérabilité. Les nicheurs avérés ou potentiels sur le site ou ses abords immédiats sont inscrits en bleu.

Espèces	Protection	Dir. Oiseaux	Liste rouge
Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	Chassable	-	-
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Nationale	Annexe I	-
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	Chassable	-	-
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Nationale	-	-
Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	Nationale	-	-
Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>)	Nationale	-	-
Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	-	-	-
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	Nationale	-	-

Tableau 2 : Les espèces d'oiseaux contactés

La pauvreté spécifique de la zone est certainement à mettre sur le compte du débroussaillage entraînant une disparition des strates buissonnantes ainsi que des sols pierreux où les pelouses sont rares.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Le Martinet noir, inscrit en annexe I de la Directive Oiseaux, est un insectivore qui ne survole le site qu'à l'occasion de ses chasses en altitude. Cette espèce, qui niche dans des cavités étroites de hautes structures anthropiques, est très répandue en région PACA où ses effectifs sont stables.

La Tourterelle turque, le Merle noir, la Fauvette à tête noire et la Pie bavarde sont liés à la présence d'habitations et, surtout, de leurs jardins situés en périphérie de la zone. Le Pinson des arbres et la Mésange bleue, très plastiques, s'accommodent des quelques arbres présents sur le site. La Fauvette mélanocéphale vit dans les zones de maquis situées en crête.

Des investigations auditives ont été menées de nuit à la recherche de certains taxons à forte valeur conservatoire. Ce travail a permis de constater la présence de quelques Petits ducs scops chanteurs à la périphérie ouest de la zone mais aucun contact n'a été enregistré sur site. Il en a été de même pour l'Engoulevent d'Europe qui présente de très belles densités sur les pentes de la colline situées à l'est de la parcelle. A l'instar du Petit duc scops, il n'a pas été contacté sur la zone étudiée.

Aucun des Oiseaux contactés lors de l'étude n'affiche de degré de vulnérabilité ou de valeur patrimoniale et les éléments apparaissant comme nicheurs avérés ou potentiels sont tous très communs et, pour certains, à tendance anthropophile plus ou moins marquée.

3.4. Les Chiroptères

Quatre espèces seulement de Chiroptères ont été identifiées lors des enregistrements effectués à l'occasion d'un transect pratiqué la soirée du 8 juillet (21 h 30 à minuit). Le tableau suivant synthétise leurs statuts :

Espèces	Protection	Dir. Habitats	Liste rouge
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Nationale	Annexe IV	-
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Nationale	Annexe IV	Quasi menacée
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Nationale	Annexe IV	-
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Nationale	Annexe IV	-

Tableau 3 : Les chiroptères contactés

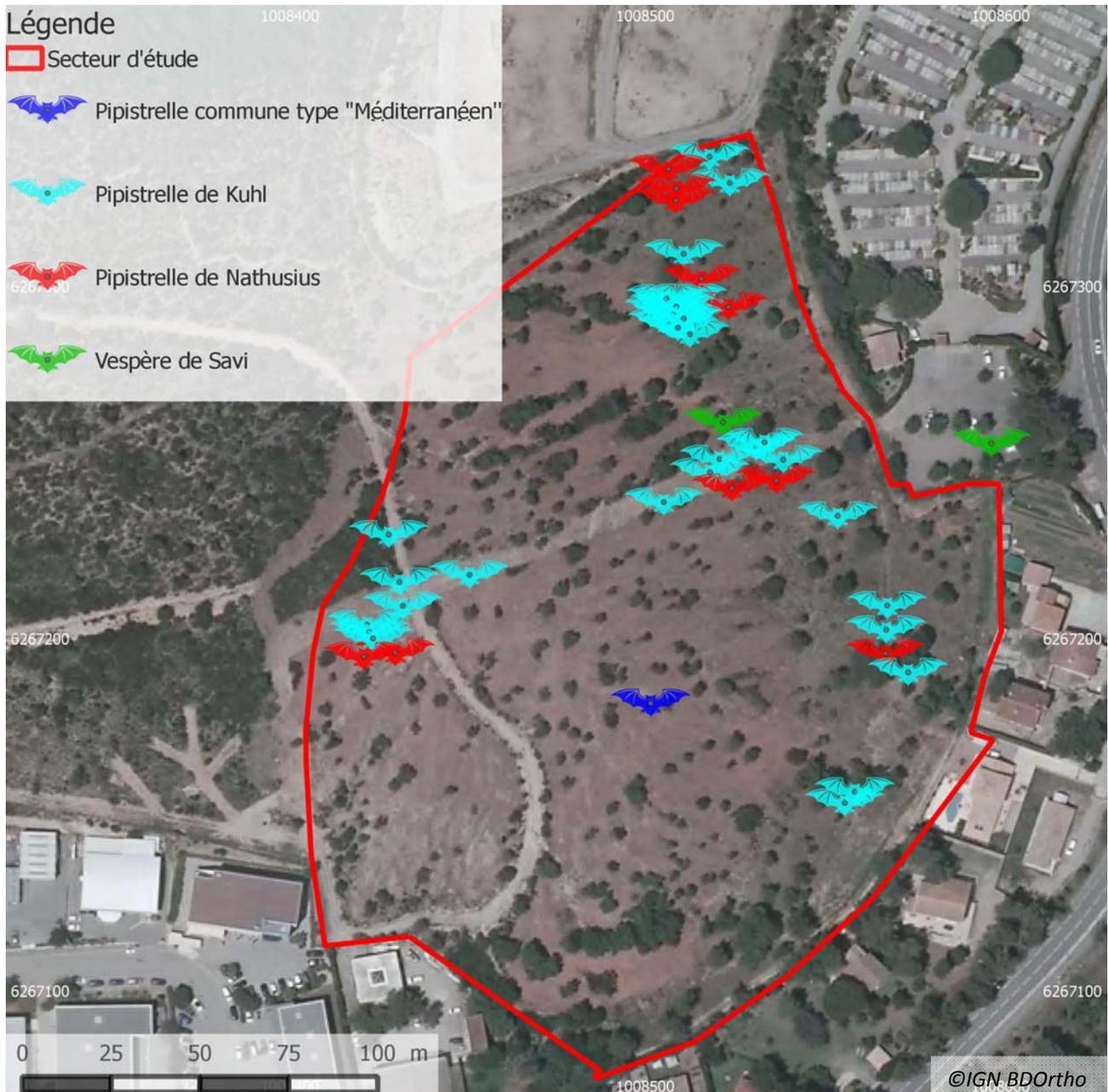
Les points de contacts (avec identification) ont été matérialisés sur photo aérienne de manière à appréhender l'occupation de l'espace par les Chiroptères exploitant le site comme zone de chasse. Il est interpellant de constater que les Chauves-souris évitent le sud de la zone. Cette situation résulte peut-être d'une perturbation créée par une des entreprises situées dans le parc d'activité dont elles semblent refuser la proximité.

Sur les 42 séquences de cris sonar enregistrées, 29 ont été identifiées comme émanant de la Pipistrelle de Kuhl, petite Chauve-souris très commune dans le sud-est de la France.

Cette espèce anthropophile chasse souvent dans les villes et villages ainsi que dans les paysages anthropiques (parcs, jardins, terrains agricoles, coupes forestières...) mais c'est l'un des Chiroptères les plus communs en chânaie méditerranéenne, maquis, garrigue.

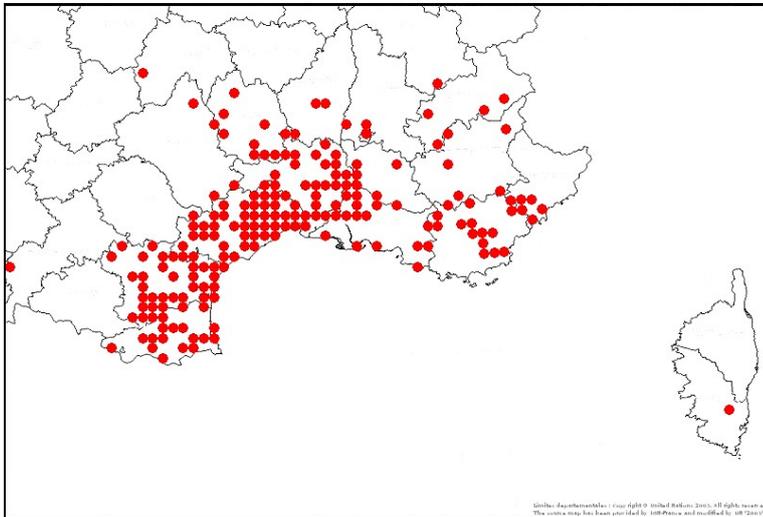
CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

La **Pipistrelle de Kuhl** gîte dans des fissures rocheuses ou dans des interstices de structures anthropiques (bâtiments, ponts...). La zone **ne présente donc aucun potentiel en la matière**.



Carte 21 : Localisation de l'enregistreur pour chaque espèce de chauve-souris contactée

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET



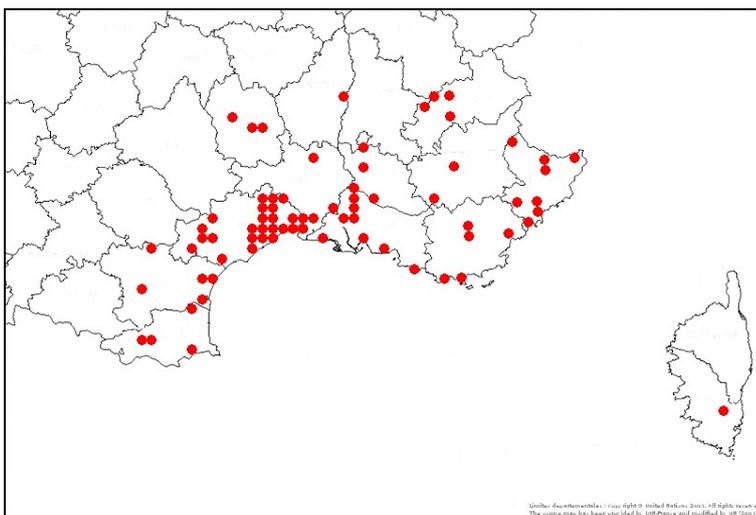
Répartition de la Pipistrelle de Kuhl dans le sud-est de la France (source : ONEM)

Dix séquences de cris sonar ont été attribuées à la Pipistrelle de Nathusius. Cette petite Chauve-souris, commune en Provence et dans le Var, est liée principalement aux forêts de feuillus à forte naturalité mais peut également chasser dans les parcs et vergers.

Cette espèce migratrice quitte la région à la fin du printemps pour se rendre sur les sites de reproduction en Europe septentrionale mais la plupart des mâles restent sédentaires et sont alors contactés tout au long de l'été, avant le retour migratoire d'automne.

Cette espèce gîte dans les fissures d'écorce et les cavités d'arbres mais peut aussi occuper des fentes de structures anthropiques.

Aucun des arbres répertoriés sur le site n'est assez vieux pour présenter des fissures ou des cavités propices à l'espèce.



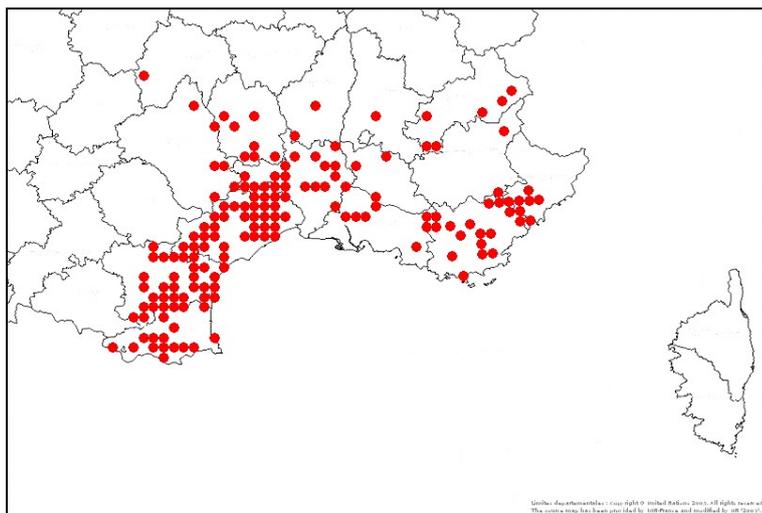
Répartition de la Pipistrelle de Nathusius dans le sud-est de la France (source : ONEM)

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Deux cris sonar ont été attribués au Vespère de Savi, petite Chauve-souris très liée aux milieux lithiques, parois rocheuses et structures anthropiques. Cette espèce, très commune en Provence et dans le Var est, avec la Pipistrelle de Kuhl, le taxon le plus souvent contacté dans les paysages méditerranéens.

Elle gîte indifféremment dans des interstices de bâtiments et constructions ou dans des failles rocheuses.

A l'instar des espèces précédentes, la zone ne présente donc aucune potentialité en la matière.

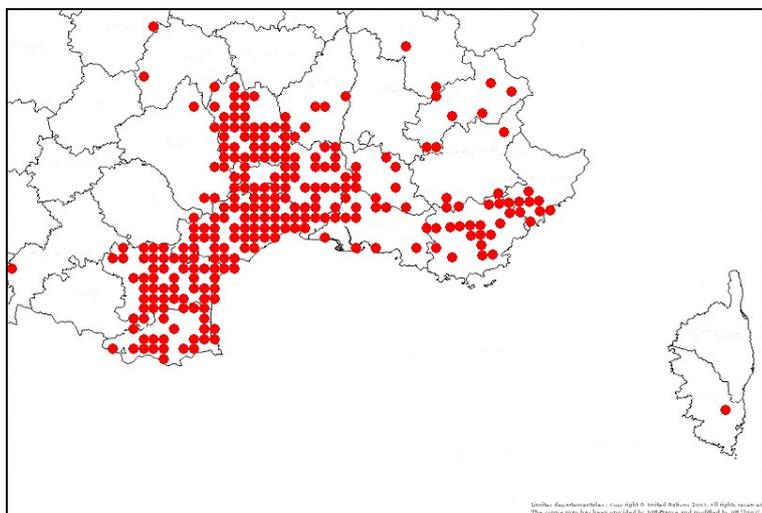


Répartition du Vespère de Savi dans le sud-est de la France (source : ONEM)

Enfin, une séquence a été identifiée comme émanant de la Pipistrelle commune qui est une petite Chauve-souris anthropophile, très répandue dans le sud-est de la France. Plastique, elle se satisfait de nombreux milieux jusqu'au cœur des villes et villages mais semble marquer une préférence pour les lisières arborées à proximité de l'eau (ripisylves).

Elle gîte habituellement dans les fissures et interstices des bâtiments (très souvent derrière des volets) ainsi, beaucoup plus rarement, que dans des failles rocheuses ou fissures d'écorce.

La zone ne présente donc aucune potentialité en la matière.



Répartition de la Pipistrelle commune dans le sud-est de la France (source : ONEM)

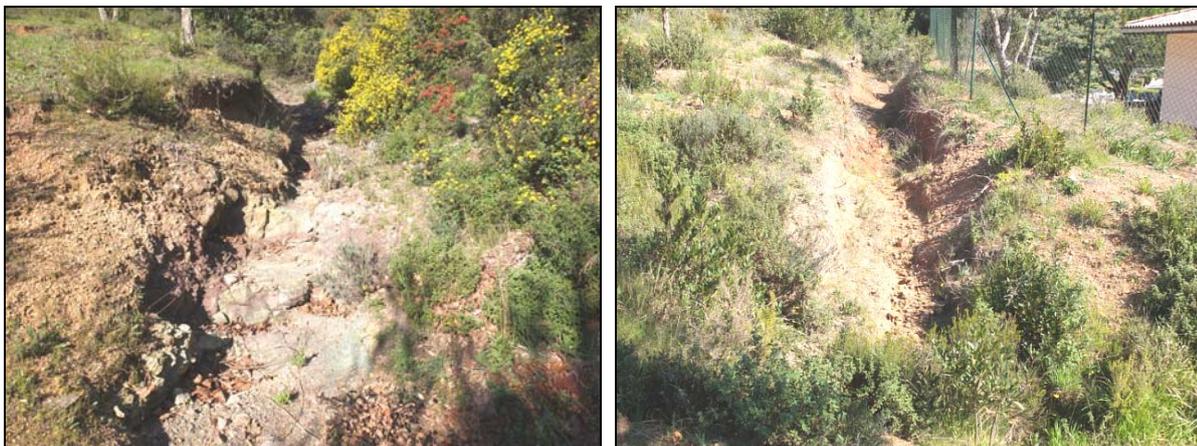
CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Une autre soirée de prospection Chiroptères a été engagée le 11 octobre, de 19 heures 30 à 21 heures. Les itinéraires aléatoires pratiqués sur l'ensemble du site se sont avérés négatifs, aucune espèce de Chauve-souris n'ayant été enregistrée. L'attractivité du secteur d'étude en tant que zone de chasse est donc très faible.

Aucune des quatre espèces exploitant le site comme zone de chasse ne présente de degré de vulnérabilité locale, le statut « quasi menacé » de la Pipistrelle de Nathusius étant lié aux menaces pesant sur ses sites de reproduction.

3.5. Les Amphibiens

Malgré nos investigations plus précoces faisant suite à de bonnes périodes pluvieuses, aucun Amphibien n'a été détecté sur zone, tant au stade adulte que larvaire. Cette carence est à mettre sur le compte de la mise en eau bien trop éphémère du fossé situé au sud du site, qui ne draine que les eaux de pluie du petit bassin et s'assèche bien trop vite pour autoriser le cycle larvaire de ce groupe comme le montrent bien les photos suivantes prises le 10 avril 2014 :



Il en est de même pour les minuscules dépressions humides de la crête ouest qui sont hyper temporaires car de très faible surface et profondeur.

3.6. Les Reptiles

Seul le Lézard des murailles a été contacté lors des investigations sur la zone d'étude en 2013 et 2014.

Le tableau suivant présente son niveau de protection et de vulnérabilité :

Espèces	Protection	Dir. Habitats	Liste rouge
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Nationale	Annexe IV	-

Tableau 4 : Les Reptiles contactés

Le Lézard des murailles

Le Lézard des murailles a été vu en 2013 à plusieurs reprises aux abords du bâtiment situé à l'entrée du cimetière, à quelques mètres en périphérie nord-est du site étudié, puis en 2014 au bord de la piste située en crête.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Ce lézard est le Saurien le plus commun de France continentale qu'il occupe en presque totalité. Il affiche de très fortes tendances anthropophiles ainsi qu'une très grande plasticité écologique lui valant d'occuper nombre de milieux naturels ou artificiels, jusqu'au centre des villes et villages.

Bien que classé en annexe IV de la Directive habitats, cette espèce ne présente strictement aucune valeur conservatoire ni degré de vulnérabilité.

Le Lézard ocellé

Les zones de maquis bas, pelouses sèches et écorchées constituent également des milieux très recherchés par le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), espèce à très forte valeur patrimoniale faisant l'objet d'un Plan National d'Actions. Les investigations appuyées quant à la recherche de **ce lézard sont néanmoins restées vaines, aussi bien en 2013 qu'en 2014.**

Le Psammodrome d'Edwards

Enfin, eu égard à la découverte d'une station de Psammodrome d'Edwards (*Psammodomus hispanicus*), en 2012, à très peu de distance du site d'étude (quartier du Petit Défends), des investigations ont été menées jusqu'en septembre 2013, période à laquelle cette espèce vulnérable et en limite d'aire peut être détectée, puis en avril/mai 2014. En effet, si ce taxon est très précoce (février-mars), il disparaît lors des chaleurs pour ne reprendre son activité qu'en début d'automne. Ces recherches ciblées sont restées vaines bien que le faciès du milieu soit très favorable et que l'espèce soit facile à contacter.

La Tortue d'Hermann

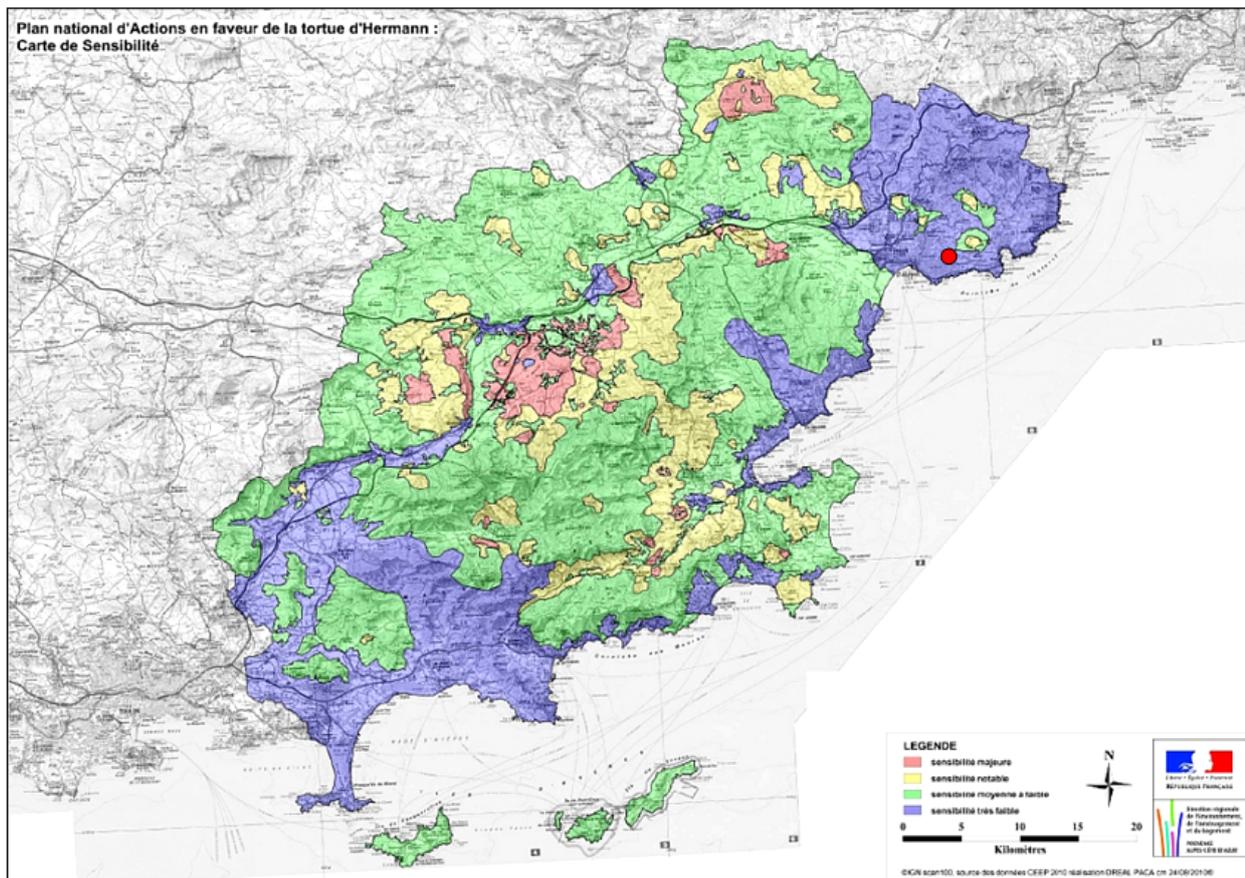
Suite aux remarques de l'autorité environnementale et au faciès du site présentant des pelouses, maquis, bosquets arborés et à la présence de points d'eau, agencement apprécié par la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*), ainsi qu'au positionnement de la zone d'étude au sein de l'aire de répartition varoise de l'espèce, une forte pression de recherche a été complétée en 2014.

Comme le montre la carte suivante, le site d'étude est localisé en zone bleue sur la carte de sensibilité de la Tortue d'Hermann, soit en secteur de sensibilité très faible pour lequel la DREAL PACA indique une **Sensibilité très faible (niveau bleu) :**

« Sur ces territoires, la présence de populations de Tortues d'Hermann n'a pu être démontrée. Il s'agit généralement soit de zones urbaines ou péri-urbaines (présence sporadique possible d'individus) soit de zones échantillonnées (plusieurs passages) n'ayant pas révélé la présence de l'espèce. Il n'est cependant pas complètement exclu que des noyaux de population de faible étendue ou de faibles effectifs soient présents dans ces zones bleues, situées sur l'aire de répartition de la Tortue d'Hermann.

Lorsque le projet est soumis à notice ou étude d'impact, celle-ci devra au minimum s'exprimer sur la potentialité des milieux. Aucun diagnostic spécifique n'est imposé mais peut selon les cas, être recommandé. En particulier, si la tortue est contactée lors des inventaires, un diagnostic succinct pourra être sollicité, au vu du contexte et en particulier des données relatives aux habitats. »

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET



Carte 22 : Situation de la zone d'étude au regard de la carte de sensibilité de la Tortue d'Hermann
Zone d'étude ●

Bien que cela ne soit pas demandé expressément par le protocole, il a été décidé d'appuyer les recherches en appliquant à minima un diagnostic succinct. Pour ce faire, plusieurs observateurs ont travaillé l'ensemble de la zone aux dates, heures et conditions météo suivantes :

Date	Nbre observateurs	Météo	Température	Heure
10 avril 2014	3	Gd beau sans vent	23°	11 h – 14 h
30 avril 2014	1	Gd beau sans vent	25°	10 h – 15 h
16 mai 2014	1	Gd beau, vent modéré	24°	10 h – 13 h

Il ressort donc que le site a été investigué de manière exhaustive à trois reprises dont une fois par trois observateurs et ce pour un total de 17 heures de recherches spécifiques sur cette zone de 3,5 hectares environ. La pression de recherche a donc été très forte puisque qu'elle représente 4,85 heures passées par observateur et par hectare, soit bien plus que dans le cadre d'un diagnostic succinct.

Malgré ce travail très appuyé effectué dans des conditions météo optimales et alors que les tortues étaient bien actives sur d'autres sites où de nombreux individus ont été contactés à des dates très proches, les investigations sont restées vaines : **aucune Tortue d'Hermann n'a été découverte sur ce terrain.**

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

3.7. Les Odonates

A l'instar des Batraciens, aucun élément de cet Ordre d'Insectes amphibies n'a été contacté sur la zone, du moins en tant que reproducteur et ce pour les mêmes raisons : les points d'eau y sont bien trop éphémères pour permettre aux larves de boucler leur cycle.

Quelques Anisoptères ont bien été vus sur la zone (*Anax imperator*, *Sympetrum fonscolombii*, *Sympetrum striolatum*) mais il s'agissait soit de jeunes adultes en attente de maturation pour regagner leurs sites de reproduction, soit d'individus écartés des points d'eau pour chasser, soit d'éléments erratiques en déplacement dans le but de coloniser de nouveaux milieux.

3.8. Les Orthoptères

Le tableau suivant synthétise les espèces contactées en indiquant leur niveau de protection et de vulnérabilité :

Espèces	Protection	Dir. Habitats	Liste rouge
Phanéoptère méridional (<i>Phaneroptera nana</i>)	-	-	-
Barbitiste de Fischer (<i>Barbitistes fischeri</i>)	-	-	-
Grande Sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>)	-	-	-
Decticelle côtière (<i>Platypleis affinis</i>)	-	-	-
Decticelle des pelouses (<i>Pholidoptera femorata</i>)	-	-	-
Grillon d'Italie (<i>Oecanthus pelluscens</i>)	-	-	-
Caloptène occitan (<i>Caliptamus wattenwylanus</i>)	-	-	-
Caloptène italien (<i>Caliptamus italicus</i>)	-	-	-
Criquet pansu (<i>Pezotettix giornae</i>)	-	-	-
Oedipode aigue-marine (<i>Sphingonotus caeruleans</i>)	-	-	-
Criquet noir-ébène (<i>Omocestus rufipes</i>)	-	-	-
Criquet blafard (<i>Euchorthippus elegantulus</i>)	-	-	-

Tableau 5 : Les Orthoptères contactés

Le peuplement d'Orthoptères est très pauvre et résulte certainement de l'impact des actions de débroussaillage DFCI.

Les éléments présents sur le site sont à classer dans les espèces liées aux arbres et arbustes pour le Phanéoptère méridional, le Barbitiste de Fischer et la Grande Sauterelle verte, aux maquis et pelouses pour la Decticelle côtière, la Decticelle des Pelouses, le Grillon d'Italie, le Criquet pansu, le Criquet noir-ébène et le Criquet blafard ainsi qu'aux zones écorchées pour le Caloptène occitan, le Caloptène d'Italie et l'Oedipode aigue-marine.

Aucune de ces espèces ne présente de valeur patrimoniale ou conservatoire et les taxons listés sont communs et très répandus en Provence.

La Magicienne dentelée

Des investigations particulières ont été menées de jour mais aussi de nuit à l'aide de torches puissantes, dans les zones de maquis et pelouses sèches, milieux d'élection de la Magicienne dentelée (*Saga pedo*), énorme sauterelle protégée et à forte valeur patrimoniale marquant une forte activité nocturne.

Bien que notre pression d'observation ait été très forte dans ces milieux ouverts de superficie réduite facilitant les contacts, **aucun individu de cet élément original n'a été découvert.**

3.9. Les Lépidoptères Rhopalocères

Les espèces contactées sur le site d'étude sont listées dans le tableau suivant qui synthétise les niveaux de protection et de vulnérabilité :

Espèces	Protection	Dir. Habitats	Liste rouge
Machaon (<i>Papilio machaon</i>)	-	-	-
Piérade du chou (<i>Pieris brassicae</i>)	-	-	-
Citron de Provence (<i>Gonepteryx cleopatra</i>)	-	-	-
Thècle du Khermès (<i>Satyrium esculi</i>)	-	-	-
Argus bleu-nacré (<i>Lysandra coridon</i>)	-	-	-
Myrtil (<i>Lasiommata megera</i>)	-	-	-
Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	-	-	-
Silène (<i>Brintesia circe</i>)	-	-	-
Nymphale de l'Arbousier (<i>Charaxes jasius</i>)	-	-	-
Mélictée des mélampyres (<i>Mellicta athalia</i>)	-	-	-
Mélictée orangée (<i>Melitaea didyma</i>)	-	-	-

Tableau 6 : Les Lépidoptères Rhopalocères contactés

A l'instar du groupe précédent et certainement pour les mêmes raisons, le peuplement des Lépidoptères est très pauvre.

Les espèces sont banales et communes en Provence, aucune ne présente d'intérêt conservatoire ou de niveau de vulnérabilité.

La plupart des éléments sont liés aux milieux ouverts (maquis bas, pelouse) sauf quelques taxons à mettre en relation avec les lisières ou le couvert forestier lâche : Citron de Provence, Thècle du Khermès, Silène, Nymphale de l'Arbousier.

Il est à noter que les papillons étant d'excellents voiliers, le fait de contacter des espèces sur un site ne prouve pas qu'elles s'y reproduisent. La plupart sont en effet inféodées à une ou quelques plantes nourricières pour leurs chenilles, plantes pouvant être absentes de la zone étudiée, les adultes n'étant alors que de passage à la recherche de fleurs nectarifères pour se nourrir.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

L'accent a été mis lors des investigations sur la recherche d'un élément protégé et à forte valeur patrimoniale : la Diane (*Zerynthia polyxena*). En effet, les zones de prairies mésophiles présentes sur certains secteurs du site sont favorables à cette espèce.

L'étude ayant été engagée trop tardivement pour contacter les adultes précoces, le travail a consisté en la recherche des plantes nourricières des stades larvaires (*Aristolochia rotunda*, *A. pallida*, *A. clematidis*) pour vérifier la présence de chenilles.

Aucune de ces Aristoloches n'ayant été découverte sur la zone (observation confirmée par la botaniste de l'équipe), la Diane ne peut donc y être présente, sinon que de passage.

De même, le maquis constituant un des milieux de vie caractéristique d'une espèce proche également protégée, la Proserpine (*Zerynthia rumina*), des investigations appuyées ont été menées dans les secteurs propices.

La chenille de ce papillon se nourrissant exclusivement sur *Aristolochia pistolochia*, l'absence de sa plante nourricière, confirmée également par la botaniste de l'équipe, indique que cette espèce à forte valeur patrimoniale ne peut non plus se reproduire sur le site.

3.10. Les recherches ciblées

Après analyse des milieux ainsi que consultation de bases de données naturalistes locales, des recherches ciblées ont été mises en œuvre quant à la présence de taxons protégés ou listés en annexe II de la Directive Habitats appartenant à d'autres groupes taxinomiques.

L'Ecaïlle chinée (*Euplagia quadripunctaria*) :

La chenille de ce Lépidoptère Hétérocère à fortes tendances diurnes est polyphage et se nourrit de diverses plantes herbacées (Eupatoire, Cirses, Chardons, Lamiers, Orties, Epilobes) ainsi que de ligneux (Noisetier, Genêts, Hêtre, Chênes, Chèvrefeuilles).

Ce large spectre alimentaire de la phase larvaire explique que l'Ecaïlle chinée est commune en France. C'est également le cas en Provence et dans le Var où la plupart des plantes hôtes sont très répandues.

L'espèce, pourtant facile à contacter, n'a pas été découverte mais le faciès trop xérique du site ne correspond pas à son écologie.

Le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) :

Cet énorme Coléoptère Cérambycidé est l'un des plus grands Capricornes de France. Ses larves sont xylophages et consomment le bois sénescant des vieux chênes. Les adultes pratiquent après la métamorphose des trous de sortie caractéristiques et bien visibles.

Les chênes en place sur la zone étudiée ne sont pas assez affaiblis par l'âge pour permettre aux larves de ce Coléoptère de les attaquer. Aucun des arbres examinés ne présente d'orifices de sortie et les investigations nocturnes menées à l'aide d'une puissante torche pour contacter les adultes dans les frondaisons sont restées vaines.

Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) :

Cet insecte est le plus grand Coléoptère d'Europe. Ses larves de type « vers blancs » sont saproxylophages et consomment le bois mort ou dépourissant en s'attaquant au système racinaire. Principalement lié aux

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

chênes, le Lucane peut se rencontrer sur un grand nombre de feuillus (Châtaigniers, Frênes, Peupliers, Aulnes, Tilleuls, Saules...).

Deux méthodes ont été appliquées pour la recherche du Lucane adulte. La première consiste à chercher au pied des arbres matures les morceaux, voire les segments entiers de carapaces émanant de restes laissés par les prédateurs. La seconde méthode est basée sur la recherche visuelle à la lampe torche des individus postés sur les branches ou la détection auditive des Lucanes volant au crépuscule en émettant un sourd vrombissement.

A l'instar du Grand capricorne, aucune trace d'occupation ni contact direct n'ont été établis sur zone dont les feuillus ne semblent pas assez âgés et sénescents pour héberger les larves de Lucane.

3.11. Conclusion

Les groupes faunistiques étudiés ne présentent aucun élément protégé, vulnérable ou d'intérêt conservatoire. La très grande pauvreté des peuplements d'Oiseaux, d'Orthoptères et de Lépidoptères, excellents indicateurs écologique, est certainement liée aux perturbations du débroussaillage DFCI. Ces actions récurrentes ont en effet profondément modifié la zone qui présente actuellement un faciès artificialisé où les strates buissonnantes et herbacées sont rares, voire totalement absentes.

3.12. Bibliographie concernant la faune

Milieus, habitats, biogéographie

Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen (Quézel & Médail, 2003)

Guide du naturaliste dans le Var (Quertier et al, 2002)

Niveaux de protection, statuts

Le Livre rouge, Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994)

Statut de la faune de France métropolitaine (MNHN, 1997)

Fiches espèces Natura 2000 téléchargeables sur le Portail du réseau Natura 2000 (<http://www.natura2000.fr>)

Inventaires et protections réglementaires de l'environnement en PACA (Portail DREAL PACA) : <http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr>

Chiroptères

L'Encyclopédie des Chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord (Dietz, Helverson & Nill, 2009)

Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009)

Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe (Barataud, 2012)

Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens, Atlas des Chiroptères du midi méditerranéen (<http://www.onem-france.org>)

Fiches espèces Natura 2000 téléchargeables sur le Portail du réseau Natura 2000 (<http://www.natura2000.fr>)

Oiseaux

Le Guide ornitho (Svensson, Mullarney & Zetterström, 2011)

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Oiseaux remarquables de Provence (Lascève, Crocq, Kabouche, Flitti & Dhermain, 2006)

Oiseaux menacés et à surveiller en France (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999)

Nouvel atlas des Oiseaux nicheurs de France (Yeatman-Berthelot, 1995)

Reptiles

Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010)

Le guide herpéto (Arnold & Ovenden, 2010)

Reptiles et Batraciens de France (Geniez & Cheylan, 2005)

Fiches espèces Natura 2000 téléchargeables sur le Portail du réseau Natura 2000 (<http://www.natura2000.fr>)

Amphibiens

Guide des Amphibiens d'Europe (Nöllert & Nöllert, 2003)

Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg (Duguet & Melki, 2003)

Identifier les œufs et les larves des Amphibiens de France (Miaud & Muratet, 2004)

Reptiles et Batraciens de France (Geniez & Cheylan, 2005)

Fiches espèces Natura 2000 téléchargeables sur le Portail du réseau Natura 2000 (<http://www.natura2000.fr>)

Orthoptères

Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Bellmann & Luquet, 2009)

Atlas des Orthoptères et des Mantidés de France (MNHN, 2003)

Faune de France, 56, Orthoptéroïdes (Chopard, 1951)

Sauterelles méditerranéennes et de France moyenne : 2 CDrom audio (Barataud, 2003)

Lépidoptères

Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord (Tolman & Lewington, 2009)

Papillons d'Europe, guide et clés de détermination des papillons de jour (Lafranchis, 2010)

Les papillons de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles (Lafranchis, 2000)

Fiches espèces Natura 2000 téléchargeables sur le Portail du réseau Natura 2000 (<http://www.natura2000.fr>)

Odonates

Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord (d'Aguilar & Dommanget, 1998)

Guide des Libellules de France et d'Europe (Dijkstra & Lewington, 2011)

Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg (Grandet & Boudot, 2006)

Fiches espèces Natura 2000 téléchargeables sur le Portail du réseau Natura 2000 (<http://www.natura2000.fr/>)

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Coléoptères

Guide des Coléoptères d'Europe (du Chatenet, 1990)

Coléoptères phytophages d'Europe (du Chatenet, 2000)

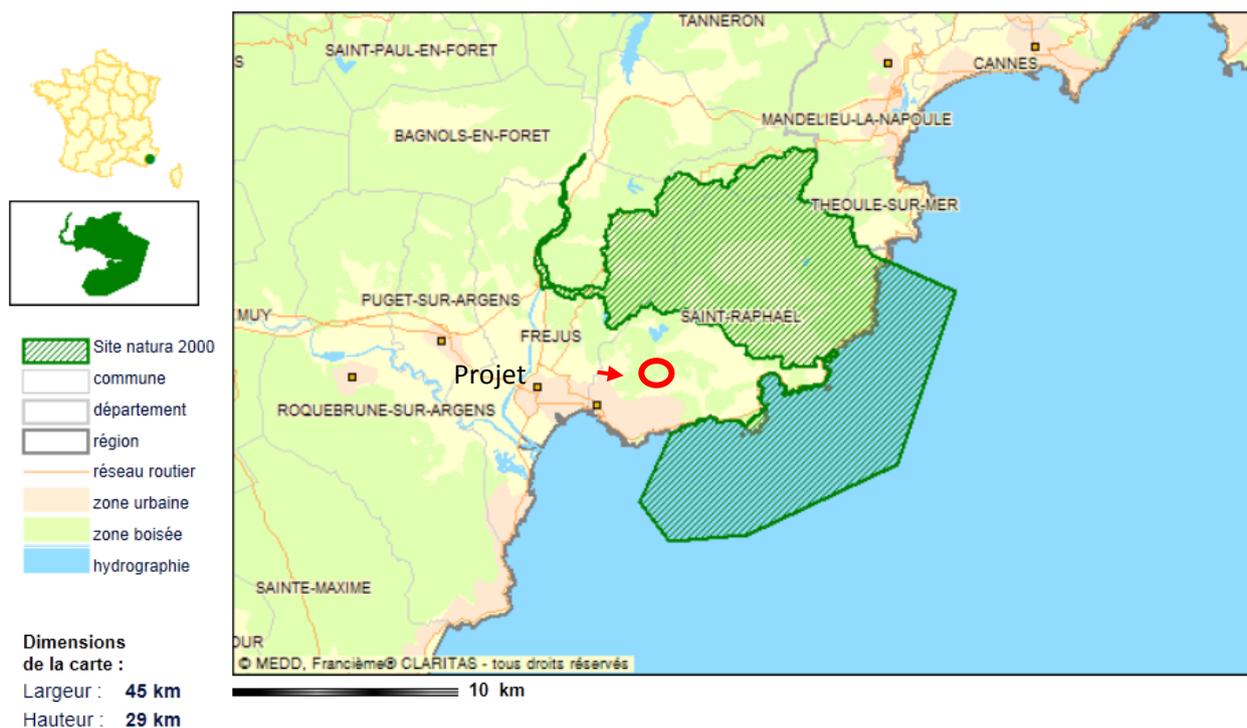
Fiches espèces Natura 2000 téléchargeables sur le Portail du réseau Natura 2000 (<http://www.natura2000.fr/>)

4. LE SITE NATURA 2000 « ESTEREL » FR9301628

4.1. Situation par rapport au Site Natura 2000 « ESTEREL » FR9301628

Le projet se situe à plus de 2,5 km de la partie terrestre du site Natura 2000 FR9301628 « ESTEREL ».

ESTEREL



Carte 23 : Situation du projet au sein du SIC « ESTEREL » (Source MEDD)

4.2. Extrait de la Fiche du site FR9301628 : ESTEREL

(Source : Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable)

Localisation

Département : Var

Superficie : 15121 ha dont 7800 terrestres

Région biogéographique : Méditerranéenne

Description

Partie terrestre :

La flore et la végétation sont particulièrement riches et diversifiées, du littoral aux ensembles forestiers intérieurs. Des influences méridionales et orientales s'y manifestent : chênaie verte à Frêne à fleur, chênaie de chêne liège à Genêt, à Sorbier et Chêne pubescent. Un cortège remarquable d'espèces animales d'intérêt communautaire s'y trouve.

Partie marine :

Cet espace présente une continuité terre-mer remarquable sur un faciès essentiellement rocheux présentant des formations géologiques monumentales qui se prolongent au large par les tombants très riches en coralligènes et dont le rôle de frayères et de nurseries est très fort. Ce littoral présente également un herbier de posidonies en très bon état.

D'une manière générale, la zone est globalement remarquable par la richesse de son peuplement de poissons, avec de nombreux juvéniles, des espèces de passage et de grands prédateurs.

Le grand dauphin, principale espèce côtière de mammifère marin, transite occasionnellement dans la zone, en troupes de taille variable.

Présence de 3 espèces de tortues (cistude, tortue d'Hermann, caouanne).

Composition du site

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N01 : Mer, Bras de Mer	48 %
N02 : Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	1 %
N04 : Dunes, Plages de sables, Machair	1 %
N05 : Galets, Falaises maritimes, Ilots	2 %
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	15 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	1 %
N17 : Forêts de résineux	10 %
N18 : Forêts sempervirentes non résineuses	15 %
N19 : Forêts mixtes	3 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Types d'habitats inscrits à l'annexe I		
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)
1110 <i>Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine</i>		72 (0,05 %)
1120 <i>Herbiers de posidonies (Posidonion oceanicae)</i>	X	741 (4,9 %)
1140 <i>Replats boueux ou sableux exondés à marée basse</i>		7,2 (0,05 %)
1160 <i>Grandes criques et baies peu profondes</i>		0,33 (0 %)
1170 <i>Récifs</i>		198 (1,31 %)
1240 <i>Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec Limonium spp. endémiques</i>		27 (0,18 %)
3120 <i>Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à Isoètes spp.</i>		1,5 (0,01 %)
3170 <i>Mares temporaires méditerranéennes</i>	X	7,7 (0,05 %)
3290 <i>Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion</i>		1,52 (0,01 %)
5210 <i>Matorrals arborescents à Juniperus spp.</i>		5,2 (0,03 %)
5330 <i>Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques</i>		16 (0,11 %)
5410 <i>Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets des falaises (Astrhalago-Plantaginatum subulatae)</i>		13 (0,09 %)
8130 <i>Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles</i>		97 (0,64 %)
8220 <i>Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique</i>		305 (2,02 %)
8330 <i>Grottes marines submergées ou semi-submergées</i>		0 (0 %)
91E0 <i>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	X	0,1 (0 %)
92A0 <i>Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba</i>		146 (0,97 %)
92D0 <i>Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)</i>		25 (0,17 %)
9320 <i>Forêts à Olea et Ceratonia</i>		23 (0,15 %)
9330 <i>Forêts à Quercus suber</i>		2876 (19,02 %)
9340 <i>Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia</i>		105 (0,69 %)
9540 <i>Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques</i>		1193 (7,89 %)

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE

Espèce		
Groupe	Code	Nom scientifique
I	1041	<i>Oxygastra curtisii</i>
I	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>
I	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>
I	1078	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>
R	1224	<i>Caretta caretta</i>
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
M	1307	<i>Myotis blythii</i>
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>
M	1316	<i>Myotis capaccinii</i>
M	1316	<i>Myotis capaccinii</i>
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>
M	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>
M	1324	<i>Myotis myotis</i>
M	1349	<i>Tursiops truncatus</i>

Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

4.3. État des connaissances du site Natura 2000 FR9301628 : « ESTEREL »

Pénétrer dans le massif de l'Estérel, c'est entrer au cœur d'un extraordinaire site volcanique de plus de deux cent millions d'années. Ce phénomène géologique a façonné avec le temps le paysage de ce massif volcanique, lui conférant son relief accidenté se poursuivant en mer avec des points de vue absolument extraordinaires sur le littoral et l'arrière-pays ainsi que de grands fonds marins. Mais il abrite également des trésors de nature et géologiques rares et précieux.

La flamboyante rhyolite rouge confère notamment au cap du Dramont une réputation mondiale et l'Estérelite, ou porphyrie bleu, n'est connue que sur la commune de St Raphaël. De plus, l'Estérel est le seul endroit en France où prospère l'ail de Sicile protégé au niveau national et regroupe aussi les plus belles stations de lauriers roses sauvages françaises, sans compter une remarquable collection d'orchidées sauvages (au moins douze variétés différentes) dans les pelouses des vallons ou dispersées dans le maquis. Enfin, les forêts et ravins abritent chevreuils, renards, cerfs, lézard ocellé, tortues, chauves-souris, cigales et papillons quand les fonds marins cachent la grande nacre, la grande cigale de mer, le mérrou, le barracuda et le corail rouge.

C'est pourquoi, ce lieu grandiose fait partie du réseau de sites européen Natura 2000 et un document d'objectifs (DOCOB) pour la préservation du site a été réalisé avec l'aide du Ministère, du Muséum d'Histoire Naturelle et des communes de Saint-Raphaël, Fréjus et Bagnols-en-Forêt. Le service environnement de Saint-Raphaël a eu en charge d'élaborer ce DOCOB et d'en animer la démarche.

La présente étude intègre les données du DOCOB définitif validé par le Comité de Pilotage du site le 18 décembre 2012 et approuvé par Monsieur le Préfet du Var le 26 avril 2013.

Le site Natura 2000 de l'« Estérel » est situé sur les communes de Saint-Raphaël, Fréjus et Bagnols-en-Forêt, en limite sud-est du département du Var.

Il s'étend sur 15 000 ha dont 7 800 ha terrestres et 7 200 ha marins.

La partie terrestre du site Natura 2000 constitue ainsi une véritable zone refuge pour les espèces animales et végétales tout en offrant un panorama naturel et apaisant pour les populations locales et les visiteurs.

La partie maritime du site Natura 2000, quant à elle, s'étend sur le littoral, de la plage d'Arène Grosse (Boulouris) à la plage d'Abel Baliff (Trayas) et, au large, sur une bande allant de 2 à 5 km (d'Est en Ouest). Ce périmètre marin prend en compte la diversité de la zone marine de Saint-Raphaël en englobant plusieurs secteurs contribuant à la forte valeur paysagère du site tels que l'île d'Or, le sec de Fréjus, la rade d'Agay, l'île des Vieilles, le plateau de la Chrétienne et le cantonnement de pêche du Cap Roux.

Les fonds marins sont d'une grande richesse de part des milieux très variés : petits et grands fonds rocheux, herbier de posidonies en plaine ou bio-concrétionnés avec les récifs à coralligène, tombants de gorgonaires, fonds sableux, grottes semi-obscurées et obscures...

Historique du classement du site

- Décembre 1998 : première proposition du site à l'Europe comme Site d'Intérêt Communautaire (SIC), au titre de la directive « Habitats », sous la dénomination « L'Estérel et les abords de Fréjus - Domaines terrestres et maritimes - FR9301628 » (5 868 ha).
- 19 juillet 1996 : inscription du site par l'Europe sur la liste méditerranéenne des SIC.
- Octobre 2008 : deuxième proposition à l'Europe, due à l'extension du réseau Natura 2000 en mer ayant entraîné celle du périmètre du site (15 121 ha, 48 % marin, 52% terrestre) avec changement du nom qui devient le site Natura 2000 de l'« Estérel – FR9301628 ».

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Dans l'attente de l'inscription du nouveau périmètre sur la liste des SIC par l'Europe, le site de l'Estérel a repris le statut de pSIC. Mais ce statut permet tout de même de considérer ce site comme étant inclus à part entière dans le réseau européen Natura 2000.

Comité de pilotage et opérateur local

En avril 2008, le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt, en qualité de représentant du préfet du Var, a procédé à l'installation du comité de pilotage du site en mairie de Saint-Raphaël. Les membres représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements au sein de ce comité de pilotage ont élu Monsieur Georges GINESTA, maire de Saint-Raphaël, à la présidence dudit comité.

L'élaboration du Document d'Objectifs a été confiée au service Environnement, Mer et Forêts de Saint-Raphaël. Son élaboration est menée en collaboration avec les services déconcentrés de l'Etat (DREAL, DDTM) et les représentants du COPIL.

La convention-cadre, qui a pour objet la réalisation du document d'objectifs sur le site au titre de la Directive "Habitats", a été signée entre l'Etat et la Ville de Saint-Raphaël en octobre 2008.

4.3.1. Les habitats d'intérêt communautaire du SIC

Le SIC « Estérel » FR9301628 présente, selon le DOCOB définitif approuvé par Monsieur le Préfet du Var le 26 avril 2013, 21 habitats d'intérêts communautaires génériques (EUR27) :

- - 15 habitats terrestres génériques, dont 1 prioritaire (3170* mares temporaires), déclinés en 18 habitats élémentaires (cahiers d'habitats) (cf. Tableaux pages ci-dessous, issus du DOCOB)
- - 6 habitats marins génériques, dont 1 prioritaire (1120* herbier de Posidonies), déclinés en 19 habitats élémentaires (non concernés par cette étude)

Les tableaux pages ci-dessous, issus du DOCOB, constituent un récapitulatif des habitats TERRESTRES d'intérêt communautaire présents sur le site de l'Estérel :

PROJET D'OUVERTURE A L'URBANISATION DU SECTEUR DE L'ASPE - COMMUNE DE SAINT-RAPHAËL (83) - ETUDE D'IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

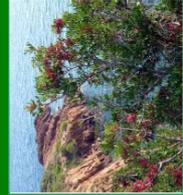
Habitat prioritaire *	Habitats	Code Natura 2000	Code CORINE	Surface (ha)	Recouvrement sur site (%)	Linéaire (km)	Valeur écologique et biologique	Etat de conservation et Dynamique de végétation sur le site	Menaces avérées ou potentielles sur le site	Photo
Habitats littoraux et halophiles	Faibles avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Urosalpinx</i> spp. endémiques (EUR 27 : 1240)									
	> Végétation des fissures des falaises cristallines	1240-2	18.22	27.435	0,362		Habitat des côtes cristallines typique, mais de faible recouvrement, surface marginale pour le site.	Habitat pléinifié dans les lieux accessibles, mais souvent situé en falaises inaccessibles et donc bien préservé. Enrichissement par places par les Griffes de Sorcières. Végétation soumise aux embruns salés et à l'absence de sol, aucune dynamique particulière n'est observable.	Piétonnement Enrichissement et concurrence par les Griffes de sorcière Artificialisation des littoraux par construction d'emménagements ou de murs maçonnés Aménagements touristiques ou portuaires Urbanisation littorale	
Habitats d'eaux douces	Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement calcaires de l'ouest méditerranéen à isoètes spp. (EUR 27 : 3120)									
	> Pelouses métophiles à Sérapias de la Provence cristalline (Serapión)	3120-1	22.11 x 22.344	1.479	0,020		Habitat très rare en France. Abrite de nombreuses orchidées protégées (divers <i>Serapias</i> , <i>Anacamptis lyfiflora</i> , ...). Biotop d'une faune patrimoniale : zone d'alimentation pour la Torue d'Hermann, et de chasse pour les autres reptiles et amphibiens du site (Rainette verte, Grenouille agile, Crapaud calamite, Lézard ocellé, ...)	Bon état global de conservation bien que très fragmenté. Se situant essentiellement au cœur du massif, cet habitat n'est pas concerné par des problèmes de développement urbanistique (habitat) et touristique (golf). Dynamique : Fermeture du milieu par le maquis.	Facteurs climatiques ? (multiplication des sécheresses) Fermeture de la végétation du maquis au-dessus des ruisselets par dynamique naturelle Destruction par prolifération de saigniers Tous les aménagements entraînant un terrassement y compris les apports de matériaux	
Habitats d'eaux douces	Mares temporaires méditerranéennes (EUR 27 : 3170 *)									
	> Mares temporaires méditerranéennes à isoètes	3170*-1	22.341 22.3412 Et 22.3417	7.683	0,101	3,1	Habitats à grande valeur écologique et biologique liée à sa rareté et au fait qu'il abrite de nombreuses espèces végétales et animales protégées (DH, d'où leur intérêt prioritaire. Habitat de la seule espèce végétale IC du site : <i>Spiranthes aestivialis</i> . Les mares cupulaires sont peuplées d'invertébrés à cycles biologiques courts (rustacés, insectes opportunistes). Les mares temporaires sont des lieux privilégiés pour les batraciens car essentielles à la reproduction et à l'alimentation des espèces amphibiennes.	Semble généralement en bon état de conservation. Dynamique bloquée sur les rochers des mares cupulaires et très liée aux apports de matériaux organiques charriés par l'écoulement des eaux. Fermeture de la végétation au-dessus des ruisselets par dynamique naturelle.	Facteurs climatiques (sécheresse) Chargement en nitrates des eaux en aval des zones habitées Dynamique naturelle du maquis au-dessus des ruisselets Prolifération de saigniers Aménagements ou travaux modifiant le cheminement de l'eau Emvasements ou décapages lors d'épisodes orageux importants dans les mois qui suivent des incendies Apport de macrodétritus dans les mares cupulaires.	
Habitats d'eaux douces	Rivières intermittentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> (EUR 27 : 3290)									
	> Têtes de rivières et ruisseaux méditerranéens s'associant régulièrement ou cours médian en substrat géologique perméable	3290-1					Habitat peu développé représentant cependant un intérêt important du site car : - souvent associé à l'habitat prioritaire des mares et ruisselets temporaires, - habitat d'espèces très importantes (poissons, insectes, chiroptères, batraciens et reptiles), en particulier pour la Cistude. Le Barbeau méridional peut y survivre dans les vasques permanentes mais n'a pas été contacté sur le site.	Dégradé en aval des agglomérations par des eaux de qualité insuffisante. Mais surtout, a énormément souffert des sécheresses anormalement prolongées au point que nombre de vasques permanentes se sont asséchées, entraînant la disparition de populations animales et la regression des espèces végétales, impactant sur la dynamique naturelle.	Sécheresses anormales, changement climatique Déterioration de la qualité des eaux en aval des agglomérations Pompages Seuils gênant ou empêchant la recolonisation par les poissons à partir de l'aval Artificialisation des berges en plaine agricole Pollution par les activités agricoles Activités de loisirs de nature empruntant les lits des cours d'eau	

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Habitat prioritaire *	Habitats	Code Natura 2000	Code CORINE	Surface (ha)	Recouvrement sur site (%)	Linéaire (km)	Valeur écologique et biologique	Etat de conservation et Dynamique de végétation sur le site	Menaces avérées ou potentielles sur le site	Photo
Fourrés sclérophylles (Matorrales)	Matorrales arborecentes à Juniperus spp. (EUR 27 : 5210)	5210-1	32.1311	5,248	0,069	-	Habitat relictuel. En tant que milieu semi-ouvert et du fait des baies de caèdes (nom vernaculaire du Genévrier oxycédre), habitat très fréquenté par insectes, reptiles, oiseaux des zones ouvertes.	Très dégradé ou disparu suite aux évolutions spontanées consécutives aux passages de feux. Dynamique de la végétation : En cours de disparition. Les dernières reliques se maintiennent sur quelques croupes ou pentes très rocailleuses qui n'ont pas brûlé depuis longtemps et peu propices à une dynamique forestière.	Déprise pastorale Dynamique évolutive forestière Incendies	
	Fourrés thermo-méditerranéens et présésertiques (EUR 27 : 5330)	5330-1	32.22	15,603	0,206	-	Présent sur le site de manière typique, bien développée et de qualité. Cependant, les surfaces restent globalement comprises entre 1 et 4 ha. Malgré leur aire relativement réduite, l'habitat présente un intérêt écologique et patrimonial élevé.	Majorité des stations préservée de la fréquentation du public car très difficiles d'accès. Sauf le station aux alentours de la grotte du rocher de Saint-Barthélémy très fréquentée par le public. Habitat stable car la dynamique végétale des autres espèces est souvent bloquée par les facteurs stationnels thermo-xériques. Après incendie, l'habitat peut se régénérer.	Aménagement et urbanisation sur les falaises littorales. Station du rocher de Saint-Barthélémy : - Surfœulement : risques de casse, préfinement ou pollution (mouchoir en papier, caquettes de soda, papiers...), vis-à-vis de l'habitat. - Colonisation par le Figulier de Barbarie	
Fourrés sclérophylles (Matorrales)	Phygades ouest-méditerranéennes des sommets de falaises (Astragalus-Panagolium-substratae) (EUR 27 : 5410)	5410-2	33.12	12,823	0,169	-	Grandes valeurs écologiques et biologiques dues à la rareté de l'habitat au niveau européen et au fait qu'il abrite des espèces végétales patrimoniales telles que l'Anthyllide Bards de Jupiter (Anthyllis borzo-jovis) ou la Passerine hirsute (Thymelaea hirsuta). Biotope de lézards des falaises chauds (Tarentule de Mauritanie et Hémidactyle vertiqueux) et des oiseaux marins.	Etat de conservation satisfaisant. Toutefois : - Déficit de régénération de la végétation indigène des zones facilement accessibles. - Colonisation par espèces invasives (dissemination des graines par les filentes oiseaux marins). - Destruction ou transformation de l'habitat en jardin d'agrément. Pas de dynamique active car fortes contraintes écologiques (exposition aux embrouins, vent, sécheresse, sol superficiel).	Urbanisation côtière omniprésente et dynamique Aménagement de parkings ou autres aménagements Prélèvement possibles Plantations envahissantes à partir des jardins	
	Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles > Eboulis de l'Estérel	8130	61.3	97,253	1,284	-	Très faible diversité mais les espèces végétales existantes sont résistantes à ces conditions hostiles. Représente la forme originalité biologique et Capacité de captage des eaux permettant le maintien de peuplements tribadés mûres (chênes verts et chênes légers) avec de très gros sujets en périphérie de ces premiers, indispensables aux espèces forestières (insectes, chiroptères).	Excellent état de conservation. La dynamique des peuplements est nulle à l'échelle humaine. Cependant, la colonisation se ferait par la frange des éboulis au contact des autres habitats. Nota : la présence de ces éboulis casse la puissance des "fronts de feu" des incendies de forêt et ainsi diminue leur impact écologique.	Les feux de forêts détruisant les habitats alentours Prélèvements dans les pierres Activités telles que les descentes en course glissée (le lapping) qui mettent en mouvement les éboulis	
Habitats rocheux	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	62.2	305,290	4,029	-	Cortèges de végétaux très spécialisés supportant des conditions de ressources en eau très limitées. Participe aux complexes rupestres, milieux ouverts propices à une faune diversifiée (insectes, reptiles, oiseaux). Essentiel pour l'abri des espèces de chiroptères frugivores comme la Vesprère de Savi, la Pipistrelle de Kuhl, le Molosse de Casteln et l'Oreillard gris.	Bon car inaccessible au public de manière générale.	Risques cependant de destruction de certaines stations lors de l'ouverture ou de l'élargissement de pistes forestières, la pratique de l'escalade ou l'exploitation de carrières.	

PROJET D'OUVERTURE A L'URBANISATION DU SECTEUR DE L'ASPE - COMMUNE DE SAINT-RAPHAËL (83) - ETUDE D'IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Habitat prioritaire *	Habitats	Code Natura 2000	Code CORINE	Surface (ha)	Recouvrement sur site (%)	Linéaire (km)	Valeur écologique et biologique	Etat de conservation et Dynamique de végétation sur le site	Menaces avérées ou potentielles sur le site	Photo	
	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> (EUR 27 : 92A0)										
	> Aulnaies-Tillais de Provence siccuse	92A0-5	44.5	145,826	1,925	27,43 dont 2,27 en mélange	<p>Bien que faiblement représentés sur le site, ces deux types de ripisylve possèdent une très forte valeur patrimoniale et sont très importants pour la fonctionnalité écologique du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rôle important aussi bien dans la limitation des crues que dans le maintien en surface de la nappe aquifère en période sèche (aspiration racinaire), habitat d'espèces (de protection nationale et régionale) essentielles à leur préservation, alimentant de nombreux cours d'eau et rivières. - Solaire de zone tampon entre le milieu aquatique et terrestre d'une grande importance pour l'équilibre écologique du site. - Rôle primordial de corridors écologiques pour la circulation des espèces faunistiques (accès aux sites de nourriture, brassage génétique des populations...). 	<p>Habitat en général bien conservé. Mortalités parfois observées dans la strate arborescente et qui pourraient être liées aux sécheresses prolongées anormales. Les ripisylves sont en général en libre évolution, souvent aucune intervention humaine en plein massif.</p>	<p>Sécheresse anormale - récurrence inconnues de grande subsistance - mortalités de la strate arborescente au contact des zones agricoles et urbanisées</p>	 	
Forêts	Galeries et fourrés riverains méridionaux (Néio-7 amaitcheba et Secouragion linctoria) (EUR 27 : 92D0)										
	> Peupleraies blanches	92D0-6	44.612	7,155 dont 2,36 en mélange	0,327	7,375	<p>Habitat très rare en France, à composition floristique originale. Soit un mélange de laurier rose hortensia Habitat d'espèces de reptiles comme la Cistude d'Europe ou différents couleuvres, de certains amphibiens (Salamandre, Rainettes), libellules (Agrion de Mercure) et mammifères (liés aux cours d'eau temporaires, comme les oursins (Murin de Daubenton, Murin de Capascioni, ...).</p>	<p>Groupe très résiduel ayant fortement régressé avec les travaux effectués dans les cours d'eau et les divers aménagements en dehors du site Natura 2000. Bon état général de conservation dans les vallons du site Natura 2000. Bien adapté aux perturbations des crues.</p>	<p>Invasions par le Mimosa ou la Canne de Provence constatées par secteur Risque de pollution génétique par les cultures horticoles Risque de détériorations et divers aménagements des vallons</p>	 	
	Forêts à <i>Olea</i> et <i>Cerdonia</i> (EUR 27 : 9320)										
	> Peuplements à <i>Oleastre</i> , <i>Lentisque</i> de la côte varoise	9320-1	45.1	23,402	0,509		<p>Habitat très rare et fragmentaire, parfaitement adapté aux conditions écologiques très contraignantes du littoral de l'Estérel.</p>	<p>Très moyen car situé en bordure de mer dans la zone occupée par des propriétés, des parkings ou sur les accès à la mer et soumis à la concurrence par le Mimosa. Dynamique bloquée à cause des contraintes stationnelles.</p>	<p>Envasement et substitution de l'habitat par la flore exotique Urbanisation côtière Aménagement de parkings Clémentisme avec points de vue pour touristes Accès à la mer</p>		

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Habitat prioritaire *	Habitats	Code Natura 2000	Code CORINE	Surface (ha)	Recouvrement sur site (%)	Linéaire (km)	Valeur écologique et biologique	Etat de conservation et Dynamisme de végétation sur le site	Menaces avérées ou potentielles sur le site	Photo
	Forêts à Quercus suber (EUR 27 : 9330)						Cet habitat ou ensemble d'habitats constitue une composante majeure du site Natura 2000. Intérêt pour la faune grâce à l'effet de mosaïque sur le site (forêt/maquis/petouses par exemple), permettant ainsi une grande diversité écologique. Les très vieux chênes liège (épérisants ou morts) constituent un habitat d'espèces multiples (insectes saproxyliques, oiseaux, salamandres, chiroptères arboricoles comme l'Oreillard gris, le Murin de Beisstein, la Noctule de Lasler, le Murin à oreilles échancrées).	Surfaces actuelles à peu près stables, mais appauvries suite aux passages répétés d'incendies et de sécheresse. 1. Suberales mésophiles à Cytise velu - Evolution spontanée en chênaies mixtes à forte composante de Chêne vert. - Reconstitution assez bonne après passages de grands incendies (sauf en cas de levées de liège récentes). 2. Suberales mésométophiles à Calycotome épineux - Relative stabilité en contexte de libre évolution et en mélange avec le Pin maritime - Reconstitution médiocre après passages de grands incendies.	Difficulté de régénération par semis Incendies violents Dynamiques évolutives sur les meilleures stations Mortalité due aux attaques combinées d'un insecte (Pityopius) et d'un Clampingon (Igoris...) Urbanisation et aménagements touristiques Dépeuplements importants dans le cas d'un cumul d'années de sécheresse	
	Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia (EUR 27 : 9340)						Habitat forestier souvent très fermé, à flore de sous-bois peu diversifiée. La richesse biologique est au niveau microfaunistique et microfaunistique de l'humus et du sol sous-jacent, mais aussi des fondaisons (entomofaune). Certains chênes vêts à cavité sont favorables à la faune arboricole et/ou saproxyliques (Luane, Cerf-volant, Grand Capricorne, Chiroptères arboricoles ou utilisant ces milieux pour la chasse comme le Murin de Natterer...) Les yeuserales rupicoles présentent la richesse biologique très diversifiée ces milieux ouverts.	L'état de conservation semble bon. Processus de maturation souvent à l'œuvre. Bonne régénération sur le site et dynamique des habitats en mélange favorable à la yeuserale.	Incendies trop rapprochés	
	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques (EUR 27 : 9540)						Constitue le biotope privilégié des écureuils roux et de tout un cortège avifaunistique, dont les rapaces qui aiment nicher au sommet des grands pins.	Souvent dégradé mais, de manière globale, l'état des pinèdes est relativement bon. Certains sujets auraient un âge estimé à 60 ans. Capacité à se régénérer après incendie. D'une manière générale, ne constitue qu'une phase de transition au sein de dynamiques évolutives entre des maquis et des chênaies.	Mortalité importante par l'attaque de <i>Matsucoccus feytaudi</i> Destruction par passages répétés d'incendies trop rapprochés Destruction et substitution d'essence par diverses plantations (Eucalyptus, Cyprès, ...)	
	> Pin maritime	9540-1	42.823	1192,745	15,742		Habitat trop anthropisé pour présenter encore une réelle valeur écologique.		Transformations en jardins Constructions ou aménagements Pleinement et lieux d'aisance aux abords des parkings	
> Pin d'Alep	9540-3	42.843								

4.3.2. Les espèces d'intérêt communautaire du SIC

Faune

Le SIC « Estérel » FR9301628 présente, selon le DOCOB provisoire de février 2011, 17 espèces d'intérêt communautaire DH2, dont :

- 15 espèces animales terrestres :

- 2 reptiles
- 6 insectes, dont 1 prioritaire (1078* Ecaille chinée)
- 9 mammifères (2 potentiels)

- 2 espèces animales marines :

- 1 reptile
- 1 mammifère

Flore

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire (DH2) n'est connue sur le SIC.

Les tableaux pages ci-dessous, issus du DOCOB, constituent un récapitulatif des ESPECES TERRESTRES d'intérêt communautaire présents sur le site de l'Estérel :

PROJET D'OUVERTURE A L'URBANISATION DU SECTEUR DE L'ASPE - COMMUNE DE SAINT-RAPHAËL (83) - ETUDE D'IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Photo	Menaces sur le site	Etat de conservation sur le site	Etat de conservation à l'échelle biogéographique	Fonctionnalité de la population / Habitat de l'espèce	Estimation population	Statut européen	Code Natura 2000	Espèces
	Menaces importantes sur les habitats (urbanisation, incendies, fermeture des milieux, ou entretien excessif) Destruction des individus (mécanisation des pratiques agricoles et forestières, chiens divagants) Prélèvements des populations (isolats) Fragmentation des populations (isolats) Promoteurs Prédation des nids (Renard roux, Blaireau et Sanglier, Fouine, Rat noir, Rapaces, Corvidés, Laniés)	Critique : la fragmentation des nouveaux de population est très avancée sur le site au point que certains ne sont pas encore plus caractérisables et ceux subsistant ne sont plus en connexion les uns des autres créant ainsi des isolats préjudiciables par manque de recrutement et de brassage génétique.	Strictement inféodée au climat méditerranéen. Autrés s'éloignent répandue dans tout le midi méditerranéen, on ne la trouve plus aujourd'hui dans la France continentale, que dans le massif des Maures et ses abords immédiats.	Populations relictuelles, fragmentées et très affaiblies démographiquement. Habitats variés (collines plus ou moins boisées (chêne liège) plaines alluviales, collines sèches, landes et dunes côtières, prairies exploitables. La présence d'eau est un facteur déterminant, ainsi que la présence de zones dégelées sèches pour la ponte.	Peut être 10 à 99 individus Densités relatives très faibles : maximum 1,25 tortues / heure (ex. Maures : 11 t/h)	IC DH2	1217	Tortue d'Hermann (<i>Testudo hermanni hermanni</i>)
	Compétition avec Tortue de Floride Menaces liées à l'altération de ses habitats : Destruction des zones humides (drainage, comblement, artificialisation) Engouement et recalibrage des cours d'eau (destruction des sites de pontes et d'hibernation, obstacles mécaniques) Destruction des individus (trafic routier, mécanisation cultures) Envasement des berges par le mimosa	Les faibles densités observées et la répartition disparate n'indiquent pas un état de conservation satisfaisant mais : - La population du Reylan ne semble pas menacée. - Les habitats naturels de l'espèce semblent globalement en bon état de conservation.	En déclin dans de nombreux pays d'Europe, elle a disparu dans l'ouest de l'Allemagne et en Suisse. La régression de l'espèce est également très marquée en France avec la fragmentation de ses populations. A disparu des grands fleuves et rivières du pays. La région PACA accueille deux populations principales en Camargue et dans le Var. Cette espèce doit être considérée comme menacée.	Le Massif de l'Estérel est situé en limite orientale de l'aire de répartition de l'espèce en France, ceci en fait un réel intérêt pour sa conservation. Habitats : Mares, étangs, rivières à cours lents et fonds boueux, ruisseaux sur sols rocheux, fossés, roudines, mares temporaires, voire même milieux légèrement saumâtres.	Peut être 10 à 99 individus Densité relativement faible dans les cours d'eau de l'Estérel comparée à d'autres cours d'eau à priori équivalents en Provence cristalline.	IC DH2	1220	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)
	Les modifications naturelles de son environnement (changements climatiques, Les interventions anthropiques sur son habitat et son environnement La pollution des eaux	Sur le site, son état de conservation est à priori en lien avec l'état de conservation de son habitat qui est moyen car les berges du Reylan sont ponctuellement aménagées ou remblayées.	Existe en Europe de l'ouest et au Maroc. En région PACA, l'espèce est en régression.	Espèce qui reste assez discrète et dont le statut écologique est encore flou. Inféodée aux eaux courantes ou stagnantes bordées d'une abondante végétation aquatique et riveraine. Peut aussi coloniser des lagunes et des étangs côtiers. Les larves se tiennent dans le vase ou le limon à proximité des racines des arbres immergés à l'aplomb des rives.	Peut être 10 à 99 Donnée anciennement sur le Reylan. N'a pas été contactée pendant les inventaires de 2009	IC DH2	1041	Coraille à corps fin (<i>Orygastera curvisi</i>)
	Perturbations de son habitats : fauchage, curage, piétinement Dégradation de la qualité de l'eau : pollutions agricoles industrielles et urbaines Fermeture des milieux entraînant une baisse de la durée d'ensoleillement	Au cœur du Massif de l'Estérel, les populations semblent en bon état de conservation. L'habitat de l'espèce semble lui aussi en bon état de conservation mais il reste précaire notamment face aux risques d'embroussaillage des berges.	En Europe, l'espèce tend à régresser, essentiellement en limite d'aire de répartition. En France, elle est assez largement répandue, notamment en PACA, où elle est considérée comme une espèce emblématique des petits cours d'eau de bonne qualité.	Affectionnée aux eaux courantes, ensoleillées et de faible débit : sources, suintements, fossés, ruisselets et ruisseaux mais le Massif de l'Estérel concentre assez peu de cours d'eau favorables pour l'espèce. De plus, la population est fortement liée aux conditions climatiques du Massif (assez récemment rapide des cours d'eau propices à son développement).	100 à 999 Population relativement faible en taille.	IC DH2	1044	L'Agrion de Mercure (<i>Coinagrion mercuriale</i>)
	Pas de menace particulière mais le maintien des milieux ouverts lui est favorable	Les plantes hôtes sont largement présentes sur le site.	En régression dans la moitié nord de la France, mais encore bien représentée en région PACA.	Papillon de jour dont les chenilles se nourrissent principalement de plantes de la famille des scabieuses. Il vole dans les prairies naturelles sèches, humides ou montagnardes.	Peut être 10 à 99	IC DH2	1065	Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Photo	Menaces sur le site	État de conservation sur le site	État de conservation à l'échelle biogéographique	Fonctionnalité de la population / Habitat de l'espèce	Estimation population	Statut européen	Code Natura 2000	Espèces	Espèce prioritaire *
	La fermeture des milieux lui est préjudiciable ainsi que les entrexiens mécaniques répétés des pare-feux	Pas d'informations suffisantes pour l'espèce. Les habitats où elle fréquente ne semblent pas particulièrement menacés. Plusieurs plantes hôtes sont présentes (chênes, chevrefeuille, labiées) et bien répanquées.	L'Ecaille chinée est commune dans toute la France.	Actif pendant la journée, ce papillon apprécie les bords de ruisseaux ou, pendant l'été, il trouve fraîcheur et fleurs à butiner. Cependant, c'est plutôt dans les prairies sèches qu'elle va pondre. Les chenilles se nourrissent de divers types de plantes herbacées.	Peut être 10 à 99	P DH2	1078*	Ecaille chinée (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>) *	
	Passage fréquent des incendies Desouchage des arbres morts et élimination du bois mort au sol	Pas d'informations suffisantes pour l'espèce. Les forêts matures sont encore très limitées en nombre.	Rare dans le nord de l'Europe, il est assez commun en région PACA.	Les larves se nourrissent du bois mort des chênes : souches, racines et vieilles branches.	1 à 9 (dommées récoltées) 10 à 1000 (probable)	IC DH2	1083	Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	
	Habitats fortement menacés par les incendies qui limitent leur développement et réduisent les peuplements Abattages capillaires et élimination des vieux arbres aux abords des voies	Pas d'informations suffisantes pour l'espèce. Les forêts matures sont très limitées en nombre et en surface. Cependant, la fréquence des chênes des trois espèces sur le site indique que son habitat est globalement en assez bon état de conservation.	Rare dans le nord de l'Europe. L'espèce est considérée comme non menacée au sud de la France.	Le Grand Capricorne est inféodé aux forêts de chênes aux bocages avec des arbres témoins ou émondés, parfois aux vieux chênes isolés. Ses larves se nourrissent du bois des troncs et grosses branches des vieux chênes, voire des portées de charpentiers. Sa présence indique la bonne qualité des vieilles chênaies.	1 à 9 (dommées récoltées) 10 à 1000 (probable)	IC DH2	1088	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	
	Menaces importantes sur les gîtes cavernicoles (mines) Menace chimique sur les boiseries et agricole Pollution lumineuse	Critique: aucun gîte de reproduction connu.	Médiocre au regard des basses d'effectifs historiques, notamment dans le sud de Paca, et de la dégradation des gîtes et des habitats (dont corridors).	Espèce fonctionnant en métapopulations. Nécessité d'une densité importante de cabanons et bâtiments inoccupés, présence de sites cavernicoles calmes et chauds pour la reproduction. Habitats : ripisylves, chênaies.	1 à 10 individus En hivernage : individus isolés	IC DH2	1303	Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Mammifères
	Menaces importantes sur les gîtes cavernicoles (mines) et par utilisation massive de vermifuges rémanents Menace chimique sur les boiseries et agricole Pollution lumineuse	Critique: aucun gîte de reproduction connu.	Médiocre : disparition de gîtes, dégradation des habitats (dont corridors), pollution chimique.	Nécessité d'une densité importante de bâtiments inoccupés, de sites cavernicoles naturels ou artificiels calmes. Gîte de reproduction le plus proche à Roquebrune-sur-Argens. Habitats : boisements, pâturages.	1 à 10 individus En hibernation et estivage : individus isolés	IC DH2	1304	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Photo	Menaces sur le site	État de conservation sur le site	État de conservation à l'échelle biogéographique	Fonctionnalité de la population / Habitat de l'espèce	Estimation population	Statut européen	Code Natura 2000	Espèces	Espèce prioritaire
	Menaces importantes sur les gîtes cavernicoles (mines)	Critique : très peu de gîtes connus.	Assez bon : disparition de gîtes.	Espèce cavernicole nécessitant une densité importante de gîtes calmes aux conditions variées. Habitats : pelouses arbustives, prairies pâturées et fauchées, steppes.	1 à 10 individus En estivage : individus isolés	IC DH2	1307	Petit murin (<i>Myotis blythii</i>)	
	Menaces importantes sur les gîtes cavernicoles (mines). Destruction d'un important site de transit ou de reproduction très probable dans les mines de la Magdeleine par les services de la DRIRE (Etat)	Critique : très peu de gîtes connus.	Médiocre : dégradation et dérangements des gîtes cavernicoles et dégradation des habitats.	Espèce strictement cavernicole utilisant des cavités naturelles ou artificielles variées et non dérangées. Importante colonie à Vidauban et dans la Siagne. Sites de transit dans les Maures.	1 à 10 individus En estivage : individus isolés	IC DH2	1310	Minopère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	
	Menaces importantes sur les gîtes cavernicoles (mines). Dégradations très fortes des habitats miniers depuis 15 ans par foudroyage et fermeture inadaptée	Critique : aucun gîte de reproduction connu.	Critique : disparition et dérangements de gîtes, dégradation des habitats (dont corridors).	Espèce strictement cavernicole utilisant des cavités naturelles ou artificielles variées et non dérangées. Habitats de chasse : étendues d'eau et ripisylves. Les individus contactés appartiennent très certainement à la population de l'Argens (gîte de reproduction à Vidauban, plus importante colonie française) ou des gorges de la Siagne.	Au moins 10 individus En hibernation et estivage	IC DH2	1316	Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	
	Menaces importantes sur les gîtes cavernicoles (mines)	Critique : très peu de gîtes connus et l'espèce semble rare sur le site et dans les environs.	Assez bon en France, Corse comprise, car l'espèce est présente partout, mais les densités sont extrêmement variables en fonction des régions et de groupes disparités apparaissent entre les effectifs connus en Europe de l'ouest.	Espèce aux exigences de gîtes proches du Grand Nord. Habitats : boisements denses, ripisylves, pâturages.	Peut être 1 à 10 En estivage : individus isolés	IC DH2	1321	Murin à oreilles écartées (<i>Myotis emarginatus</i>)	
	Menaces importantes sur les habitats Colone vulnérable	Assez bon : un gîte de reproduction connu.	Critique : disparition de gîtes, dégradation des habitats (dont corridors).	Espèce fonctionnant en métapopulations. Nécessité d'un réseau de gîtes secondaires arboricoles importants. Habitats : boisements de feuillus denses et continus sur plus de 300 ha d'un seul tenant.	55 individus avec jeunes En reproduction	IC DH2	1323	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	
						IC DH2	1324	Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	Potentielle

4.3.3. Dynamique locale des habitats naturels au sein du site Natura 2000

La tendance générale de la dynamique des habitats ouverts herbeux et des milieux temporairement humides, est la colonisation par des ligneux suite à l'**abandon des pratiques extensives** (pastoralisme, agriculture). Cette régression en surface entraîne une perte de biodiversité végétale et contribue à l'expansion du maquis et des boisements pionniers.

Un deuxième facteur de dégradation des habitats et de leur biodiversité est l'**action humaine directe liée aux aménagements** (urbanisation, zones d'activités, décharges, voies de transports, DFCI,...). Outre la destruction et la dégradation directe des habitats naturels par consommation d'espace, ces aménagements, entraînent souvent des bouleversements dans les équilibres des milieux (modification du régime hydrique, eutrophisation, césures, rudéralisation, appauvrissement,...).

Les effets des **changements récents sur les habitats forestiers tels que les suveraias** (fermeture des sous-bois, abandon de l'exploitation du liège...) sont plus difficiles à saisir, faute d'études ciblées.

Enfin, rappelons les **successions d'incendies** de ces dernières décennies dans l'Estérel (1964, 1979, 1987, 1988, 1996, 2003), dont certains furent récemment dévastateurs de grands ensembles forestiers, comme ceux de l'été 2003.

4.3.4. Dynamique locale des populations d'espèces au sein du site Natura 2000

Le **Grand Capricorne** et le **Lucane Cerf-volant**, coléoptères saproxyliques les moins exigeants (liés aux chênes adultes à matures), sont encore communs au sein du SIC, bien que leurs habitats soient estimés en faible régression.

Le **Damier de la Succise**, principalement lié aux Succises de friches ou de terrains caillouteux, est probablement en bon état de conservation à l'échelle du SIC (espèce globalement commune dans les départements provençaux).

L'**Ecaille chinée**, commune en Europe, en France et en région PACA et probablement à l'échelle du SIC ne constitue pas d'enjeu de conservation réel (cf. Cahiers d'espèces Natura 2000), même si elle semble localement en régression du fait des traitements phytosanitaires non sélectifs.

Les dynamiques des populations de **Blageon** sont mal connues, mais semblent stables dans l'état actuel des connaissances.

La **Cistude d'Europe** épouse le chevelu du réseau hydrographique sur l'ensemble du site, réseau dont l'aspect temporaire ne semble en rien la déranger.

Globalement, on constate un fort déclin de la **Tortue d'Hermann** sur l'ensemble de son aire, notamment en Italie, en France (Corse comprise) et en Espagne où ne restent plus que des populations isolées, généralement en situation critique. Au sein du site, seuls les secteurs de Colle Noire, vallon de La cabre, ravin du Bagnolin-Le Grenouillet, abritent des populations d'intérêt moyen pour la Tortue d'Hermann.

Le quartier de l'Aspé n'abrite pas de population de Tortues d'Hermann ; plus à l'Est, cependant, les secteurs de Colle d'Allons, Marrone, Pastourelle et des Crottes en abritent des populations d'intérêt moyen.

4.3.5. Evolution de la richesse biologique du site au cours des dernières décennies et de son état de conservation de la partie terrestre du site Natura 2000 « Estérel »

Au cours de ces dernières années, le site n'a pas connu de bouleversements majeurs en raison de son statut privilégié de forêt domaniale (depuis 1870 pour près de 76% de sa partie terrestre) et de site classé (depuis 1996 pour l'ensemble du terrestre et la bande littorale du marin). Il est ainsi **globalement en bon état de conservation, ses fonctionnalités ayant été préservées ou recrées** suite à la forte diminution de l'activité forestière d'exploitation. De plus, la **politique de préservation actuelle** des gestionnaires publics devrait permettre de tendre, dans les années à venir, vers une augmentation de ses richesses biologiques.

Le site bénéficie d'ores et déjà d'un ensemble de **microclimats contrastés**, que reflète la **diversité des formations végétales**. Ce dernier est **riche en habitats** d'intérêt patrimonial et notamment d'intérêt communautaire. Sur le littoral et aux endroits les plus chauds, les matorrals à Euphorbe arborescente (UE 5330), les peuplements à Oléastre et Lentisque typiques de la côte méditerranéenne française (UE 9320), les oueds à Laurier rose sauvage **devenues très rare en Méditerranée française** (UE 92D0) et les suberaies ancrent le massif dans un **contexte biogéographique très méditerranéen**. Les falaises littorales du site sont même **l'un des derniers endroits du littoral méditerranéen français où se développe encore une végétation naturelle**. Les vallons plutôt situés au nord du site possèdent une flore et des formations végétales d'affinités plus septentrionales telles que les forêts-galeries à Peuplier blanc ou à Aulne glutineux et Osmonde royale (92A0).

Certains habitats présents sur le site sont localisés aux chaînes cristallines de Provence, que sont les Maures et l'Estérel : Par exemple les pelouses à Sérapias, les mares et ruisselets temporaires à Isoètes souvent accompagnés d'une **orchidée d'intérêt communautaire**, la Spiranthe d'été, ou les communautés amphibies méditerranéennes des mares cupulaires (UE 3170*). A l'intérieur du massif, au cœur de la suberaie, d'importants pierriers et éboulis sont présents. Ces éboulis de l'Estérel (UE 8130) très caractéristiques participent à l'esthétisme des paysages du massif. Cet habitat, qui garde l'humidité, sert de refuge pour l'herpétofaune. Il permet aussi de favoriser la croissance rapide des feuillus à proximité (Chêne liège et Chêne vert). Ces feuillus matures ou sénescents, qui présentent des cavités, sont des **sites très recherchés par différents taxons**. Cette **mosaïque de milieux** présents sur le site, des plus ouverts aux plus fermés, est **riche en chiroptères** (19 taxons), **oiseaux** (le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin), **reptiles** (la Tortue d'Hermann et la Cistude d'Europe) **et insectes** (la Cordulie à corps fin).

Toutefois, les **incendies répétés**, ajoutés aux **attaques des ravageurs et maladies**, ont considérablement **diminué la densité et l'âge des peuplements forestiers**, notamment en ce qui concerne les chênaies et les pinèdes, réduisant ainsi le nombre de forêts matures du site, ce qui est **préjudiciable aux insectes et aux chiroptères forestiers**. Ils ont également touchés directement les espèces faunistiques dont la plus vulnérable est la **Tortue d'Hermann**. Ses populations déjà faibles, étant en limite d'aire de répartition sur le site, voient leurs effectifs réduire en moyenne de 80% à chaque passage de feu.

De façon moins spectaculaire, le **piétinement intensif** de certains sites et la forte concurrence des espèces envahissantes (notamment mimosa, *Carpobrotus spp.*) sont à l'origine de la **dégradation de plusieurs habitats** dont notamment l'habitat à Euphorbes arborescentes sur la station du Rocher de Saint Barthélémy, les habitats littoraux situés sur les secteurs d'accès à la mer ou le long du sentier du littoral ainsi que de la régression des ripisylves du cœur du massif (envahissement par places).

Les pinèdes à Pins d'Alep ainsi que les matorrals arborescents à *Juniperus* sont, quant à eux, **relictuels et en cours de disparition sur le site**. Le premier est anthropisé dans les propriétés privées ou près d'habitations subissant ainsi sa transformation en jardins ornementaux et le piétinement sur les lieux d'aisance aux abords des parkings ; le deuxième disparaît suite aux évolutions spontanées conjuguées aux passages de

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

feux, les dernières reliques se maintiennent sur quelques croupes ou pentes très rocailleuses qui n'ont pas brûlé depuis longtemps et peu propices à une dynamique forestière

Enfin, les **conditions climatiques** de ces dernières années (sécheresse et réchauffement des eaux) **pourraient avoir un impact sur les milieux humides terrestres ainsi que sur les milieux marins**. En effet, les vasques des ruisselets temporaires ont tendance à un assèchement anormal. Les conditions climatiques extrêmes sont des notions non maîtrisables actuellement mais qui pourront faire l'objet d'un suivi à l'échelle du document d'objectif du site.

4.4. Objectifs de conservation sur la partie terrestre du site Natura 2000 « Estérel »

Objectifs de conservation de niveau de priorité TRES FORTE :

OCT 1 : Préserver le paysage écologique de l'Estérel structuré par son importante mosaïque d'habitats : forestiers, rocheux, littoraux, ouverts et humides, notamment dans les secteurs les plus riches, et assurer ainsi la pérennité des espèces qui y vivent

OCT 2 : Veiller à la qualité des eaux et au bon fonctionnement des cours d'eaux, ainsi que la faune associée

OCT 3 : Préserver l'habitat prioritaire "mares cupulaires et ruisselets temporaires à Isoètes"

Objectifs de conservation de niveau de priorité FORTE :

OCT 4 : Conserver les populations de Murin de Bechstein et de Murin de Capaccini ainsi que leurs habitats

OCT 5 : Restaurer la fonction de corridor écologique de la ripisylve méditerranéenne à Aulne glutineux et Osmonde royale du site ainsi que de celle à Peuplier blanc du Reyran

OCT 6 : Préserver et restaurer la qualité des oueds à Laurier rose

OCT 7 : Favoriser le maintien, voir le développement de la Tortue d'Hermann et restaurer les connections écologiques entre les 4 noyaux de populations du site recensés : Gargalon, Bombardier, Castelli, Grenouillet

OCT 8 : Maintenir la richesse biologique des pelouses mésophiles à Sérapias

Objectifs de conservation de niveau de priorité MOYENNE :

OCT 9 : Maintenir et favoriser les peuplements forestiers matures afin de pérenniser les espèces d'intérêt communautaire qui leur sont inféodées (notamment chiroptères et entomofaune)

OCT 10 : Préserver la fonctionnalité des habitats littoraux

OCT 11 : Préserver ou restaurer les gîtes bâtis et souterrains des chiroptères du site

OCT 12 : Préserver le fonctionnement écologique original des éboulis du site

4.5. Aspects méthodologiques

4.5.1. Méthodologie d'analyse et d'évaluation des incidences

4.5.2. Base méthodologique

Pour réaliser cette Évaluation Appropriée des Incidences, Espace Environnement s'est appuyé sur des guides et documents méthodologiques, comme :

- Le Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000.
- Le Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000.
- Cahier des Charges pour les Inventaires Biologiques (CCIB) à l'attention des opérateurs et scientifiques réalisant des inventaires DOCOB

4.5.3. Identification des habitats et des espèces concernés par l'évaluation d'incidences

Rappel : Seuls les habitats naturels et espèces inscrits dans les annexes de la Directive «Habitats-Faune-Flore» sont explicitement mentionnés, décrits et étudiés dans le cadre de cette évaluation des incidences.

- **L'annexe I** désigne les **habitats d'intérêt communautaire** dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) (désignée ci-après « **DH1** »).

- **L'annexe II** désigne les **espèces d'intérêt communautaire** dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC), (désignée ci-après « **DH2** »).

4.5.4. Méthode d'évaluation des effets du projet sur l'état de conservation local des habitats (DH1) et des espèces (DH2)

La méthodologie suivie dans cette étude s'inspire des guides méthodologiques édités et des documents spécifiques relatifs à l'évaluation des impacts sur l'environnement et aux études d'évaluations des incidences.

L'évaluation a pour objectif de **qualifier et si possible quantifier les effets du projet** à deux niveaux :

- d'abord au plan local (L'Aspé), afin d'évaluer les **atteintes** sur chaque habitat et espèce d'intérêt communautaire ;
- ensuite aux plan régional et biogéographique (le SIC et au-delà) afin d'évaluer les **incidences** sur l'état de conservation général des espèces et habitats d'intérêt communautaire dans leur ensemble.

Atteintes au niveau local

Les **atteintes** représentent les **perturbations et les dérangements occasionnés** respectivement **sur les habitats et sur les espèces**. Lors de l'analyse, elles sont étudiées et décrites de la façon suivante :

- Origine de l'atteinte (élément du projet provoquant l'atteinte)
- Type d'atteinte (directe, indirecte)
- Nature de l'atteinte (destruction, dégradation, perturbation, dérangement, ...)
- Durée de l'atteinte (permanente, temporaire)
- Portée de l'atteinte (locale, régionale, nationale...)
- Réversibilité / possibilité de régénération

Les atteintes sont qualifiées de la façon suivante :

- **Atteinte nulle** (= absence de perturbation ou de dérangement)
- **Atteinte très faible**
- **Atteinte faible**
- **Atteinte modérée**
- **Atteinte forte**
- **Atteinte très forte**

Les atteintes subies par les compartiments biologiques sont détaillées au fur et à mesure de l'avancement de l'étude et régulièrement synthétisées au sein de tableaux récapitulatifs et de matrices analytiques.

4.5.5. Méthode d'évaluation des effets du projet sur l'état de conservation des habitats (DH1) et des espèces (DH2) sur l'ensemble du SIC « Estérel »

Il s'agit des incidences du projet au niveau du SIC « Estérel » et même au-delà.

Le bilan global des incidences sur le SIC est effectué par comparaison entre la valeur de l'état initial et la valeur de l'état final supposé après réalisation du projet. L'évaluation des incidences étudie les répercussions du projet sur l'ensemble des fonctionnalités liées à la conservation des habitats DH1 et des espèces DH2.

Dans la limite des connaissances et des indicateurs disponibles, les incidences peuvent être évaluées en termes de :

- **Surfaces détériorées d'habitat**
- **Perte de diversité des habitats**
- **Autres pertes de fonctionnalités (échanges, flux, dynamique, structure...) des habitats et des populations d'espèces**
- **Seuils de tolérance de réduction des populations d'espèces**

Lorsque des atteintes (faibles, modérées, fortes ou très fortes) sont susceptibles de générer des incidences dommageables au niveau du SIC, elles nécessitent la mise en œuvre de mesures d'intégration environnementale.

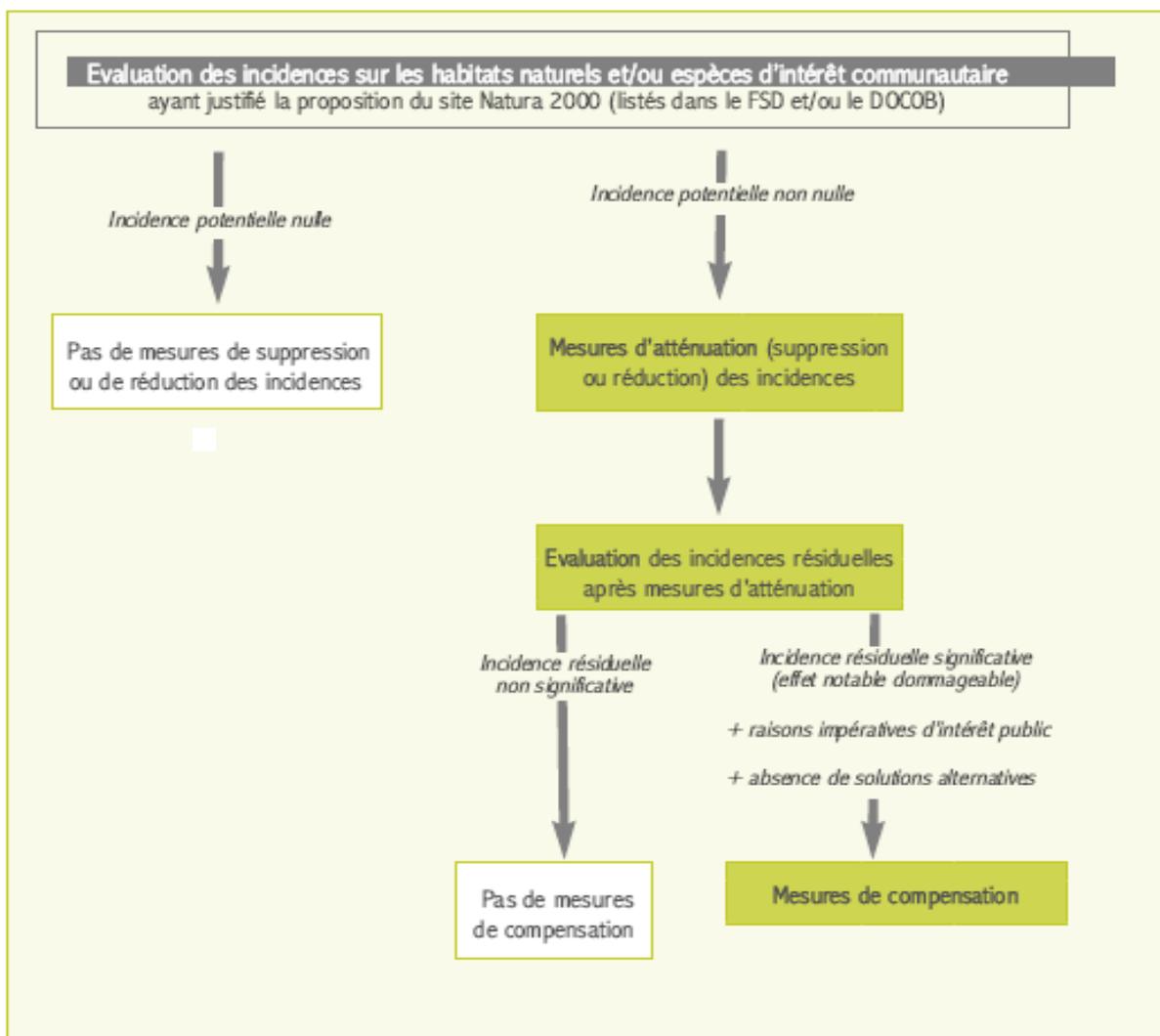
4.5.6. Mesures pour une meilleure intégration environnementale du projet

Conformément aux textes en vigueur, différentes mesures d'intégration sont proposées en cas d'identification d'atteintes « faibles », « modérées », « fortes » et « très fortes » générant des incidences.

- Les **mesures d'atténuation** sont des **mesures d'évitement** et/ou des **mesures de réduction** à mettre en œuvre pour atténuer les effets dommageables d'un projet.
- Les **mesures de compensation** sont des mesures visant à offrir une contrepartie aux incidences engendrées par un projet dont les effets préjudiciables ne peuvent pas être davantage atténués. Elles ne peuvent être proposées que si le projet a auparavant justifié de raisons impératives d'intérêt public et l'absence de solutions alternatives.

La mise en application de ces mesures doit être encadrée et suivie. Ainsi, des **mesures de contrôle, de suivis et d'évaluation** sont systématiquement associées aux mesures d'atténuation et de compensation.

Schéma guidant la conduite d'une évaluation appropriée des incidences Natura 2000



Méthodologie d'évaluation des incidences

4.6. Acquisition des données écologiques et méthodologie d'expertise

4.6.1. Recueil préliminaire d'informations

Les principales sources de données disponibles pour le SIC entier sont :

- la fiche officielle du site [site Internet DIREN PACA] ;
- le Formulaire Standard de Données, version actualisée en 2005 ;
- le DOCOB approuvé ;
- les fiches ZNIEFF.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

4.6.2. Recueil des données écologiques sur le terrain

Le projet se situe à plus de 2,5 km du SIC ; cependant, afin de mieux appréhender tout éventuel effet du projet, l'équipe d'Espace Environnement a réalisé plusieurs passages sur la zone d'études en période favorable du calendrier écologique, en fin de printemps, en été et début d'automne 2013, puis au printemps 2014.

4.7. État initial de la zone d'étude

Le projet - se situant à plus de 2,5 km du site Natura 2000 – ne peut donc pas faire l'objet d'une évaluation des habitats et des espèces directement touchées par ce projet.

Ce sont donc les habitats et les espèces d'intérêt communautaire identifiés globalement dans le FSB et le DOCOB qui seront le sujet de cette évaluation des incidences sur le site Natura 2000 « Estérel ».

La zone étudiée montre une altération importante des milieux forestiers liés aux défrichements et débroussaillage. L'impact humain se signale également par la présence d'une zone de remblais colonisée par des friches. Les autres habitats sont des habitats très répandus dans le massif de l'Estérel (maquis, fourrés ou pelouses méditerranéennes siliceuses de *Helianthemion guttati*) ou de faible intérêt floristique (pâtures interrompus par un fossé).

4.7.1. Habitats naturels d'intérêt communautaire du site Natura 2000

4.7.1.1. Aspects généraux

Un habitat naturel est constitué d'un milieu naturel physique (biotope) et des espèces vivantes qui s'y développent ou l'utilisent (biocénose).

4.7.1.2. Habitats naturels

Parmi les 15 habitats terrestres génériques, dont 1 prioritaire (3170* mares temporaires), seuls les 2 habitats communautaires suivants, présents sur le site du projet, auraient pu être très indirectement concernés par les futurs aménagements (hors site Natura 2000) :

Habitats	Code Natura 2000	Code CORINE	Surface (ha)	Recouvrement sur site (%)	Linéaire (km)
Mares temporaires méditerranéens à Isoètes*	3170*-1	22.341 22.3412 Et 22.3417	0,0348	1 %	0,050
Les Pelouses mésophiles à Sérapias de la Provence cristalline	3120 - 1 ; 22.11 x 22.344	22.11 x 22.344	0,3060	9 %	-

Le maintien de la richesse biologique des pelouses mésophiles à Sérapias est un objectif de conservation de priorité très forte (OCT 8).

Les surfaces concernées par le projet sont cependant insignifiantes au regard du site Natura 2000.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

4.7.2. Les espèces d'intérêt communautaire de la zone d'étude

Parmi les 15 espèces animales terrestres, dont 1 prioritaire (1078*), seules les 4 potentielles suivantes, ciblées par les recherches, auraient pu être très indirectement concernés par les futurs aménagements:

Espèces	Code Natura 2000	Statut européen	Estimation population	Fonctionnalité de la population -/ Habitat de l'espèce
Tortue d'Hermann (<i>Testudo hermanni hermanni</i>)	1217	IC DH2	NON CONTACTEE Les investigations menées par deux observateurs en période maximale d'activité de cette tortue (mois de juin et de septembre), par grand beau temps, sont restées vaines	Populations relictuelles, fragmentées et très affaiblies démographiquement. Habitats variés : zones collinéennes plus ou moins boisées (chêne liège) plaines alluviales caillouteuses, landes et dunes côtières, prairies exploitées. La présence d'eau est un facteur déterminant, ainsi que la présence de zones dégagées sèches pour la ponte.
Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) *	1078*	P DH2	NON CONTACTEE L'espèce, pourtant facile à contacter, n'a pas été découverte mais le faciès trop xérique du site ne correspond pas à son écologie	Actif pendant la journée, ce papillon apprécie les bords de ruisseaux où, pendant l'été, il trouve fraîcheur et fleurs à butiner. Cependant, c'est plutôt dans les prairies sèches qu'elle va pondre. Les chenilles se nourrissent de divers types de plantes herbacées.
Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1088	IC DH2	NON CONTACTE Les chênes en place sur la zone étudiée ne sont pas assez affaiblis par l'âge pour permettre aux larves de ce Coléoptère de les attaquer. Aucun des arbres examinés ne présente d'orifices de sortie et les investigations nocturnes menées à l'aide d'une puissante torche pour contacter les adultes dans les frondaisons sont restées vaines.	Le Grand Capricorne est inféodé aux forêts de chênes aux bocages avec des arbres têtards ou émondés, parfois aux vieux chênes isolés. Ses larves se nourrissent du bois des troncs et grosses branches des vieux chênes, voire des poutres de charpentes. Sa présence indique la bonne qualité des vieilles chênaies.

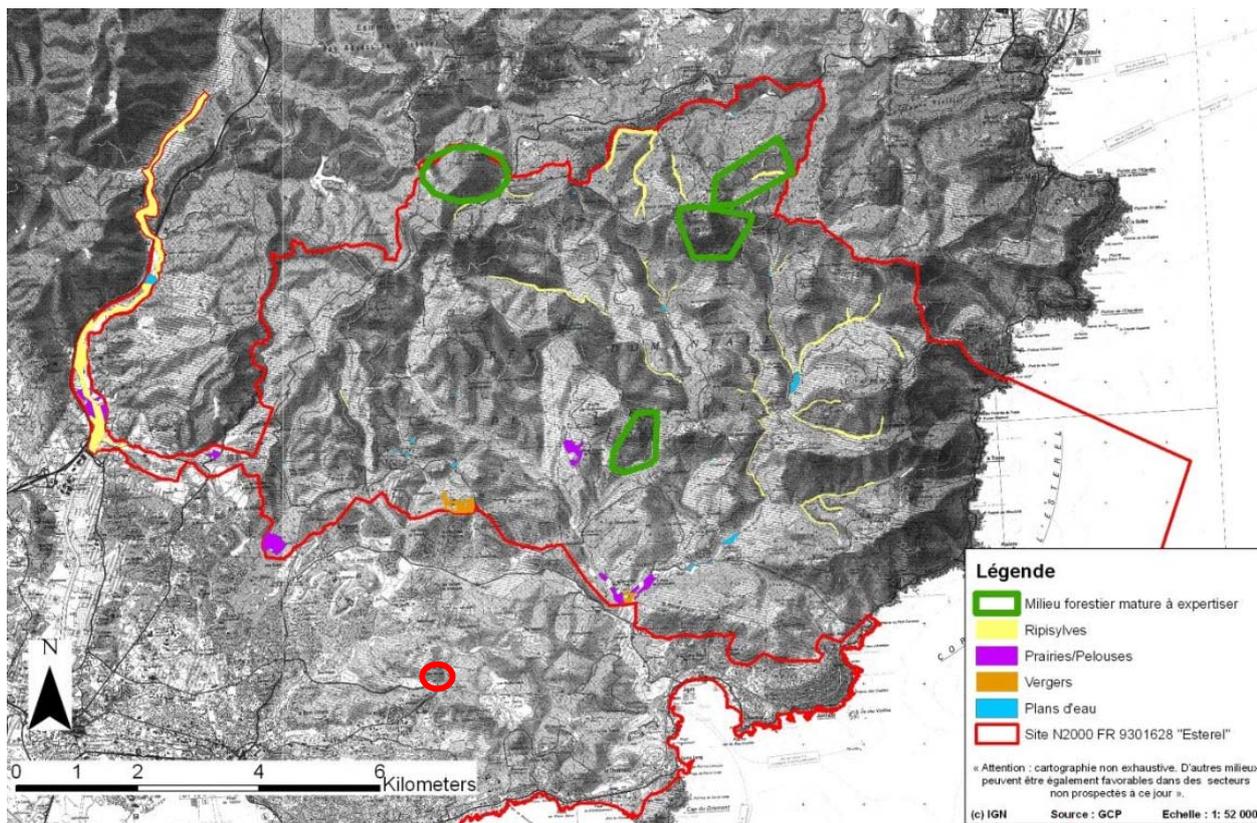
CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083	IC DH2	NON CONTACTE A l'instar du Grand capricorne, aucune trace d'occupation ni contact direct n'ont été établis sur cette zone dont les feuillus ne semblent pas assez âgés et sénescents pour héberger les larves de Lucane.	Les larves se nourrissent du bois mort des chênes : souches, racines et vieilles branches.
---	------	-----------	---	--

Tableau 7 : Les espèces d'intérêt communautaire ciblées par l'étude

Au niveau des chiroptères, le site du projet est surtout survolé par la Pipistrelle de Kuhl, petite Chauve-souris très commune dans le sud-est de la France mais le site ne présente aucune possibilité de gîte dans des fissures rocheuses ou dans des interstices de structures anthropiques (bâtiments, ponts...).

Les pipistrelles ne font d'ailleurs pas partie des espèces de chiroptères d'intérêt communautaire sur le site de l'Estérel.



Carte 24 : Habitats favorables aux chiroptères sur le site Natura 2000 de l'Estérel

Projet : ○

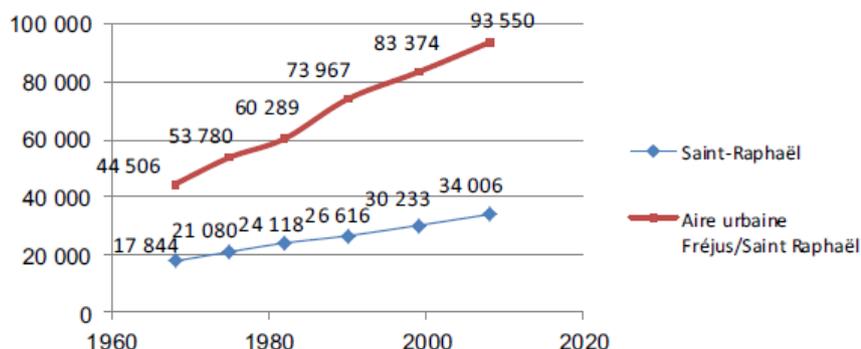
5. LE MILIEU HUMAIN

5.1. La démographie de la commune de Saint-Raphaël

UNE CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE FORTE ET CONTINUE

La commune de SAINT-RAPHAEL connaît depuis 40 ans un accroissement soutenu de son poids démographique. Cette attractivité, également constatée sur l'ensemble du pourtour méditerranéen, est amplifiée dans l'aire urbaine de FREJUS (communes de SAINT-RAPHAEL, FREJUS et PUGET-SUR-ARGENS) avec un pic de croissance entre 1982 et 1990 (2,59 % de variation annuelle de population).

Evolution de la population entre 1968 et 2008



Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements | RP1999 et RP2008 exploitations principales.

On observe depuis 1990 un léger "tassement" de cette dynamique. Les taux de variation annuels de population de cet ensemble géographique demeurent toutefois supérieurs à ceux recensés pour le département du Var.

- SAINT-RAPHAEL comptait 34 006 habitants en 2008, soit une augmentation de la population de 12,5% depuis 1999 (30 233 habitants), correspondant à un taux moyen annuel était de 1,43%

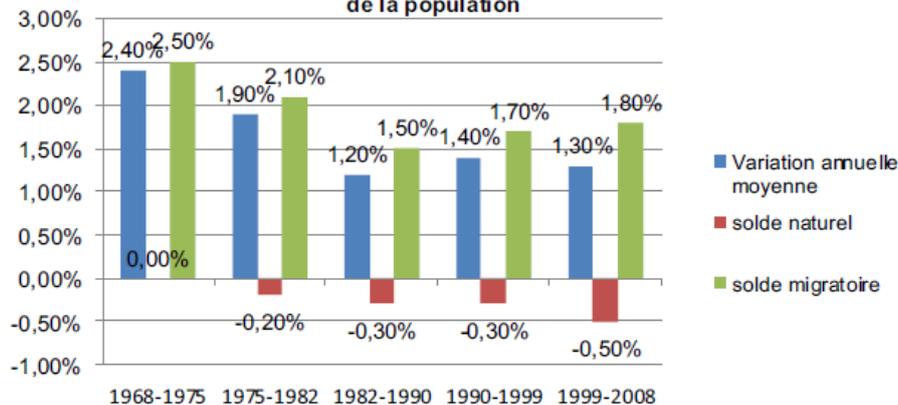
entre 1990 et 1999.

- L'agglomération FREJUS/SAINT RAPHAEL accueillait, en 2006, 85 341 résidents, soit près de 35 000 habitants de plus qu'en 1975. Cette hausse démographique de l'agglomération est l'une des plus fortes enregistrée sur le territoire national.

UN FORT APPORT MIGRATOIRE

Un seul facteur explique l'augmentation de la population de SAINT-RAPHAEL : l'installation de nouveaux habitants dans la commune. Cet apport migratoire est très fortement positif alors que le solde naturel demeure déficitaire. Cette caractéristique démographique est spécifique à SAINT RAPHAEL puisqu'elle n'est pas vérifiée au niveau de l'aire urbaine.

Origines de la variation annuelle moyenne de la population



Elle pointe notamment une tendance lourde au vieillissement démographique, (arrivée de nouveaux ménages constitués pour une grande part de seniors) qui ne permet pas de combler le déséquilibre structurel entre le nombre de naissances et de décès, et tend même à l'aggraver.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

Le taux de natalité à RAPHAEL est inférieur à celui de l'agglomération et continue à diminuer tandis que le taux de mortalité dépasse de 3 points la moyenne constatée sur le département.

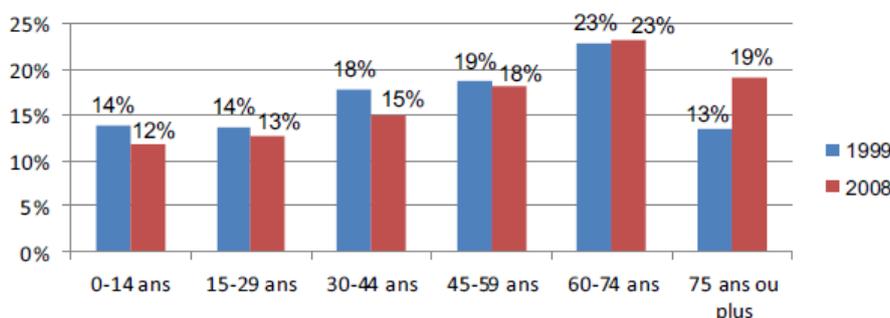
UNE PART CROISSANTE DE LA POPULATION AGEE

La lecture du tableau de la structure par âge met en évidence un vieillissement structurel de la population communale. En 2008, plus d'un tiers des habitants a plus de 60 ans.

A l'inverse, la part des 15-44 ans ne cesse de diminuer. Cette tendance existe sur l'ensemble du territoire national. Elle est toutefois plus prégnante à SAINT RAPHAEL. Cette caractéristique démographique communale implique :

- Une demande accrue de services spécialisés en direction des personnes âgées,
- Un faible renouvellement générationnel.

Evolution et répartition des classes d'âges



UNE PROGRESSION DU NOMBRE DES MENAGES

En 2008, les petits ménages (1-2 personnes) représentaient les 2/3 des ménages recensés à SAINT-RAPHAEL. Là encore, il existe une sur-représentativité du phénomène par rapport à l'agglomération de FREJUS-SAINT-RAPHAEL et les moyennes constatées sur l'ensemble du département du Var. Pendant que le nombre de ménages composés d'une seule personne augmentait de plus de 70 % en 20 ans (+52 % pour les ménages de deux personnes), la part des ménages de plus de 5 personnes a stagné. Il s'agit là aussi d'une tendance structurelle qui concerne l'ensemble du territoire national.

L'augmentation du nombre de ménages depuis 1982 est la conséquence d'une double mécanique à savoir une croissance démographique soutenue et la baisse du nombre de personnes par ménage en rapport avec la transformation du modèle familial (progression du célibat, familles monoparentales, personnes âgées isolées). En 2008, la commune compte 16 484 ménages, soit une augmentation de 17 % par rapport à 1999 (+2380 ménages).

Les enjeux de cette évolution sont importants puisqu'ils conduisent à repenser les fondements des politiques d'habitat. Face à la multiplication des ménages de petite taille (1 à 2 personnes), il convient certes d'anticiper et de favoriser une offre immobilière adaptée, mais la politique communale d'habitat doit principalement s'orienter vers le logement des ménages actifs en privilégiant les logements intermédiaires de taille moyenne tant dans le domaine locatif que celui de l'accession à la propriété.

5.2. Les logements de la commune de Saint-Raphaël

Des réalisations récentes et futures

Les dernières réalisations mises en location jusqu'en 2011 ont été :

En 2009 : « Jardin d'Alexandre », 15 logements, bailleur : Logis Familial Varois.

En 2010 : « Epicéa », 54 logements, bailleur : Logis Familial Varois.

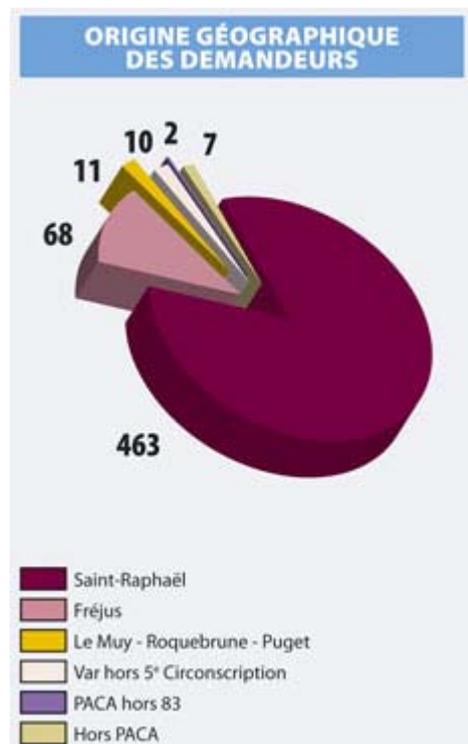
« Verger de Manon », 34 logements, bailleur : Logis Familial Varois.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

En 2010 : « Villa Théo », 56 logements bailleur : Erilia.

En 2011, Var Habitat débutera la réhabilitation totale des 94 logements des HLM du Dramont.

L'offre et la demande : 159 logements pourvus en 2010



Ainsi, en 2010, 159 logements sociaux ont été mis en location pour l'ensemble des réservataires (1 % patronal, Préfecture, Mairie,...). Ce qui représente un nombre total d'attributions particulièrement élevé, et résulte de la mise en location de nouveaux programmes dont le « Verger de Manon » et la « villa Théo » qui ont permis de loger 93 candidats.

Il est également à noter que 24 familles reconnues prioritaires par la Commission de médiation Droit au Logement Opposable, ont été relogées sur la commune.

Une évolution qui correspond globalement à celle de la demande qui en 2010 a comptabilisé 561 dossiers de candidatures déposés en mairie.

Après trois années de hausse continue, le nombre de demandes s'oriente à la baisse : 23 demandes de moins qu'en 2009. De fait la demande réelle locale est de 404 dossiers, les statistiques indiquant que 98 dossiers proviennent de candidats extérieurs à la commune, et 59 à des mutations demandées par des locataires déjà occupants. Une part importante de demandes – 177 – émane de personnes seules, celle des familles avec enfants étant de 309.

Afin de répondre à la demande de logement social à Saint-Raphaël

l'offre a évolué en conséquence : le recensement effectué au titre de la loi « solidarité et renouvellement

urbains SRU » indique que la commune est passée de 977 logements sociaux en 2001 à 1423 en 2010, soit 446 logements sociaux mis en service (+46%).



Etant donné le déficit de logements locatifs sociaux constaté par la DDTM s'élevant à **3184 logements sociaux manquant au 1^{er} janvier 2014** et les impératifs de rattrapage renforcés par la loi n°2013-61 du 18 janvier 2013, la Commune se doit d'atteindre les objectifs fixés par Monsieur le Préfet, savoir 796 logements sur la période triennale 2014-2016 ; **c'est dans ce contexte que la commune a mobilisé sa réserve foncière pour la réalisation d'opérations locatives sociales**, notamment en proposant à la société ICADE (caisse des dépôts et consignation) la parcelle AL575 pour la réalisation de 74 logements locatifs sociaux, l'opération faisant l'objet de la présente demande.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

5.3. Les transports dans la commune de Saint-Raphaël

UN RESEAU FERROVIAIRE DEVELOPPE

Il existe un lien étroit entre le chemin de fer et la ville de SAINT-RAPHAEL (historique d'abord puisque l'exploitation de la ligne Les Arcs/Argens - Cagnes par la compagnie P.L.M. à partir de 1863 est à l'origine du développement de la station balnéaire et géographique ensuite car la voie ferrée Paris-Nice détermine la morphologie urbaine du bord de mer). SAINT-RAPHAEL profite aujourd'hui des infrastructures ferroviaires existantes et notamment des gares littorales qui s'échelonnent le long de la côte de l'Estérel. On compte 6 gares et arrêts sur la commune :

- Gare centrale de SAINT-RAPHAEL recevant le trafic ferroviaire international, grande ligne (dont T.G.V. PARIS-NICE) et local
- 5 gares ou arrêts situés entre Boulouris et le Trayas utilisés dans le cadre du réseau régional - ligne FREJUS/NICE. A ce titre, la ligne 3 « LES ARCS - NICE » met à la disposition du public 9 allers et 10 retours avec un arrêt à toutes les gares du territoire de SAINT RAPHAEL, à savoir : LE TRAYAS, ANTHEOR, AGAY, LE DRAMONT et Boulouris.

Le maintien de ces gares ou arrêts est un atout majeur pour la commune :

- Vers l'extérieur, elles facilitent les échanges entre SAINT-RAPHAEL et Cannes distants de moins de 30 minutes de trajet. Les 11 rotations régionales quotidiennes permettent ainsi à la population active des deux agglomérations d'élargir son bassin d'emploi,
- A une échelle plus locale, la ligne T.E.R. prend valeur de transport commun d'agglomération rendant accessible les centres de SAINT-RAPHAEL et FREJUS aux populations captives (jeunes et personnes âgées) des zones littorales. Elle soulage également le trafic routier de la RD 559 durant la période estivale en prenant en charge une partie du flux touristique fréquentant les plages et calanques entre le Dramont et le Trayas. L'absence de contournement ferroviaire de l'Estérel entre FREJUS et CANNES ne permet cependant pas d'envisager un renforcement de la capacité de cette ligne d'ores et déjà saturée. On retiendra cependant que le nombre de points d'échange et la fréquence de desserte font du train une alternative crédible à la voiture.

LE RESEAU DE TRANSPORT DE BUS (HORS PROJET BHNS)

Principales caractéristiques du réseau de transport existant

Les transports urbains et interurbains sont, depuis l'an 2000, de compétence communautaire. La Communauté d'Agglomération de Fréjus - Saint-Raphaël a mis en place, sous la bannière d'Agglobus, un réseau cohérent et performant répondant au mieux à la **typologie particulière du territoire**.

En effet, les 2 communes membres s'étendent sur un territoire de plus de 60 kms linéaires et intègrent de nombreux quartiers périphériques, relativement éloignés du centre-ville.

Compétence essentielle de développement d'un territoire, la politique de transports interurbains sur l'agglomération fut entièrement repensée dès 2001 : horaires, création et refonte de lignes ou encore politique tarifaire, rien ne fut oublié.

Ainsi, le réseau de transport en commun s'organise en fonction de l'évolution de population, mais également en anticipant au mieux les développements futurs et les avancées technologiques.

Le dernier rapport d'activité montre l'efficacité de cette politique et l'intérêt croissant des habitants pour les transports en commun, avec une augmentation de fréquentation de 14% entre 2008 et 2009.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

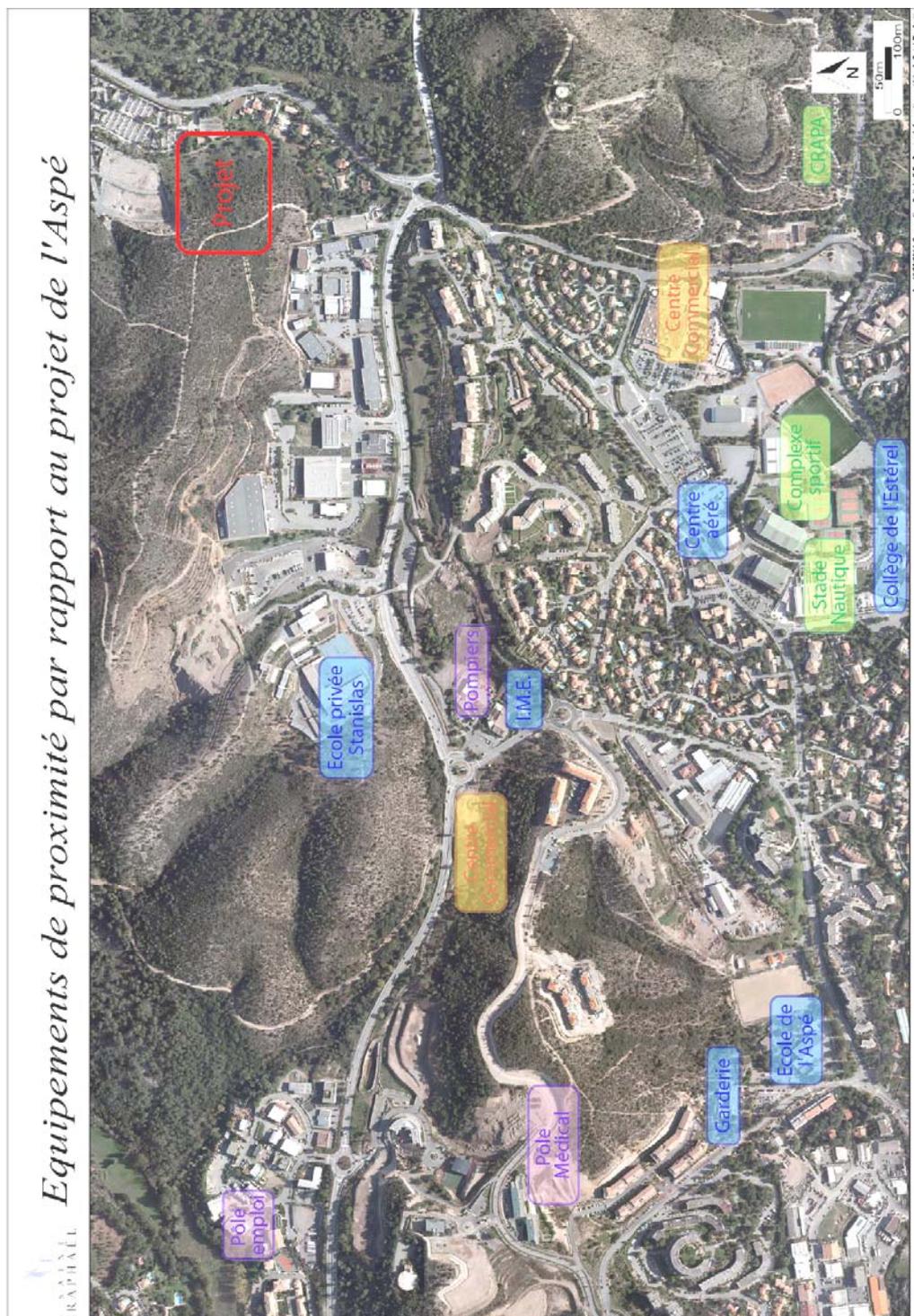
Le réseau prend en compte également la desserte des quartiers extérieurs de la ville de SAINT RAPHAEL qui en compte 6 (Boulouris, Le Dramont, Valescure, Agay, Anthéor et Le Trayas). Si ces deux derniers ne bénéficient pas de logements sociaux, du fait de leur éloignement et du caractère résidentiel des constructions, les quartiers de Boulouris, du Dramont, de Valescure et d'Agay bénéficient de logements sociaux au même titre que le centre-ville.

L'amélioration de la compétitivité du transport par bus urbain est un enjeu fort pour la nouvelle agglomération permettant de compenser les faiblesses structurelles de son réseau de voirie fréquemment en surcharge. C'est pourquoi la commune de Saint-Raphaël se lance dans un projet de Bus à Haut Niveau de Service en site propre.



Carte 25 : Carte du réseau de bus de l'agglomération

5.4. Les équipements publics et commerciaux à proximité du projet



Le projet d'urbanisation de l'Aspe se situe à proximité de très nombreux équipements pour la plupart desservis par la ligne de bus n°7 : collège de l'Estérel, pompiers, pôle médical, centre aéré, école de l'Aspe, garderie, CRAPA, complexes sportifs et centres commerciaux.

Carte 26 : Les équipements publics et commerciaux à proximité du projet
(Sources : Commune de Saint-Raphaël)

CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS

CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS

1. EFFETS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

1.1. Effets du projet sur l'hydrologie

Les imperméabilisations du sol par les futures constructions (bâtiments et voirie) induiront des débits de crues supplémentaires (5 850 m² de surfaces imperméabilisées des bâtiments et 7 160 m² de surfaces imperméabilisées des voiries (chaussées, parkings, trottoirs, piétonniers) que le devra compenser projet (Cf. dossier « Loi sur l'eau »).

Des bassins écrêteurs de crues seront calibrés et intégrés au projet. (cf. Mesures pour réduire les effets du projet sur l'hydrologie page 129).

1.1.1. Effets du projet sur les eaux superficielles

(Extrait du DLE HGM Environnement janvier 2014)

L'incidence hydraulique de l'aménagement se traduira par une modification des conditions d'écoulement des eaux de ruissellement du terrain. A terme, les eaux de ruissellement du projet (bâtiments et voirie) seront recueillies par un réseau d'assainissement pluvial spécifique. Tous les surplus de ruissellement générés par l'imperméabilisation de la zone feront l'objet d'une compensation dans des bassins de rétention.

Ces eaux seront ensuite évacuées vers le réseau pluvial du boulevard de l'Aspé dont l'exutoire est un ruisseau affluent du vallon des Crottes.

L'incidence du projet d'aménagement sur les débits rejetés à l'aval est présentée dans le tableau ci-après :

Débit l'exutoire au niveau du Bd de l'Aspé (m ³ /s)				
	<i>Etat naturel</i>	<i>Etat actuel</i>	<i>Etat futur sans compensation</i>	<i>Etat futur</i>
Q10	0,66	0,71	0,92	0,51
Q100	1,29	1,35	1,56	0,80

La mise en place de bassins de rétention permet de compenser l'urbanisation supplémentaire générée par le projet et même d'améliorer la situation actuelle. Au droit du boulevard de l'Aspé, le débit d'orage centennal sera inférieur ou égal au débit capable de l'ouvrage hydraulique actuel.

1.1.2. Effets du projet sur la qualité des eaux

Les pollutions induites par les rejets d'eaux pluviales issues de secteurs bâtis ou d'infrastructures routières peuvent être rangées en trois catégories :

- La pollution liée aux travaux ;
- La pollution chronique ;
- La pollution accidentelle.

CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS

Pollution liée aux travaux

La pollution liée aux travaux de construction correspond à un risque ponctuel dans le temps puisque strictement limité à la durée du chantier. Il se concrétise essentiellement par un risque d'entraînement de matières en suspension (lessivage des sols mis à nu) ou de fuites accidentelles de produits polluants (huile, hydrocarbures, ...) issues des engins et de leur entretien. La pollution du milieu naturel par la mise en suspension d'éléments fins résultant d'un chantier a un impact très négatif sur la population piscicole.

Pollution chronique

La pollution chronique est liée au lessivage par les pluies des polluants accumulés sur les voiries. Elle est essentiellement produite par la circulation des véhicules : usure de la chaussée et des pneumatiques, émission de gaz d'échappement, corrosion des éléments métalliques, fuites d'hydrocarbures, etc. Ces poussières sont entraînées vers le milieu naturel sous forme de solutions, d'émulsions et de suspensions par les eaux de ruissellement.

En raison de leur origine variée, les polluants sont de nature chimique très différente :

- Matières organiques (gomme des pneumatiques) ;
- Hydrocarbures ;
- Métaux (Zn, Fe, Cu, Cr, Cd, Ni) ;
- Phénols ;

En outre, il est admis qu'un évènement pluvieux dit critique peut entraîner à lui seul jusqu'à 10% de ces charges annuelles, et que la plus grande partie des polluants (95% des métaux lourds, 80% de la DBO5 et de la DCO, et environ 80 à 90% des hydrocarbures) est fixée par absorption aux matières en suspension.

Ces flux de pollution peuvent par conséquent être sensiblement réduits par simple décantation.

Pollution accidentelle

La pollution accidentelle résulte du déversement accidentel de produits toxiques et polluants principalement liquides. Ce type de pollution immédiate et imprévisible peut avoir des conséquences ponctuelles très graves, qui font que des mesures de protection et de correction sont à mettre en œuvre immédiatement et avant que le flux polluant n'atteigne les réseaux des eaux superficielles ou souterraines.

Effets temporaires en phase travaux

Les risques de pollution liés aux travaux seront temporaires et strictement limités à la durée du chantier. Ils seront nuls une fois les travaux terminés. Le cas échéant, ces risques peuvent être aisément réduits à néant par l'aménagement d'aires de confinement et de bacs de rétention installés à l'aval immédiat des zones de terrassement (voir mesures compensatoires en phase travaux).

Lors des travaux, la présence sur le site d'engins lourds et de véhicules sera nécessaire. Le risque d'une pollution accidentelle par fuite de carburant ou d'huile par exemple, existe donc. Des mesures compensatoires adaptées seront mises en œuvre pour supprimer toute incidence du chantier sur le milieu naturel.

CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS

Effets en phase d'exploitation

Pollution chronique

L'impact le plus significatif pour le milieu récepteur est lié à la pollution chronique due à la circulation des véhicules sur la voirie qui accompagnera la création des logements. Cette pollution peut être relarguée vers le milieu récepteur lors des épisodes pluvieux.

Cependant, les bassins de rétention mis en place auront pour fonctions:

- de réguler par rétention les débits de pointe d'orage
- de piéger par décantation une bonne partie des métaux lourds et hydrocarbures présents dans les eaux pluviales de voirie, avant leur rejet dans le milieu naturel récepteur (vallon des Crottes)
- de permettre une autoépuration par les végétaux.

Ainsi, le Guide technique des bassins de retenue d'eaux pluviales précise que :

- 82 à 99% de la pollution totale en hydrocarbures est fixée sur les particules solides ;
- Quelques heures de décantation permettent un abattement de pollution relativement important, de l'ordre de 35 à 90% de la pollution totale pour les hydrocarbures, et de 80 à 90% pour les MES.

L'expérience a montré qu'un stockage de 100 à 200m³ par hectare imperméabilisé permet d'intercepter une part significative de la pollution issue des eaux pluviales de voirie ; dans le cas du projet de l'Aspé, les volumes de stockage retenus (100 m³ et 180 m³) permettront de respecter l'objectif qualitatif.

Par ailleurs, les fossés existants ne recevront aucun rejet pluvial direct issu de la zone urbanisée.

Ainsi, l'influence du projet sur le milieu récepteur sera négligeable.

Pollution accidentelle

Le risque de pollution accidentelle est principalement lié à la circulation des véhicules. Il résulte du déversement accidentel ou volontaire de produits polluants (huiles, hydrocarbures, etc.). Une telle pollution n'aurait toutefois que peu d'impact, dans la mesure où elle sera récupérée par le réseau d'assainissement pluvial et les bassins de rétention, qui seront équipés de vannes manuelles au niveau des orifices de vidange.

1.1.3. Effets du projet sur les eaux souterraines

La pollution chronique due au lessivage des chaussées aura peu d'effet sur la qualité des eaux souterraines car les éléments solides en suspension dans l'eau, auxquels sont fixés la plupart des métaux lourds et hydrocarbures, sont facilement retenus dans les couches superficielles du sol.

Le projet ne comporte aucun pompage destiné à l'alimentation des populations ou des captages privés.

Les incidences du projet sur les eaux souterraines seront très faibles compte tenu :

- De la présence, au plus saisonnière, des eaux souterraines ;
- De la période, nécessairement sèche, à laquelle seront réalisés les travaux à caractère potentiellement polluant (terrassment).

En tout état de cause, ces incidences seront limitées à leur strict minimum par la prise de mesures compensatoires adaptées.

CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS

1.1.4. Effets du projet sur le milieu aquatique

Le projet ne prévoit pas de travaux sur le vallon des Crottes.

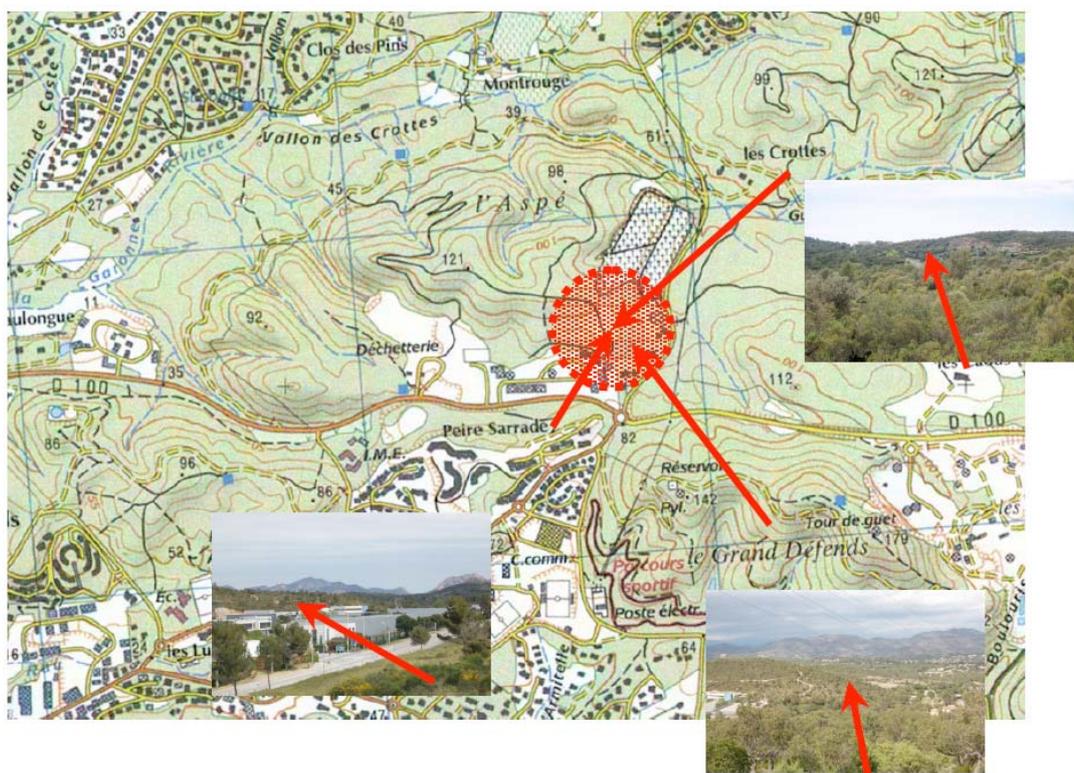
Les seules nuisances peuvent provenir du rejet pluvial de l'opération. Toutefois, la teneur en éléments polluants des eaux de ruissellement du lotissement sera faible. Les bassins de rétention permettront par décantation, de diminuer la teneur en charges polluantes des eaux pluviales.

Ainsi, le projet affectera peu l'environnement aquatique du vallon des Crottes.

1.2. Effets du projet sur le paysage

Le projet d'aménagement de l'Aspé induira quelques covisibilités avec les collines adjacentes, les hauts de Valescure et les hauteurs du massif de l'Estérel.

Sa position altitudinale assez basse **protège le littoral avec des covisibilités très faibles avec la côte.**



Du point de vue de l'impact visuel du projet, en conclusion de l'analyse développée dans le chapitre 2 précédent (§1.6.3), et compte tenu de la position altitudinale assez basse dans le système collinaire des piémonts de l'Estérel en arrière-plan du littoral, nous

proposons de sélectionner 3 vues de proximité particulièrement significatives, qui seront la base des mesures prévues par le maître d'ouvrage pour réduire les effets dans le paysage étudiées au chapitre 7 § 1.2. suivant page 131.

Carte 27 : Localisation des 3 vues dominantes sélectionnées

CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS



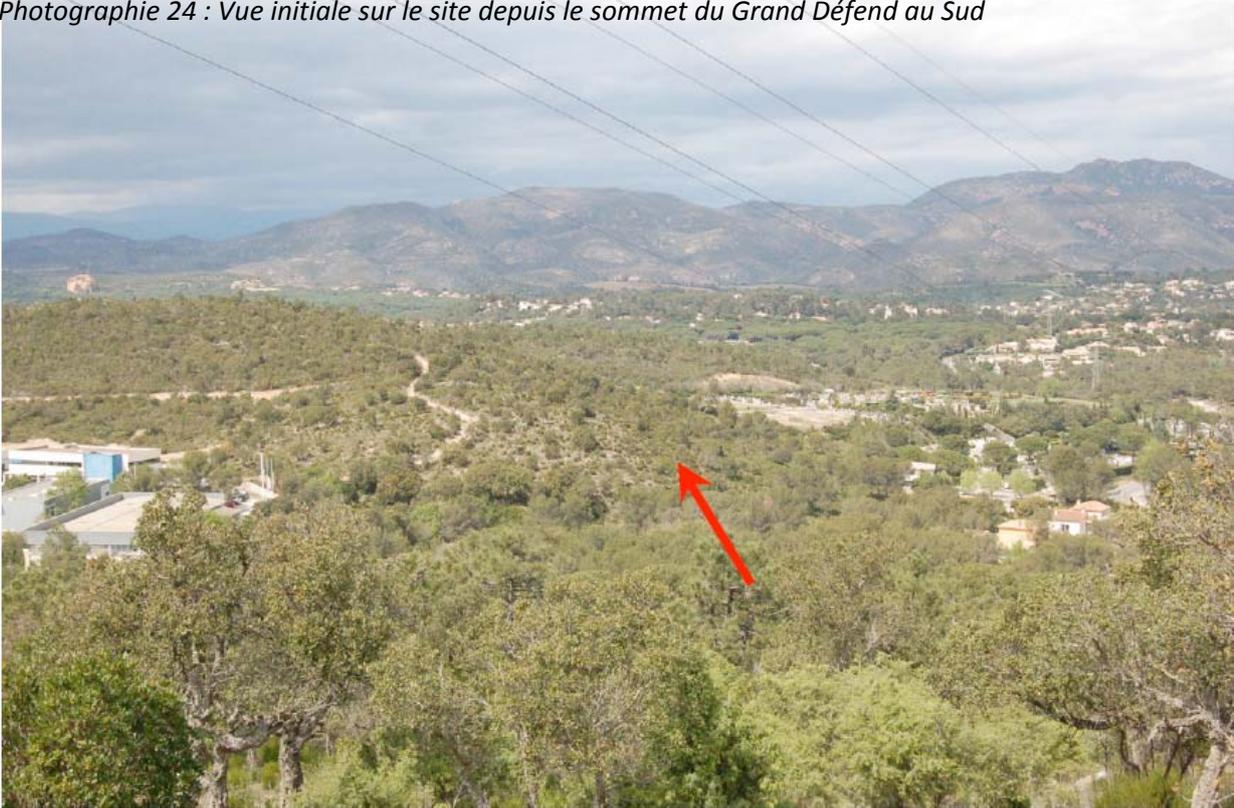
Photographie 23 : Vue initiale depuis les versants boisés des collines des Crottes et des Caous au NO

Vue de la simulation du projet sur le site depuis ces versants qui montre l'insertion paysagère de la nouvelle urbanisation avec les mesures de réduction des effets, notamment en conservant une coupure d'espace boisé au-dessus du cimetière

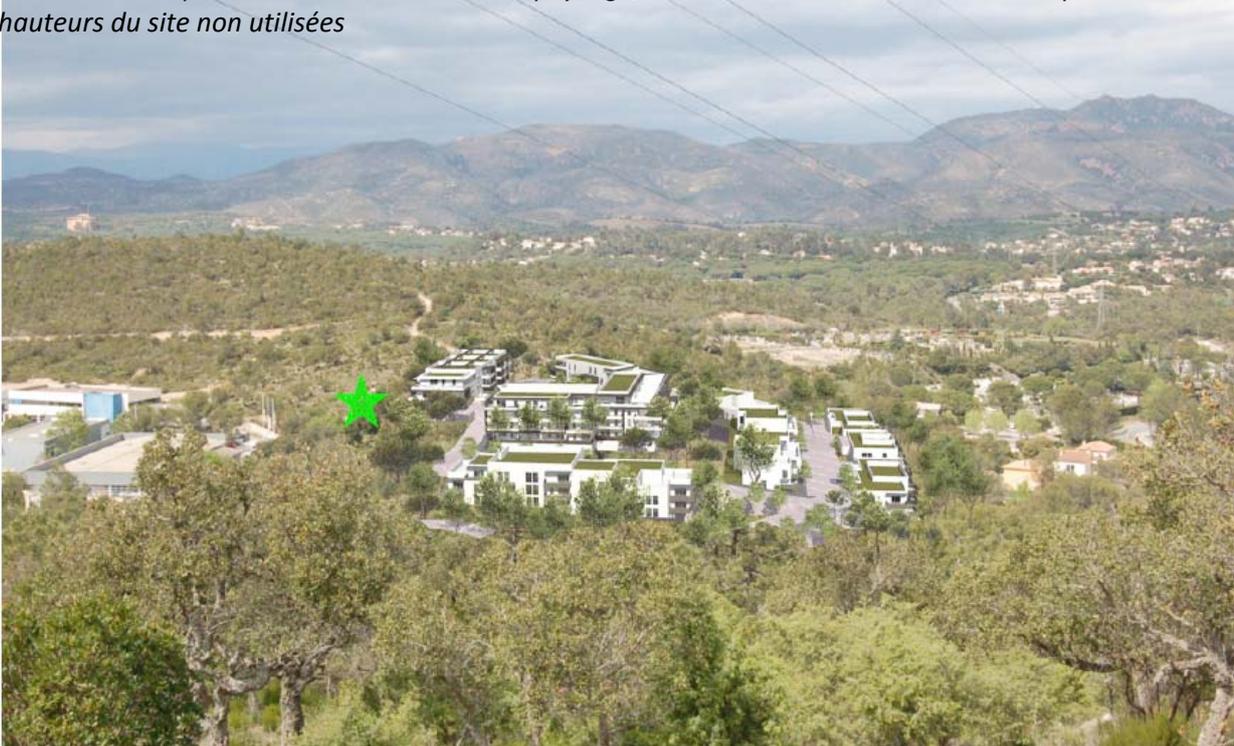


CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS

Photographie 24 : Vue initiale sur le site depuis le sommet du Grand Défend au Sud



Vue de la simulation du projet qui montre la nouvelle continuité des aménagements sur le piémont Est des collines de l'Aspé, avec l'insertion dans le paysage, notamment en conservant un espace boisé sur les hauteurs du site non utilisées

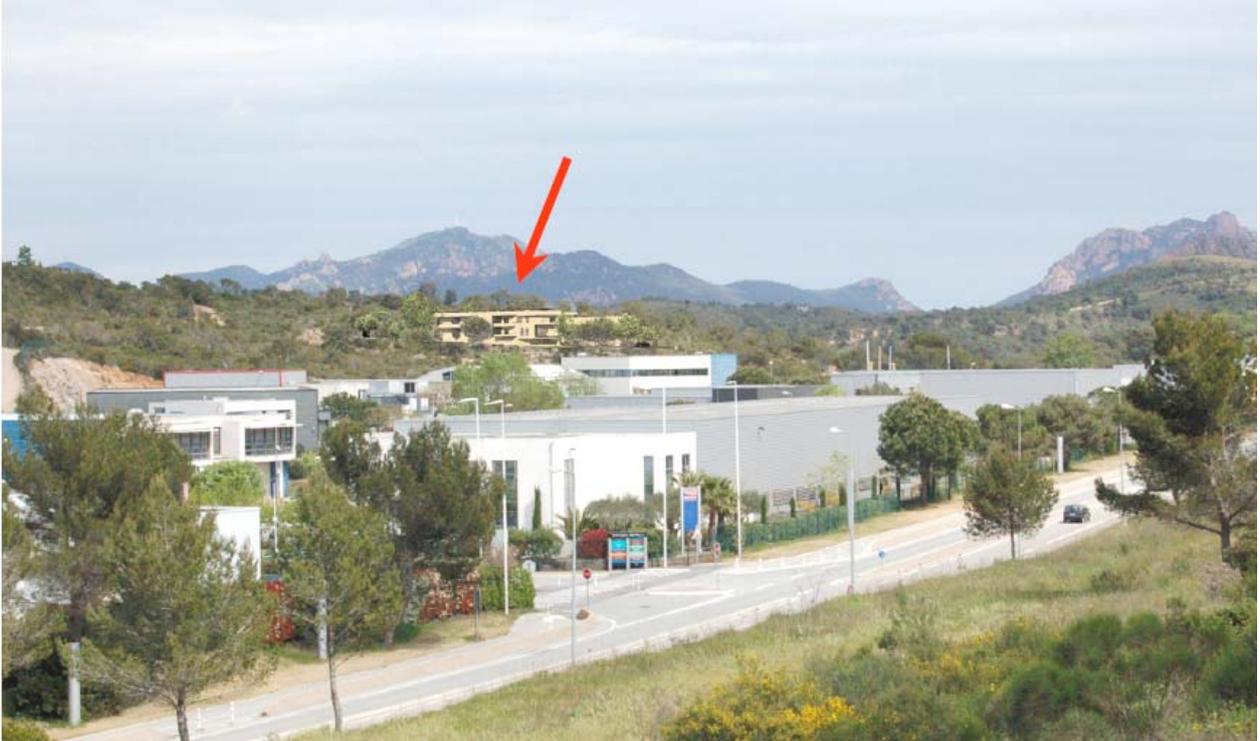


CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS

Photographie 25 : Vue initiale depuis la crête urbanisée de Peyre Sarrade au SO du site



Vue de la simulation du projet avec la partie supérieure qui émerge au-dessus de la zone d'activité d'Epsilon située en contrebas à l'est, sur le petit plateau dominant l'opération qui se développe vers l'ouest.



CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS

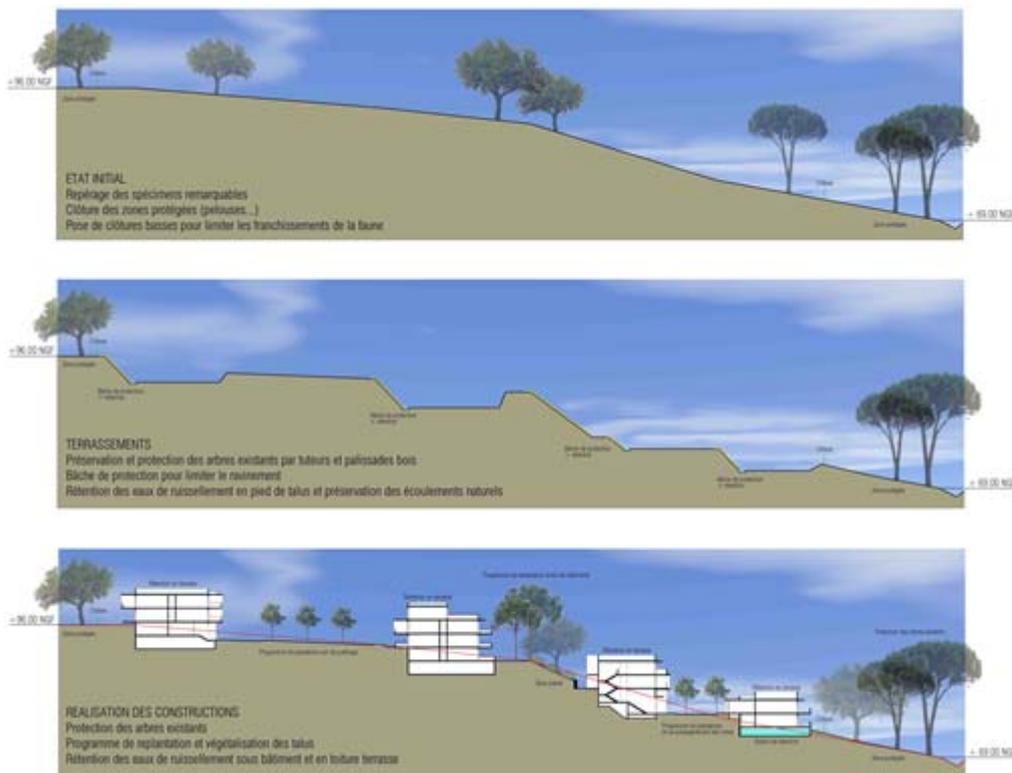
En lien avec les mesures nécessaires aux milieux naturels, le programme d'aménagement devra respecter plus précisément les quelques espaces boisés très exposés sur les crêtes, ainsi que ceux des coupures vertes nécessaires dans le paysage de l'urbanisation projetée.

(Cf. *Carte 42 : Mesures d'atténuation des impacts* page 144).

Une fois ces mesures prises, les effets du projet d'aménagement de l'Aspé sur le paysage resteront relativement faibles.

1.3. Effets du projet sur le sol

La réalisation du projet générera un volume des déblais d'environ 50 000m³ dont 8000m³ seront réutilisés. L'évacuation des terres excédentaires (42 000m³), sera effectuée par camion vers les plateformes de traitement des déchets.



1.4. Effets du projet sur le risque Incendie

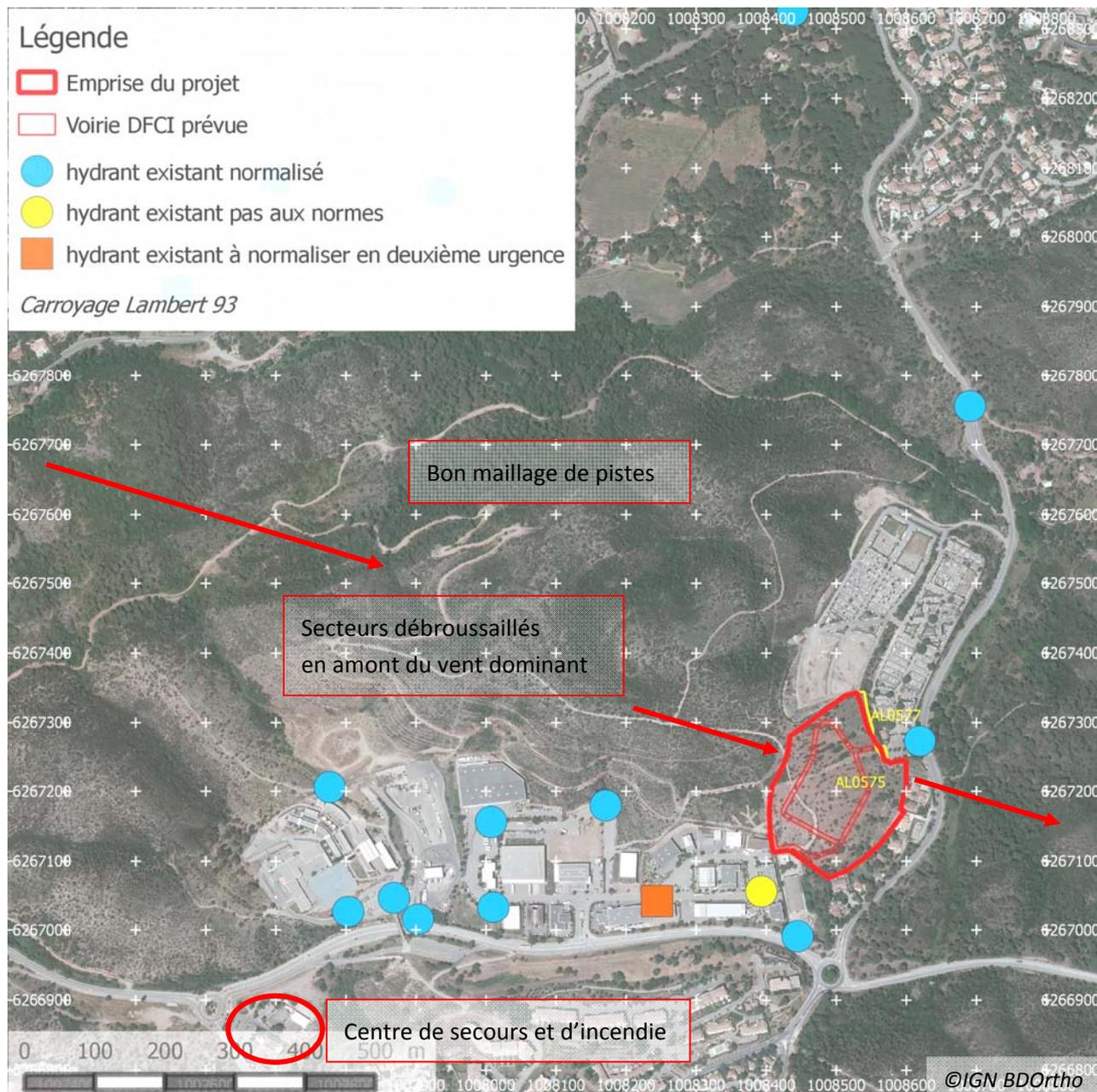
La parcelle à défricher est déjà fortement débroussaillée; elle bénéficie de bonnes coupures DFCI, notamment depuis l'Ouest (cf. carte ci-après).

Le secteur est situé à moins d'1 km au Sud-Ouest le centre de secours et d'incendie du Cercéron; concernant les secours aériens, il est proche de la mer et du barrage des Caous.

Le bon équipement général des moyens DFCI en amont du vent dominant minimise le risque d'exposition de la zone d'aménagement aux incendies relativement faible.

CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS

Par ailleurs, l'aménagement de ce secteur fermera le dernier verrou de risque de départ d'un incendie de l'Aspé vers le site classé à l'Est, entre Epsilon 1 et le cimetière.



Carte 28 : une bonne structure de DFCI en amont du vent dominant

CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS

2. EFFETS DU PROJET SUR LA VEGETATION ET FLORE

2.1. Effets temporaires du projet sur la végétation et la flore

En phase chantier, les travaux, les infrastructures nécessaires, le remodelage du terrain et les déblais-remblais pourraient induire - **sans mesures conséquentes d'accompagnement - la destruction de la quasi-totalité des habitats naturels à enjeux forts.**

Des mesures efficaces devront donc être prises pendant les chantiers afin de ne pas détruire indirectement ces habitats et espèces protégées (cf. MESURES POUR REDUIRE LES EFFETS DU PROJET SUR LA VEGETATION, LA FLORE ET LA FAUNE page 143).

2.2. Effets permanents du projet sur la végétation et la flore

La zone étudiée montre une altération importante des milieux forestiers liés aux défrichements et débroussaillage. L'impact humain se signale également par la présence d'une zone de remblais colonisée par des friches. Les autres habitats sont des habitats très répandus dans le massif de l'Estérel ou de faible intérêt floristique

Aussi, les enjeux pesant sur ces habitats apparaissent faibles.

Toutefois, la présence de pelouses mésophiles (habitat d'intérêt communautaire), de suintements temporaires (habitats d'intérêt prioritaire), et de deux espèces protégées impliquent des mesures d'évitement et des mesures compensatoires.

Le projet, relocalisé vers le haut afin d'éviter au mieux les pelouses mésophiles et les espèces protégées, consommera (cf. carte ci-après) :

- A l'Est : 860 m² sans espèce protégée sur 3 850 m² de pelouses mésophiles;
- A l'Ouest, 237 m² sans espèce protégée sur 387 m² de suintements temporaires.

Des mesures seront détaillées au chapitre des mesures compensatoires.

2.3. Effets indirects du projet sur la végétation et la flore

Un effet indirect du projet sur les habitats naturels à enjeux forts et les espèces protégées peut être induit par le débroussaillage réglementaire autour des futures habitations : celui-ci devra donc être effectué manuellement, sélectivement et sans sous-solage autour de ces secteurs. (cf. mesures page 143).

3. EFFETS DU PROJET SUR LA FAUNE

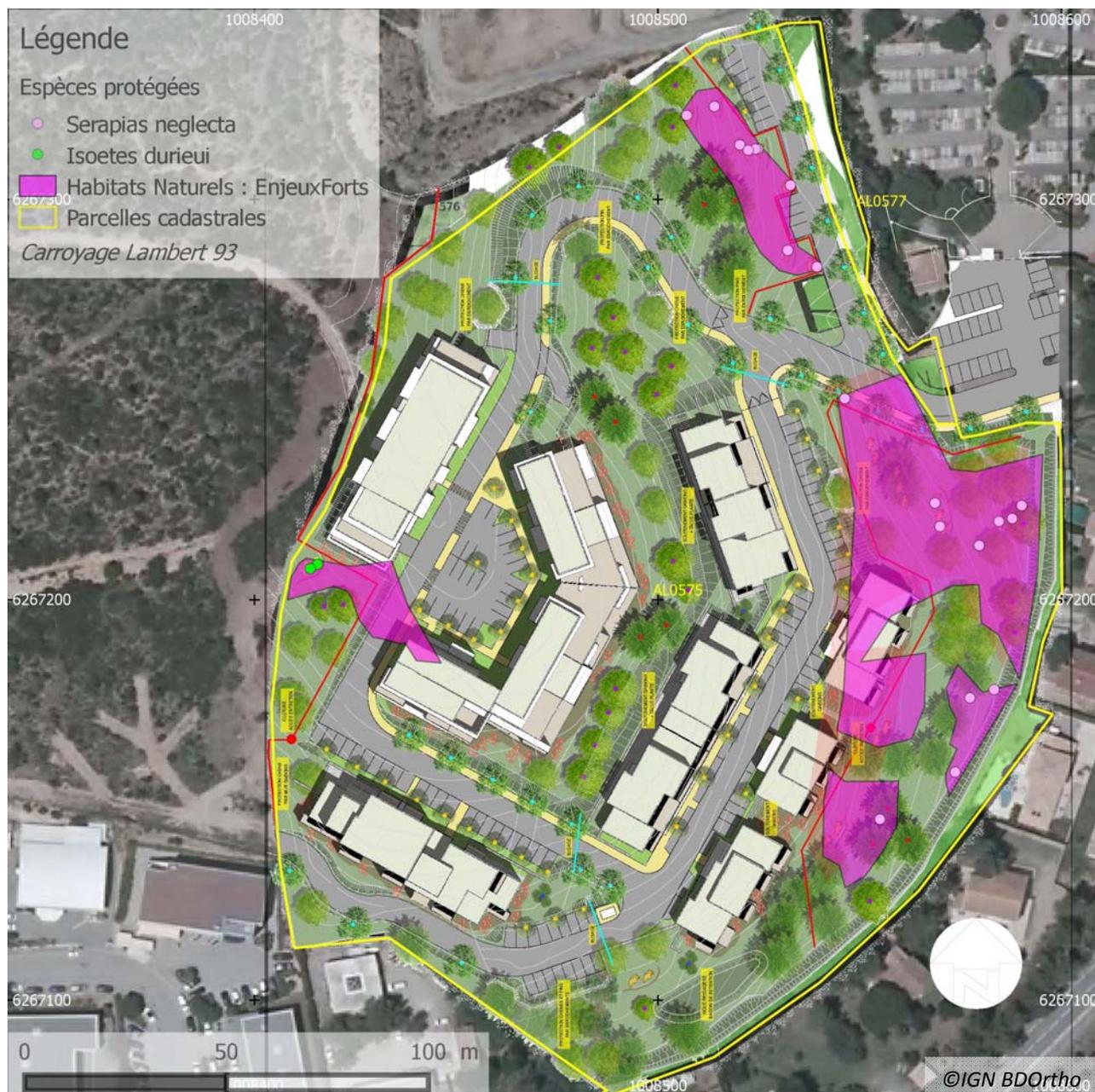
3.1. Impact sur les Oiseaux

Le résultat des investigations montre une grande pauvreté aviaire certainement due aux débroussaillages intensifs entraînant une disparition des strates buissonnantes ainsi que des sols pierreux où les pelouses sont rares.

Aucun des Oiseaux contactés lors de l'étude n'affiche de degré de vulnérabilité ou de valeur patrimoniale et les éléments apparaissant comme nicheurs avérés ou potentiels sont tous très communs et, pour certains, à tendance anthropophile plus ou moins marquée.

L'impact direct et indirect, temporaire et permanent du projet sur l'avifaune sera donc négligeable.

CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS



Carte 29 : Impacts du projet sur les habitats naturels et la flore protégée

3.2. Impact sur les Chiroptères

Aucune des quatre espèces exploitant le site comme zone de chasse ne présente de degré de vulnérabilité locale, le statut « quasi menacé » de la Pipistrelle de Nathusius étant lié aux menaces pesant sur ses sites de reproduction.

L'impact direct et indirect, temporaire et permanent du projet sur les chiroptères sera donc négligeable.

CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS

3.3. Impact sur les Amphibiens

Aucun Amphibien n'a été détecté sur zone, tant au stade adulte que larvaire. Cette carence est à mettre sur le compte de la mise en eau bien trop éphémère du fossé situé au sud du site, qui ne draine que les eaux de pluie du petit bassin et s'assèche bien trop vite pour autoriser le cycle larvaire de ce groupe.

L'impact direct et indirect, temporaire et permanent du projet sur les amphibiens sera donc négligeable.

3.4. Impact sur les Reptiles

Une seule espèce a été contactée lors des investigations sur la zone d'étude : le Lézard des murailles qui ne présente strictement aucune valeur conservatoire ni degré de vulnérabilité.

Les investigations menées en période maximale d'activité de la tortue d'Hermann, par grand beau temps, sont restées vaines.

Les recherches ciblées du Psammodrome d'Edwards sont restées vaines bien que le faciès du milieu soit très favorable.

L'impact direct et indirect, temporaire et permanent du projet sur les reptiles sera donc négligeable.

3.5. Impact sur les Odonates

A l'instar des Batraciens, aucun élément de cet Ordre d'Insectes amphibies n'a été contacté sur la zone, du moins en tant que reproducteur et ce pour les mêmes raisons : les points d'eau y sont bien trop éphémères pour permettre aux larves de boucler leur cycle.

L'impact direct et indirect, temporaire et permanent du projet sur les odonates sera donc négligeable.

3.6. Impact sur les Orthoptères

Le peuplement d'Orthoptères est très pauvre et résulte certainement de l'impact des actions de débroussaillage DFCl.

Aucun orthoptère du site ne présente de valeur patrimoniale ou conservatoire et les taxons listés sont communs et très répandus en Provence.

L'impact direct et indirect, temporaire et permanent du projet sur les orthoptères sera donc négligeable.

3.7. Impact sur les Lépidoptères Rhopalocères

A l'instar du groupe précédent et certainement pour les mêmes raisons, le peuplement des Lépidoptères est très pauvre.

Les espèces sont banales et communes en Provence, aucune ne présente d'intérêt conservatoire ou de niveau de vulnérabilité.

L'impact direct et indirect, temporaire et permanent du projet sur les Lépidoptères Rhopalocères sera donc négligeable.

3.8. Impact sur les recherches ciblées

L'Ecaille chinée, le Grand capricorne et le Lucane cerf-volant n'ont pas été contactés sur le site.

L'impact direct et indirect, temporaire et permanent du projet sur ces espèces sera donc négligeable.

CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS

3.9. Conclusion relative aux impacts sur la faune

Les groupes faunistiques étudiés ne présentent aucun élément protégé, vulnérable ou d'intérêt conservatoire. La très grande pauvreté des peuplements d'Oiseaux, d'Orthoptères et de Lépidoptères, excellents indicateurs écologique, est certainement liée aux perturbations du débroussaillage DFCI. Ces actions récurrentes ont en effet profondément modifié la zone qui présente actuellement un faciès artificialisé où les strates buissonnantes et herbacées sont rares, voire totalement absentes.

Le projet ne créera donc aucun impact vis-à-vis des compartiments faunistiques étudiés.

4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Définitions

Etat de conservation

L'état de conservation d'un **habitat naturel** est considéré comme "**favorable**" lorsque l'ensemble de ces trois facteurs est réuni :

- son aire de répartition naturelle ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension ;
- la structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible ;
- l'état de conservation des espèces qui lui sont typiques est favorable.

L'état de conservation d'une **espèce** est considéré comme "**favorable**" lorsque l'ensemble de ces trois facteurs est réuni :

- les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient ;
- l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible ;
- il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme

Atteintes portées sur les habitats et les espèces

La **détérioration** est une dégradation physique d'un habitat. Elle peut être évaluée directement au moyen d'une série d'indicateurs caractérisant l'état de l'habitat et des modifications subséquentes à la réalisation d'un projet. La détérioration totale et définitive d'un habitat est une **destruction**.

La **perturbation** d'une espèce concerne essentiellement les limitations d'utilisation des habitats naturels par des modifications des paramètres physiques ou chimiques ayant les mêmes résultats qu'une détérioration des milieux. Un **dérangement** est une perturbation ponctuelle sans conséquence sur le milieu et n'occasionnant pas la destruction de l'espèce. La **destruction** est une atteinte directe sur les individus provoquant une mortalité et donc la réduction des effectifs dans une population.

CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS

4.1. Analyse des effets du projet sur les habitats naturels d'intérêt communautaire

L'analyse des atteintes est centrée sur les habitats d'intérêt communautaire (DH1), objet de l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000.

Parmi les 2 habitats potentiellement concernés par le projet :

1) Mares temporaires méditerranéens à Isoètes* :

Le secteur d'études abrite moins de 400 m² de cet habitat.

A plus de 2,5 km du site Natura 2000, aucun **effet direct et aucun effet indirect** ne sont prévisibles car le projet n'induirait aucune coupure du réseau de mares temporaires du SIC.

Le projet de défrichement ne peut pas avoir d'effets significatifs directs ou indirects, permanents ou temporaires sur l'intégrité de cet habitat prioritaire du Site d'Importance Communautaire (SIC) FR9301628 : « Estérel ».

2) Les Pelouses mésophiles à Sérapias de la Provence cristalline :

Le secteur d'études abrite moins de 4 000 m² de cet habitat.

A plus de 2,5 km du site Natura 2000, aucun effet direct et aucun effet indirect ne sont prévisibles.

Le projet de défrichement ne peut pas avoir d'effets significatifs directs ou indirects, permanents ou temporaires sur l'intégrité de cet habitat prioritaire du Site d'Importance Communautaire (SIC) FR9301628 : « Estérel ».

Situé à plus de 2,5 km du site Natura 2000, le projet n'occasionnera donc aucun effet direct ou indirect prévisible sur l'état de conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Estérel ».

4.2. Analyse des effets du projet sur les espèces d'intérêt communautaire

Le projet n'occasionnera évidemment aucun effet direct ou indirect prévisible sur l'état de conservation des espèces végétales d'intérêt communautaire (aucune sur le site Natura).

Le projet n'occasionnera évidemment aucun effet direct ou indirect prévisible sur l'état de conservation des espèces animales marines.

Parmi les 15 espèces terrestres avérées du site Natura 2000 « Estérel » :

- **Le projet n'occasionnera aucun effet direct ou indirect prévisible sur l'état de conservation des 2 reptiles (Hermann et Cistude), absentes du secteur d'études ;**
- **Le projet n'occasionnera aucun effet direct ou indirect prévisible sur l'état de conservation des 6 insectes, notamment de l'Ecaille chinée, prioritaire (cf. FAUNE § 3. 3.11.).**
- **Le projet n'occasionnera aucun effet direct ou indirect prévisible sur l'état de conservation des 9 mammifères (chiroptères) :** aucune espèce avérée ou potentielle du site Natura n'a été contactée sur le secteur d'études, et des corridors écologiques ont été maintenus (cf. Etat initial 3.4. Les Chiroptères page 61, et 3.2. Impact sur les Chiroptères page 113).

Situé à plus de 2,5 km du site Natura 2000, le projet n'occasionnera donc aucun effet direct ou indirect prévisible sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Estérel ».

CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS

5. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LES RESEAUX HUMIDES

5.1. Analyse des effets du projet sur le réseau d'eaux pluviales

Le site concerné par le projet d'aménagement est naturel et ne comporte pas de réseau pluvial propre. Les eaux ruissellent sur la colline et sont ensuite collectées par les fossés nord et sud pour rejoindre un affluent du vallon des Crottes via le boulevard de l'Aspé.

5.2. Analyse des effets du projet sur le réseau d'eaux usées

Les eaux usées générées par le projet seront évacuées vers la station d'épuration de Saint Raphaël – Agay (060983118002). Cette station est dimensionnée pour 46 000 Equivalents-Habitants. Le réseau d'eaux usées sera raccordé à la station de relevage « ASPE » existante au droit de la sortie (à gauche) sur le Boulevard de l'Aspé.

5.3. Analyse des effets du projet sur le réseau d'eau potable

Les programmes immobiliers seront raccordés au réseau communal d'eau potable.

Le boulevard de l'Aspé est desservi par une canalisation Fonte DN 300 mm.

La défense incendie pourra être assurée par cette conduite Ø300.

La pression relevée au compteur de la maison du gardien du cimetière (futur accès au projet) est de 9 bars. Compte tenu de son caractère intermittent, le vallon des Crottes n'est utilisé ni pour l'alimentation en eau potable, ni pour l'irrigation.

De la même manière, le ruisseau de la Garonne n'est utilisé ni pour l'alimentation en eau potable, ni pour l'irrigation.

Les seules activités liées directement à l'eau sont concentrées sur le littoral, où se trouvent des plages de qualité de part et d'autre de l'embouchure de la Garonne.

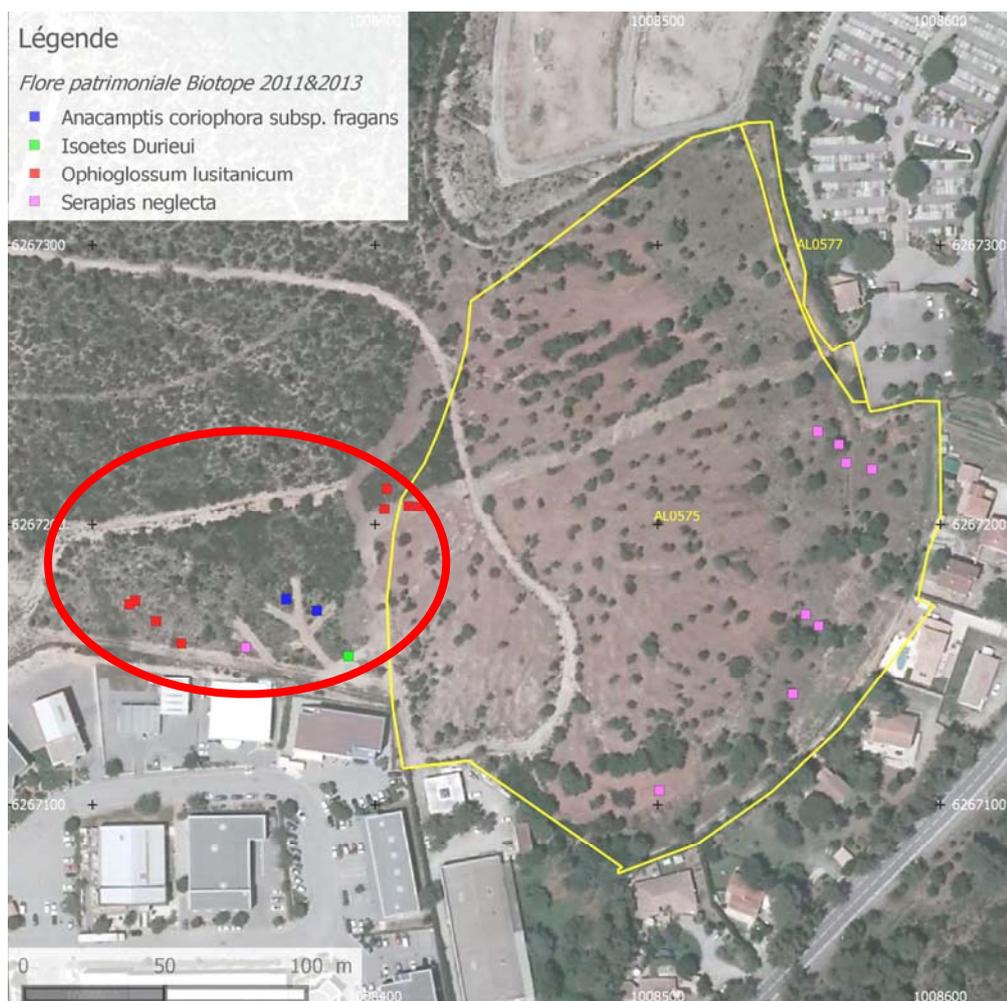
Le terrain d'emprise de l'aménagement n'est pas situé à l'intérieur de périmètres de protection de captages destinés à l'alimentation en eau potable.

CHAPITRE 4 : ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Au niveau du paysage et des milieux naturels, il est clair que le classement de l'Esterel et les sites Natura 2000 ont bien contenu les extensions de l'urbanisation.

Au niveau des espèces protégées du secteur d'études, il est aussi clair que tous les projets de développement de l'agglomération nécessitant un défrichement se heurtent systématiquement à la présence de pelouses à Sérapias et à Isoètes : la Communauté d'Agglomération (CAVEM) réfléchit plus globalement en amont à des acquisitions conservatoires de terrains abritant ces pelouses. Ces acquisitions, dotées d'un plan de gestion écologique, permettront notamment de compenser les impacts non évalués des projets non soumis à une étude d'impact : défrichements de moins de 4 ha, travaux ou constructions de surface de plancher inférieure à 10 000 m², terrains de camping de moins de 200 emplacements, terrains de golfs de moins de 25 ha...

Le seul projet connu susceptible d'avoir des effets cumulés avec le présent projet objet de l'étude d'impact est le projet d'aménagement des sous-bassins versants Garonne et Peyron, en cours de réalisation (Communauté d'Agglomération de Fréjus-Saint-Raphaël).



Le volet « milieux naturels » de l'étude de ce projet (Biotope 2011&2013) a révélé la présence de quatre espèces patrimoniales. Ces espèces ont été prises en compte dans la présente étude, et celles situées hors projet à l'Ouest (cf. carte ci-dessous), déjà menacées par les travaux de protection contre les crues, seront protégées par les acquisitions conservatoires et le plan de gestion cités plus haut.

(cf. Etat initial § 2.4. page 53 et Mesures § 2.2. page 143)

Carte 30 : Flore patrimoniale de l'étude du projet d'aménagement des sous-bassins versants

CHAPITRE 5 : ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

1. Justification environnementale du parti d'aménagement

Le présent projet d'urbanisation de la parcelle visée, **avec création de logements sociaux**, se situe dans la continuité urbaine du Petit-Défends, de Peire Sarrade, du parc d'activité et du groupe scolaire de l'Aspé : **il répond donc aux critères de continuité urbaine de la loi SRU en adéquation avec le SCOT Var Est.**

Le début de l'aménagement du Petit-Défends remonte aux années 60. L'urbanisation réalisée au cours des quarante dernières années, est le résultat d'une juxtaposition de programmes résidentiels sous forme d'habitats individuels groupés et d'ensembles collectifs.

Les secteurs demandés en défrichement respectent la logique **du site classé de l'Estérel**, en bordure Ouest.

Ils bénéficient d'une très bonne desserte à partir des axes de circulation majeurs sur son pourtour :

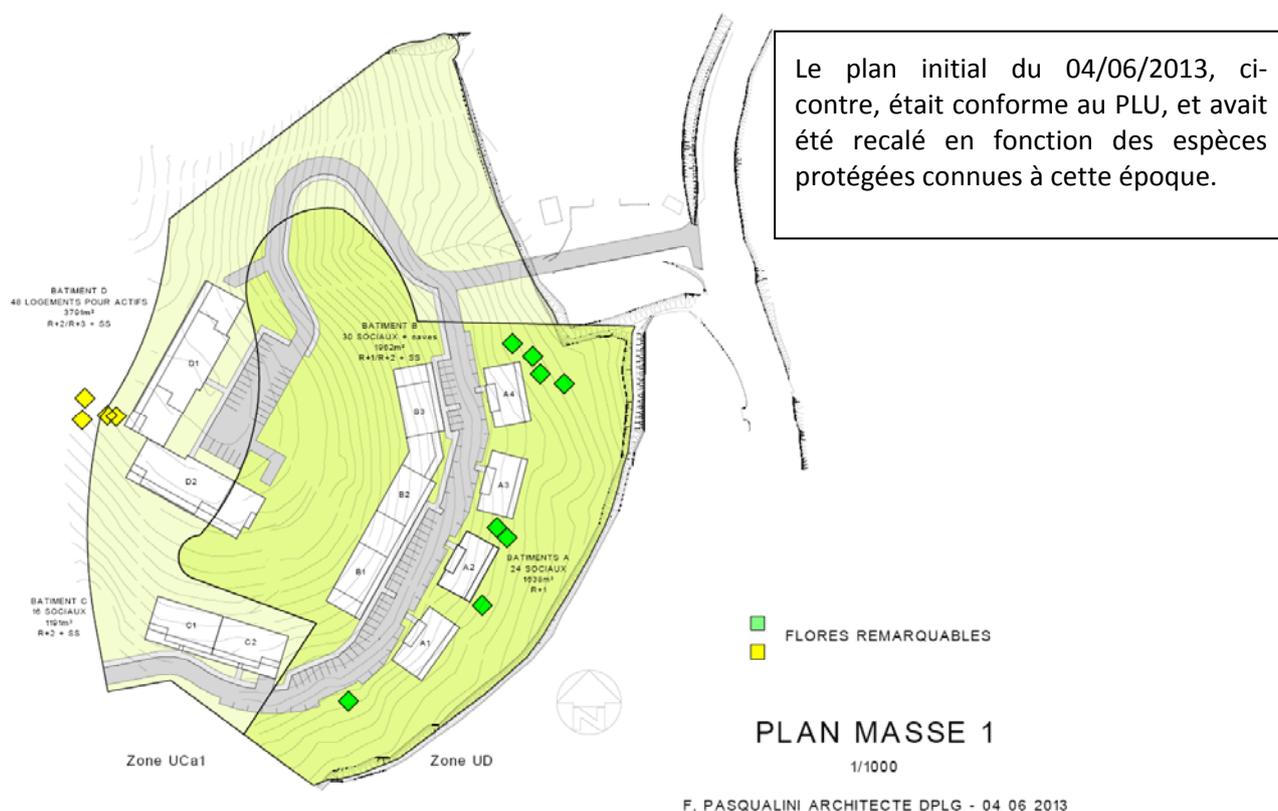
- boulevard de l'Aspé à l'Est, prolongement Nord de l'avenue Léo Lagrange,
- boulevard Delli-Zotti au Sud (D100), prolongement du boulevard du Cercéron,

La ville de SAINT-RAPHAEL a souhaité que l'urbanisation potentielle résiduelle sur les espaces encore disponibles soit l'occasion **d'améliorer le fonctionnement du quartier, la qualité de vie des résidents actuels et futurs et favorise une bonne cohérence d'ensemble.**

Les aménagements existants et projetés garantiront par ailleurs **la régulation des eaux pluviales** à l'intérieur du site mais aussi et surtout en aval du site.

2. Choix des variantes

Carte 31 : Variante 0 Plan initial du 04/06/2013



CHAPITRE 5 : ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

Carte 32 : Variante 1 Plan intermédiaire



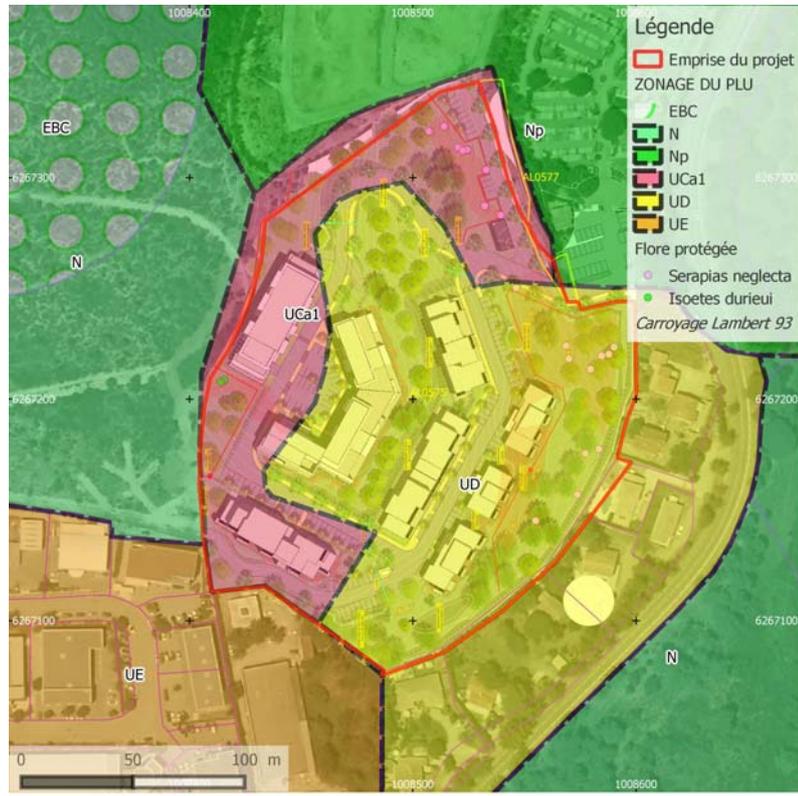
Le plan intermédiaire, ci-contre, n'était plus conforme au PLU, et ne tenait pas compte des espèces protégées.

Du point de vue des milieux naturels, le **parti d'aménagement a été remanié** afin d'éviter les espèces protégées et de respecter au mieux les secteurs à enjeux écologiques forts.

En effet, les bâtiments du plan initial ci-contre étaient positionnés sur des espèces protégées connues à cette époque.

PLAN NIVEAU 0
1/1000

Carte 33 : Variante retenue



La variante retenue a été rendue conforme au PLU suite à la 2^{ème} modification simplifiée du PLU relative à la délimitation des 2 zones UCa1 et UD de l'Aspé, approuvée par DCM du 17/10/2013.

En évitant ainsi les milieux naturels et les espaces de qualité de la commune, notamment le site classé de l'Esterel, les ZNIEFF et les sites Natura 2000, dans une logique de d'extension urbaine vers des espaces déjà artificialisés, équipés et desservis par tous les réseaux et services publics, le projet de défrichage de ce secteur se conçoit parfaitement dans l'esprit de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement.



Carte 34 : Un projet dans la continuité urbaine sur un secteur bien équipé et desservi

CHAPITRE 6 : ELEMENTS PERMETTANT D'APPRECIER LA COMPATIBILITE DU PROJET

1. Compatibilité du projet avec les schémas et documents d'urbanisme

Parmi les contraintes imposées par le maître d'ouvrage aux concepteurs maîtres d'œuvre du projet, figure le respect des règles d'urbanisme en vigueur, compatibles avec le Schéma de COhérence Territoriale (SCOT) Var Est.

Le projet ne relève pas des coupures d'urbanisation ou des espaces terrestres préservés de la cartographie du document d'application de la Loi Littoral. Au niveau du Schéma de Cohérence Ecologique qui devrait être approuvé en 2014, le projet devrait se situer hors Trame Verte et Bleue, étant hors EBC, ZNIEFF, Parcs Naturels, réserves naturelles, site inscrit ou classé, Natura 2000 ou zone humide.

La parcelle concernée se situe pour partie en zone UD (quartiers à dominante résidentielle) et l'autre partie en zone UCa1 (caractère résidentiel présentant un caractère paysager remarquable), selon le Plan Local d'Urbanisme : Révision n° 1 du PLU prescrite le 23 juin 2008, Arrêté le 27 octobre 2011, approuvé le 28 juin 2012, Révision simplifiée approuvée le 23 mai 2013, puis **2^{ème} modification simplifiée du PLU relative à la délimitation des 2 zones UCa1 et UD de l'Aspé, approuvée par DCM du 17/10/2013.**

La parcelle concernée est grevée d'une servitude de mixité sociale (L. 123-2b), d'une servitude de voisinage de cimetière et d'une servitude PPRIF (Incendies de Forêt).

Zone UCa1 : caractère résidentiel présentant un caractère paysager remarquable, centralités à renforcer dans les secteurs de Boulouris, Dramont, Agay et secteurs à dominante d'habitat collectif à Valescure :

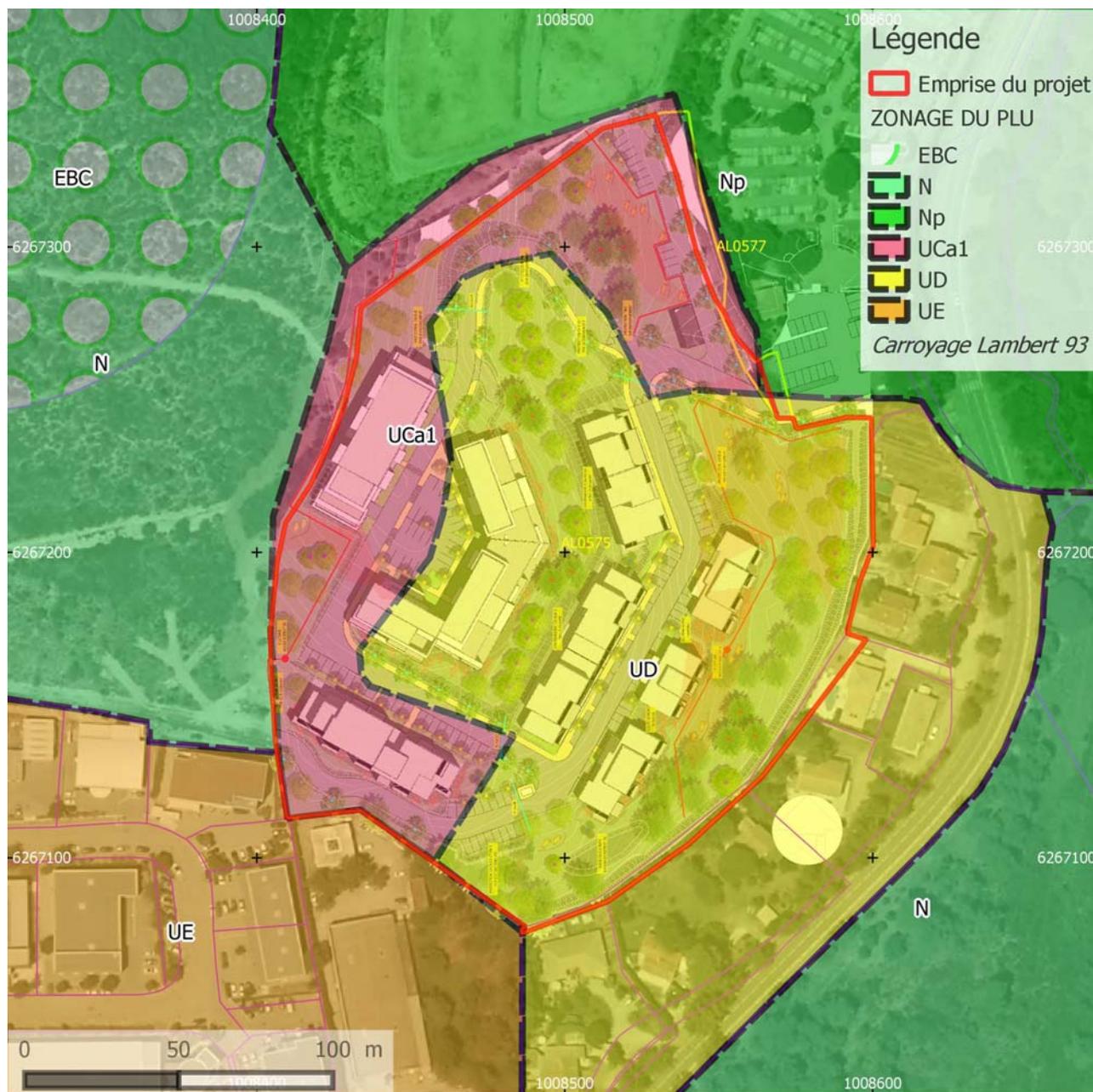
Les différents articles du règlement ont été respectés : dessertes par les réseaux, implantations des constructions, emprise au sol, hauteur des constructions (9m) et stationnement des véhicules (1place par 50 m2 de surface de plancher), COS (0.50)...

Zone UD : quartiers d'habitat de type résidentiel...

Les différents articles du règlement ont été respectés : dessertes par les réseaux, implantations des constructions, emprise au sol, hauteur des constructions (7m) et stationnement des véhicules (1place par 70 m2 de surface de plancher et 1 place par logement social), COS (0.20)...

Accès routier au Bd de l'Aspé : cet accès fera l'objet d'un tourne-à-gauche réalisé par la commune.

CHAPITRE 6 : ELEMENTS PERMETTANT D'APPRECIER LA COMPATIBILITE DU PROJET



Carte 35 : Zonage du PLU

CHAPITRE 6 : ELEMENTS PERMETTANT D'APPRECIER LA COMPATIBILITE DU PROJET

2. Compatibilité du projet avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

(Extrait du DLE janvier 2014 - HGM Environnement)

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** est un document de planification instauré par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Il définit pour une période de 6 ans les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que les objectifs de qualité des milieux aquatiques et de quantité des eaux à maintenir ou à atteindre dans le bassin.

Dans le bassin Rhône-Méditerranée, le premier SDAGE a été approuvé en 1996. Sa révision a été engagée pour aboutir au SDAGE 2010-2015, approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 20 novembre 2009 pour une période de 6 ans. Cette révision a permis d'intégrer les objectifs de la directive cadre européenne sur l'eau, qui fixe notamment un objectif d'atteinte du bon état pour tous les milieux aquatiques d'ici 2015.

Le SDAGE définit huit orientations fondamentales, reliées notamment à l'état des lieux du bassin :

1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
3. Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux ;
4. Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
6. Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques ;
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant la partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

L'échelle retenue par la directive cadre sur l'eau pour fixer et suivre les objectifs est la masse d'eau (souterraine ou superficielle). Une masse d'eau est un tronçon de cours d'eau, un lac, un étang, une portion d'eaux côtières ou tout ou partie d'un ou plusieurs aquifères. Elle doit être d'une taille suffisante, tout en présentant des caractéristiques biologiques et physico-chimiques homogènes.

Le territoire de l'étude est concerné par les masses d'eau suivantes :

- **La masse d'eau superficielle FRDR1166 « Rivière la Garonne », qui appartient au sous bassin versant LP_15_08 « Côtiers du littoral de Fréjus ».**

Pour cette masse d'eau superficielle, les échéances sont les suivantes :

	Etat en 2009	Objectif de bon état
Etat écologique	Moyen	2027
Etat chimique	Bon	2015

La masse d'eau souterraine FR_DO_609 « Socle Massif de l'Estérel, des Maures et Iles d'Hyères ».

Pour cette masse d'eau souterraine, les échéances sont les suivantes :

	Etat en 2009	Objectif de bon état
Etat quantitatif	Bon	2015
Etat chimique	Bon	2015

CHAPITRE 6 : ELEMENTS PERMETTANT D'APPRECIER LA COMPATIBILITE DU PROJET

Au niveau local (à l'échelle du bassin versant, par exemple), des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) définiront des règles d'une gestion globale.

Il n'existe actuellement aucun SAGE sur le bassin versant de la Garonne.

Il a été vu précédemment que le risque de pollution apportée aux eaux superficielles serait rendu très faible par les mesures compensatoires adoptées, ce qui permettra de préserver la qualité du milieu récepteur.

La compatibilité du projet avec le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée paraît réalisée, puisque les orientations fondamentales en relation avec l'opération sont respectées, et notamment :

(2)- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques

- Prendre en compte la non dégradation lors de l'élaboration des projets et de l'évaluation de leur compatibilité avec le SDAGE

2-02 : Evaluer la compatibilité des projets avec l'objectif de non dégradation en tenant compte des autres milieux aquatiques dont dépendent les masses d'eau.

2-03 : Définir des mesures réductrice d'impact ou compensatoires à l'échelle appropriée et visant la préservation du fonctionnement des milieux aquatiques.

L'impact du projet, notamment au niveau de la pollution d'origine routière, a été analysé afin de garantir la non dégradation du milieu naturel récepteur.

Le respect des précautions à prendre lors des travaux empêchera tout départ d'éléments polluants vers le milieu récepteur.

L'installation de bassins de rétention permettra de limiter le rejet de pollutions. Ils seront équipés de vannes manuelles pour prémunir le réseau aval en cas de pollution accidentelle.

Ainsi, les options retenues permettront de préserver la qualité de l'eau et par voie de conséquence, les usages de l'eau dans le secteur.

(8)- Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

- Réduire l'aléa

8-03 : Limiter les ruissellements à la source.

L'installation de bassins de rétention permettra de ne pas aggraver le risque d'inondation en aval. Le réseau d'assainissement pluvial du projet permettra de garantir la sécurité des biens et des personnes sur le site du projet.

De plus, un programme d'entretien des ouvrages hydrauliques existants et des ouvrages à créer est établi.

L'entretien de ces ouvrages sera réalisé par la copropriété.

Telle que projetée, l'opération apparaît compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée, à la fois en termes de gestion du risque d'inondation, de non dégradation des milieux aquatiques et d'efforts de lutte contre les pollutions.

CHAPITRE 6 : ELEMENTS PERMETTANT D'APPRECIER LA COMPATIBILITE DU PROJET

3. Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

Au niveau européen, la Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE, adoptée le 23 octobre 2000 et transcrite en droit français par la loi du 21 avril 2004, est un texte majeur qui structure la politique de l'eau dans chaque état membre. Elle engage chaque pays dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. La DCE impose une obligation de résultats et introduit trois grands principes pour une politique de développement durable dans le domaine de l'eau : la participation du public, la prise en compte des considérations socioéconomiques et l'obligation de résultats environnementaux, avec la définition d'objectifs de "bon état" des milieux aquatiques à atteindre d'ici 2015, 2021 ou 2027.

La directive cadre sur l'eau préconise de travailler à l'échelle de « districts hydrographiques ».

La zone d'étude fait partie du district FRD « Rhône et côtiers méditerranéens ».

Les principales échéances établies par la DCE sont les suivantes :

- Fin 2004 : Premier état des lieux aboutissant dans chaque district hydrographique à une caractérisation initiale des "masses d'eau superficielles et souterraines" et à la définition, pour chacune d'elle, du risque de non-atteinte du bon état (RNABE) en 2015 ;
- 2005 et 2008 : Consultation générale du public sur les SDAGE et programmes de mesures (PDM) ;
- Fin 2009 : Définition d'un plan de gestion dans chaque SDAGE fixant notamment les objectifs à atteindre pour 2015 ;
- Avant fin 2009 : Définition d'un programme de mesures (PDM), accompagnant le SDAGE et regroupant l'ensemble des moyens et actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de bon état fixés par le SDAGE ;
- 1er janvier 2010 : Entrée en vigueur des SDAGE et des PDM 2010/2015 ;
- 2012 : Année limite fixée par la DCE pour rendre les mesures des PDM opérationnelles.

4. Plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles

Le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) a été élaboré par la Fédération du Var pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique en 2002. Ce document permet de guider les exploitants des droits de pêche et les AAPPMA (Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique) dans la mise en place d'une gestion globale des cours d'eau visant à restaurer les milieux. Le PDPG a notamment pour ambition de fournir les arguments techniques et les grandes orientations pour la mise en place d'une gestion des peuplements piscicoles, responsable, cohérente, et qui s'inscrit dans le long terme.

L'objet du PDPG est d'organiser l'accès au stock de poissons sous une double contrainte : celle liée au milieu naturel et celle liée à leurs usages. Il révèle ainsi l'importance des contraintes naturelles, spécifiques aux cours d'eau de la région méditerranéenne, pour les variétés piscicoles autochtones et introduites. Il met aussi en évidence l'ensemble des activités humaines, et diagnostique leur niveau de responsabilité à l'origine des perturbations du milieu aquatique. Il propose ensuite des actions regroupées en module cohérent (MAC), nécessaires pour réhabiliter, améliorer et optimiser les conditions d'existence du milieu naturel pour l'espèce piscicole cible. L'espèce choisie est ainsi considérée comme un indicateur de la qualité du milieu.

L'ensemble des actions préconisées et le mode de gestion piscicole sont formalisés dans les Plan d'Actions Nécessaires (PAN) retenus par la Fédération de Pêche et soumis pour validation au Préfet.

La portée du PDPG concerne les gestionnaires directs : parmi les actions entreprises, seules celles qui sont inscrites au PAN bénéficieront d'incitations financières de la part des partenaires. Le PDPG sert également d'argumentaire aux revendications du monde de la pêche dans les concertations engagées avec les autres usagers de l'eau, dans le cadre des procédures collectives du type SAGE, Contrat de rivière, etc.

CHAPITRE 6 : ELEMENTS PERMETTANT D'APPRECIER LA COMPATIBILITE DU PROJET

Le ruisseau de la Garonne et ses affluents (en particulier le vallon des Crottes) ne présentent aucun intérêt piscicole ni halieutique. D'après le PDPG du Var, ces cours d'eau sont classés dans le contexte piscicole n° VI 01 du bassin versant de la Garonne, diagnostiqué comme Intermédiaire Perturbé.

5. Plan de prévention des risques

Les Plans de Prévention des Risques (PPR) ont été institués par la loi n° 95-101 du 2 février 1995, modifiant la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987. D'autres textes législatifs et réglementaires ont depuis complétés ce dispositif. Les textes législatifs sont aujourd'hui codifiés aux articles L. 562-1 à L. 562-9 du Code de l'Environnement.

Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) constituent l'un des outils de la mise en œuvre de la politique de l'Etat en matière de prévention des inondations et de gestion des zones inondables. Cette politique s'appuie sur trois principaux objectifs :

- Interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement, et les limiter dans les autres zones inondables ;
- Préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval ;
- Sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées concernées.

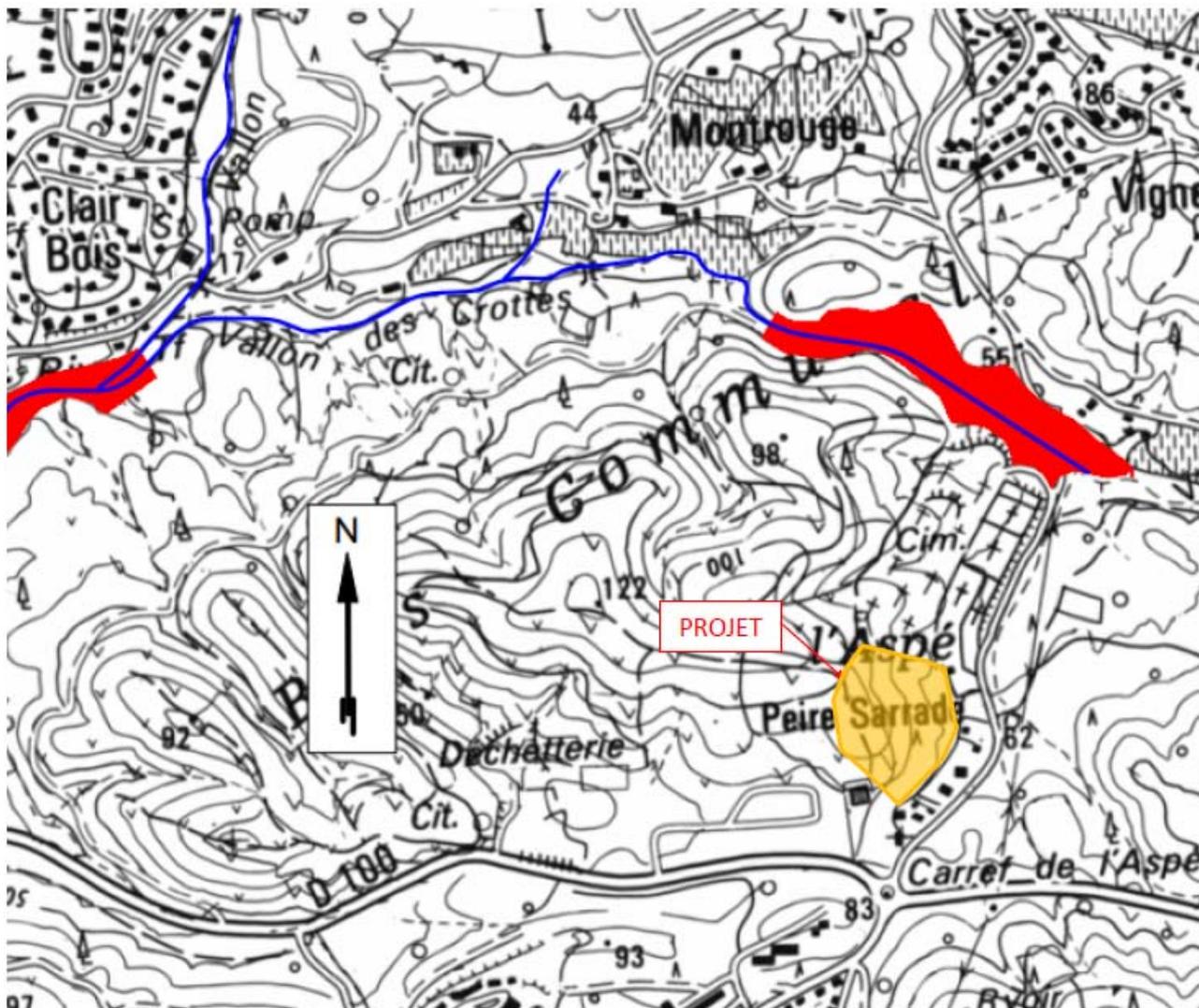
5.1. Risques d'inondation

Le Plan de Prévention du Risque d'Inondation par les rivières Garonne, Peyron, Pédegal et Agay sur la commune de Saint-Raphaël a été approuvé par arrêté préfectoral le 20 novembre 2000.

D'après la carte réglementaire du PPRI, la zone de projet n'est pas soumise au risque d'inondation.

5.2. Risques d'incendie de forêt

Le Plan de Prévention des Risques d'incendie de forêt (PPRIF) sur la commune de Saint-Raphaël a été annulé le 10 novembre 2010 par le tribunal administratif de Toulon, et remis en vigueur par arrêt de la cour administrative d'appel de Marseille en date du 26 mars 2013.



Carte 36 : Extrait de la carte règlementaire du PPR Inondation
(Source DLE HGM Environnement)

CHAPITRE 7 : MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS

1. MESURES POUR REDUIRE LES EFFETS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

1.1. Mesures pour réduire les effets du projet sur l'hydrologie

Le **dossier de déclaration au titre du code de l'environnement** (dossier « Loi sur l'eau » de janvier 2014) compense les surfaces imperméabilisées des bâtiments (5 850 m²) et des voiries (chaussées, parkings, trottoirs, piétonniers) (7 160 m²).

L'imperméabilisation du terrain entrainera une augmentation des débits d'orage. Afin de compenser cette augmentation, il sera installé des bassins de rétention. Par souci de cohérence par rapport aux études antérieures réalisées sur le secteur, et compte tenu des enjeux identifiés, les aménagements proposés ont été dimensionnés pour une période de retour de 100 ans.

Les caractéristiques des bassins de rétention sont présentées dans le tableau ci-après :

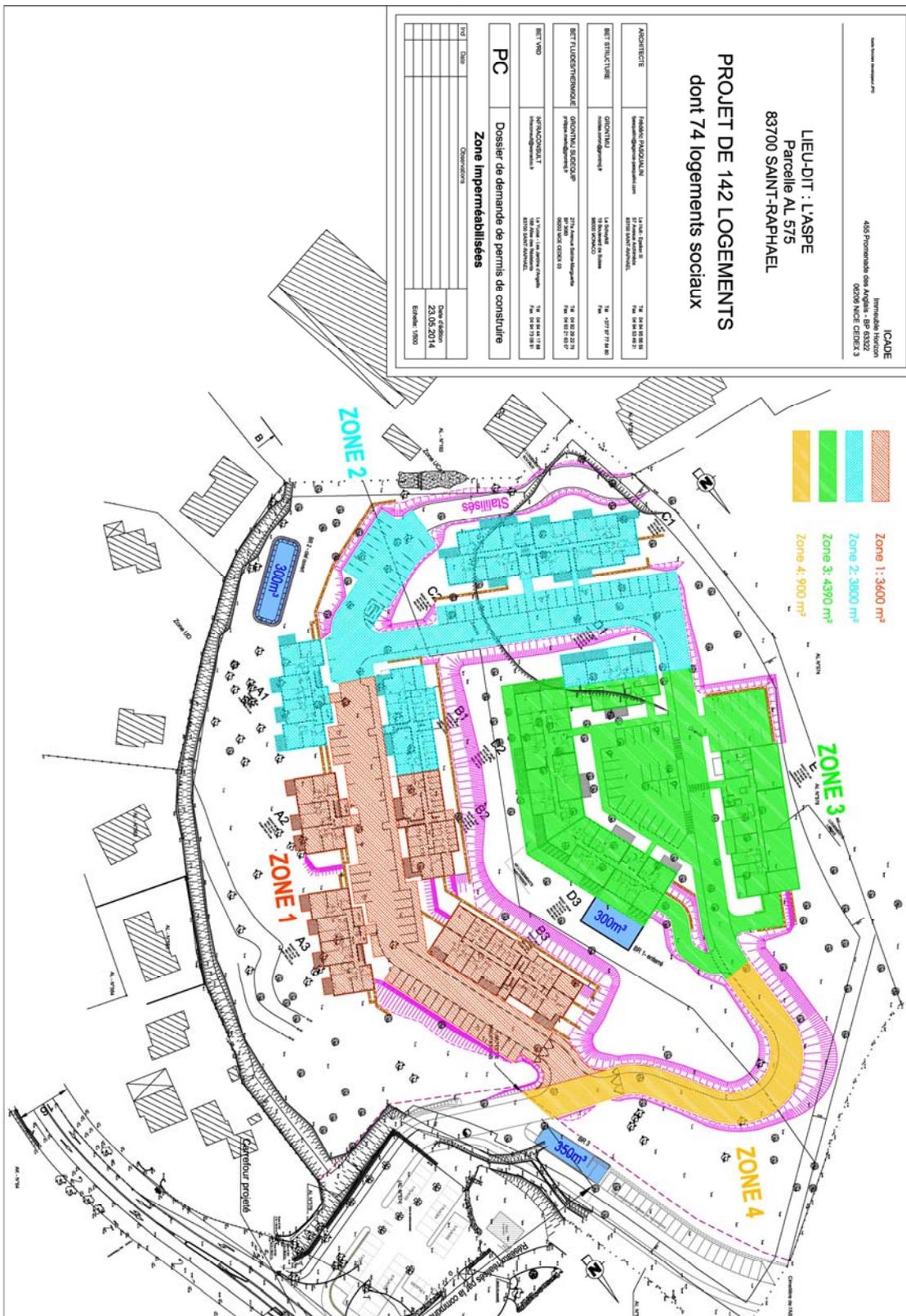
	Volume de rétention	Débit de fuite
Bassin 1	100 m ³	77 l/s
Bassin 3	180 m ³	174 l/s

Les bassins de rétention se vidangeront en moins de 2 heures minutes. Cette faible durée de vidange limitera le risque de stagnation de l'eau et par conséquent le risque de prolifération des moustiques.

Le programme immobilier prévoit un réseau pluvial, dimensionné pour une période de retour 100 ans, et connecté aux bassins de rétention. L'exutoire de ces bassins sera le réseau pluvial communal parallèle au parking du cimetière, puis le ruisseau affluent du vallon des Crottes via l'ouvrage hydraulique sous le boulevard de l'Aspé.

Le schéma d'assainissement pluvial retenu tient compte des contraintes hydrauliques, urbanistiques et environnementales.

Les bassins écrêteurs seront calibrés et intégrés au projet hors des secteurs abritant des espèces protégées.



Carte 37 : Zones imperméabilisées et bassins de rétention

1.2. Mesures pour réduire les effets du projet sur le paysage

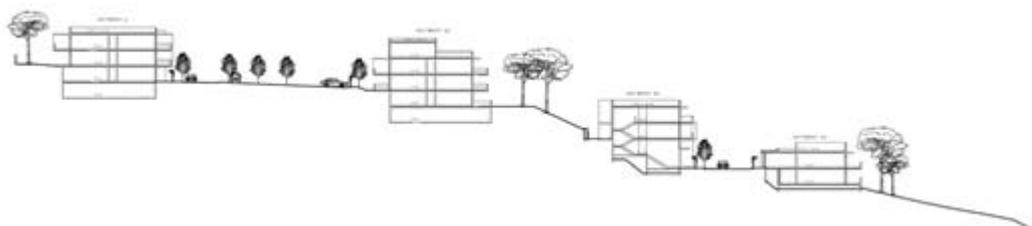
Les simulations du projet à partir de vues significatives traduisent dans l'espace les mesures prises pour réduire les effets du projet dans le paysage.

Elles sont de plusieurs ordres, topographiques avec l'étagement et l'orientation des implantations bâties, de l'organisation des circulations les mieux adaptées au relief, de préservation des végétaux intéressants, de remplacement des arbres supprimés et de plantations décoratives d'accompagnement des aménagements.

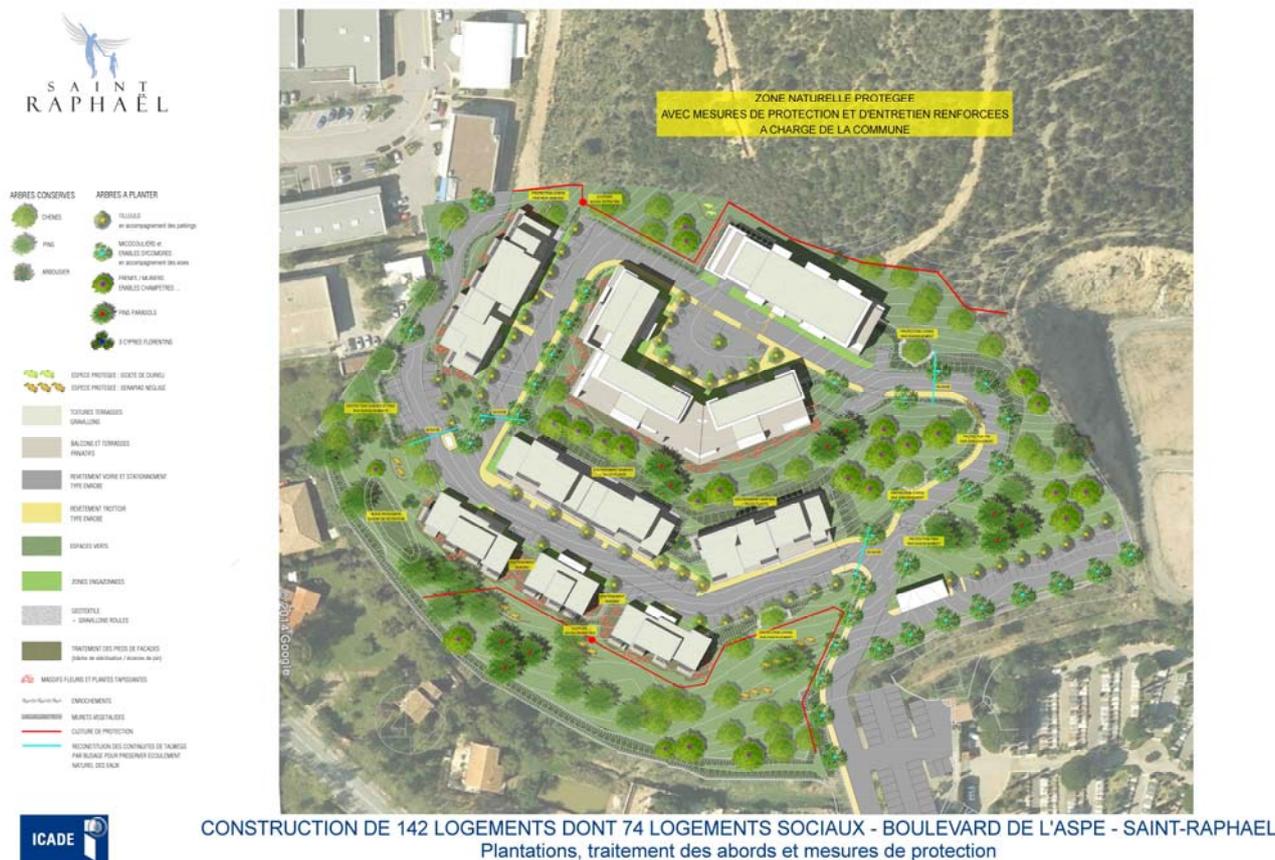


Carte 38 : Adaptations topographiques

La coupe transversale ci-jointe montre l'étagement en fonction du relief des constructions par paliers progressivement de 70m à 95m, avec sur un secteur bas sous 80m de 1 rangée de bâtiments R+1 précédant une rangée R+2 adossée à une rupture de pente plantée d'arbres. Le secteur supérieur formé par un petit plateau à environ 85m supportera les 2 dernières implantations R+2 dominant l'opération avec des plantations de haute tige d'accompagnement des bâtiments.



La préservation et la plantation d'arbres intéressants préside le parti d'aménagement paysagé soucieux de la meilleure insertion possible dans le site et de la qualité du cadre de vie dans l'urbanisation projetée.



Carte 39 : Plantations, traitements des abords et mesures de protections paysagères

Le plan de paysage global du projet, en lien avec les mesures nécessaires aux milieux naturels, conserve les quelques espaces boisés très exposés, ainsi que les coupures vertes nécessaires dans le paysage de l'urbanisation projetée. Ils sont principalement situés à l'Est, au Sud et au Nord de l'opération.

Les arbres conservés – 46 chênes lièges et verts, 29 grands pins - seront protégés des terrassements du chantier par des soutènements en gabions ou murets appareillés en pierre naturelle.

Les plantations nouvelles – chênes, micocouliers, quelque pins – seront localisées pour souligner les implantations de bâtiments étagées en terrasses, créer des ombrages en bordure de voiries, et dans les espaces libres communs en formant la trame verte d'accompagnement.

Elles concernent également les **massifs d'arbustes décoratifs** en sous étage des arbres de haute tige (exclure les plus pyrophiles : bruyères, cistes, genêts, etc...), avec en mélange Lauriers Roses et Lusitanica – Arbre de Judée – Tamaris – Arbousiers – Grenadiers -Lauriers Thym – Pittosporos – Fusains - Eleagnus etc...

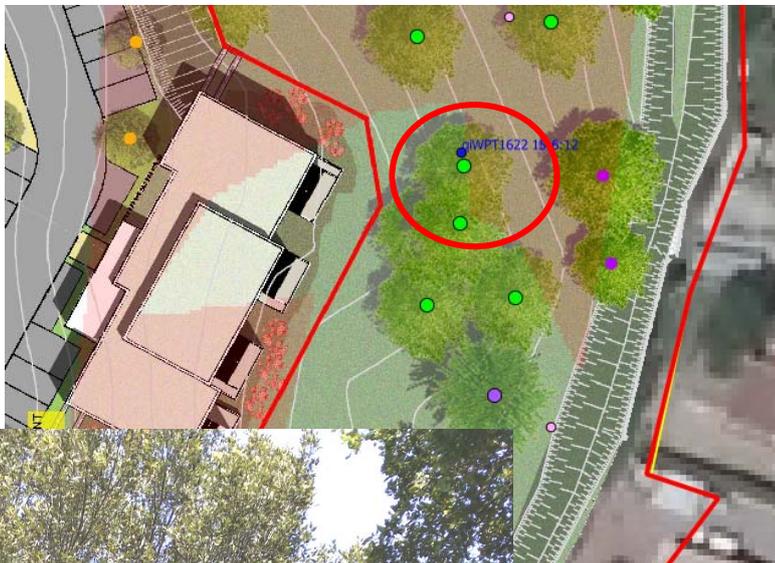
Les petits végétaux méditerranéens typiques mais très pyrophiles seront limités avec mesure aux abords immédiats des bâtiments et aux terrasses privées des habitations : lavande, romarin, thym, sauges etc...

En lien avec les mesures nécessaires aux milieux naturels, le programme d'aménagement devra alors conserver les quelques espaces boisés très exposés sur les crêtes, ainsi que des coupures vertes nécessaires dans le paysage de l'urbanisation projetée. (Cf. *Carte 42 : Mesures d'atténuation des impacts* page 144).

Tous les vieux arbres remarquables pourront être conservés, comme les Chênes lièges endémiques sur le site.

Les principaux arbres conservés par le projet (exemples).

Chêne vert à l'Est



Photographie 26 : Principaux arbres conservés : Chêne vert

Chêne-liège à l'Est

Photographie 27 : Principaux arbres conservés : Chêne-liège



CHAPITRE 7 : MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS

Très beau cade (Genévrier oxycèdre)

A l'Est

Photographie 28 : Principaux arbres conservés : Grand cade



CHAPITRE 7 : MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS

Arbousiers majestueux

Au Sud-Est

Photographie 29 : Principaux arbres conservés : Grand arbousier



CHAPITRE 7 : MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS

La partie Sud abrite un très bel ensemble de Chênes verts (formation rare et originale ici, avec quelques sujets énormes), ainsi qu'un très vieux chêne pubescent (blanc)...

Cet ensemble sera conservé :

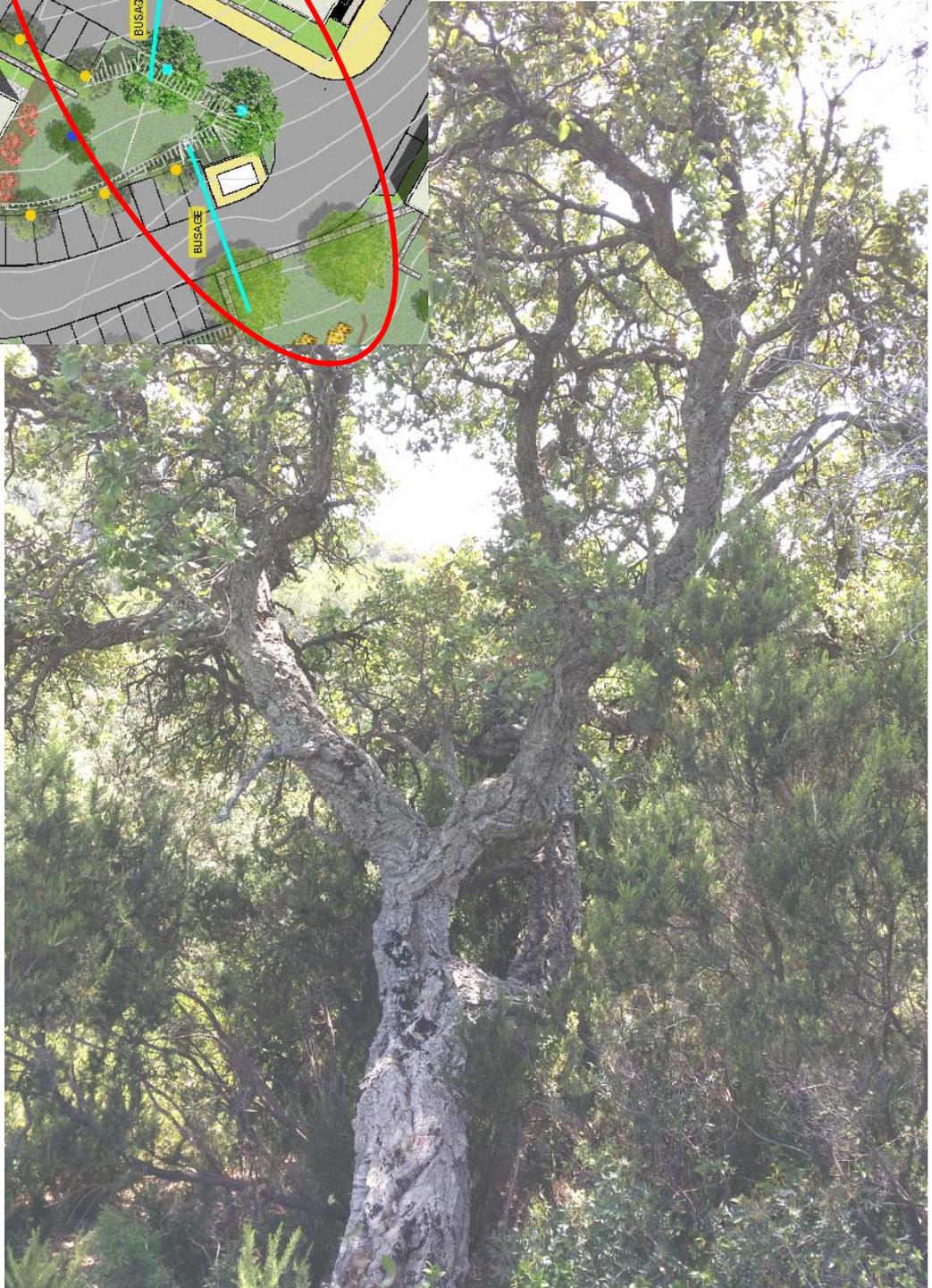
Photographie 30 : Principaux arbres conservés : Chênaie verte



CHAPITRE 7 : MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS



A l'intérieur du projet, de nombreux chênes-liège seront conservés avec une préparation nécessaire dès les premiers travaux de terrassement...

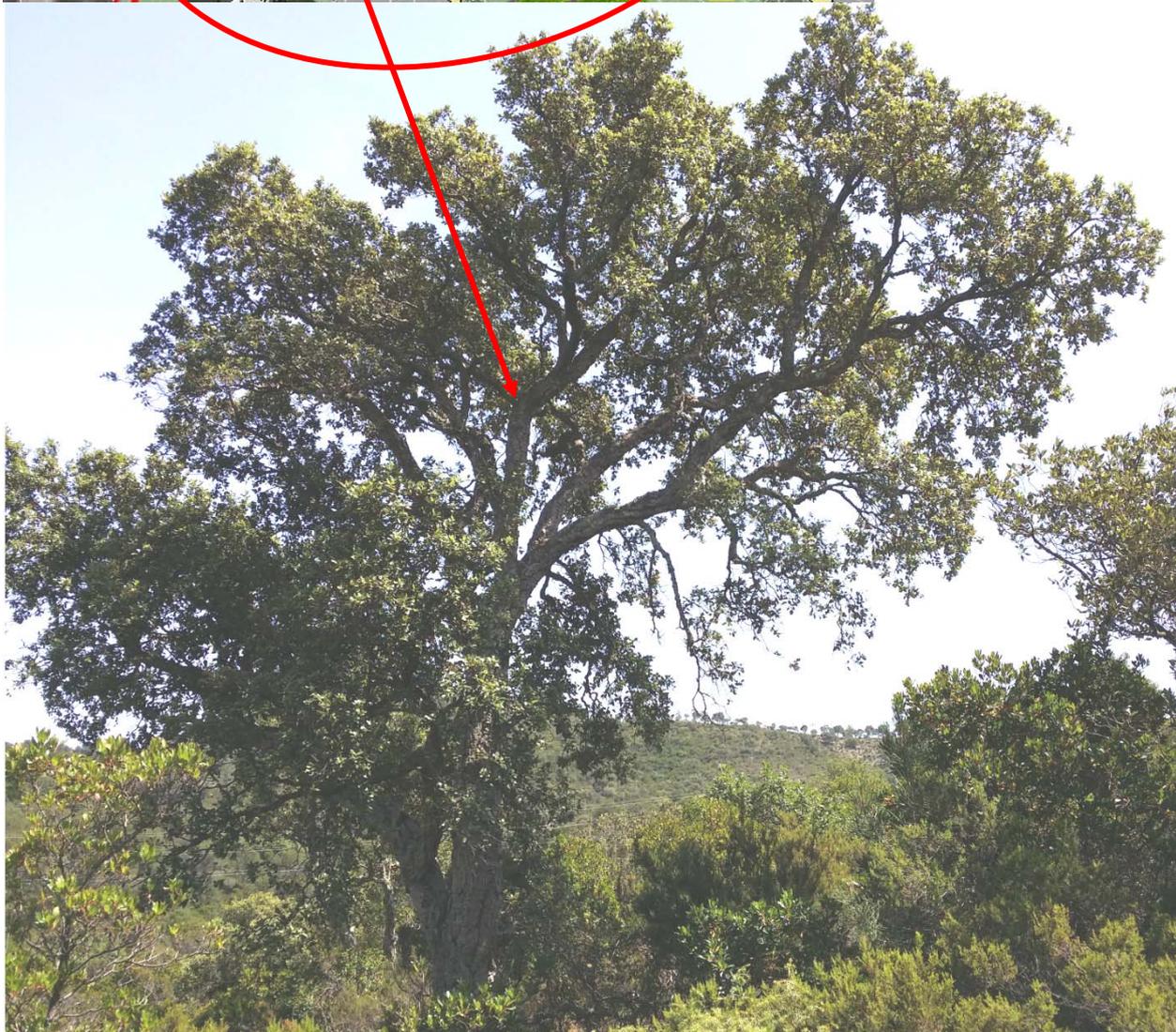


CHAPITRE 7 : MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS



Au Nord-Ouest du projet, de nombreux grands chênes-liège seront conservés et maintenus par des enrochements...

Photographie 31 :
Principaux arbres
conservés : Chênes-lièges

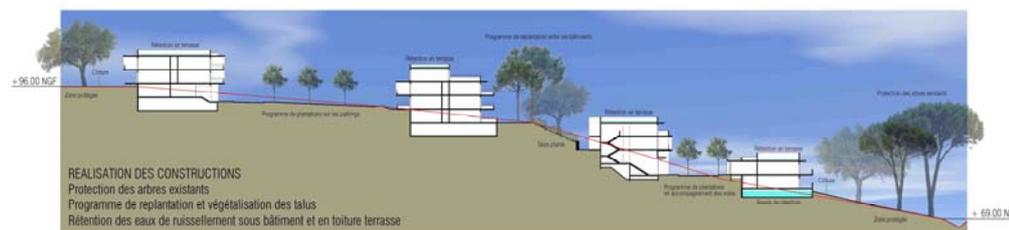
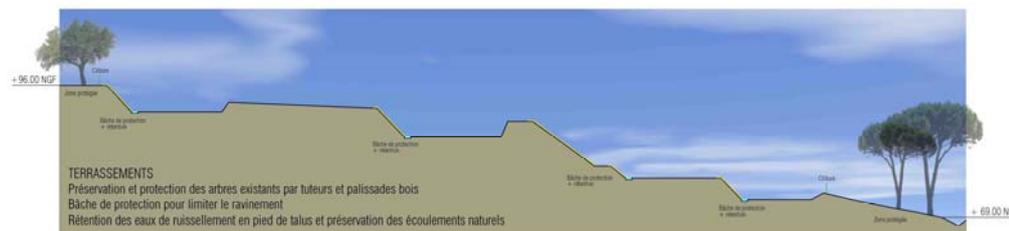


CHAPITRE 7 : MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS

Les nouvelles plantations prescrites offrent une diversité d'essences aussi nécessaire à l'accompagnement paysager des constructions et des voies créées dans ce contexte d'artificialisation, mais **excluant la présence de pins d'Alep et de Mimosa invasifs** prescrite par la protection incendies du PPRIF au contact des massifs boisés de l'Esterel.

Liste indicative des végétaux majoritairement feuillus à 80% préconisés dans la zone de « plantations paysagère », compatibles avec la sensibilité au feu du site, avec la nature du sol cristallin, du climat méditerranéen et du caractère ornemental et d'ombrage recherché dans l'aménagement paysager environnant les habitations projetées :

- **Arborescents caduques** (arbres de hautes tiges)
 - o isolés (remarquables) : Albizzia/arbre de soie – Magnolia – Melia Azedarak
 - o groupés : Tilleul – Frêne exc. – Murier bl. – Erable champêtre.
 - o d'alignement : Micocoulier – Erable Sycomore - Sophora
 - o fruitiers : Amandier – Figuiers – Prunus spin.- Pyrus betulifolia « Perruchier » local
- **A titre exceptionnel** pour affirmer le caractère méditerranéen du paysage, **quelques conifères symboliques** seront plantés aux alentours des bâtiments :
 - o groupes de **Pins Parasols** (Esterel) étagés entre les constructions,
 - o groupes de 3 **cyprès florentins** proches des bâtiments.



CONSTRUCTION DE 142 LOGEMENTS DONT 74 LOGEMENTS SOCIAUX - BOULEVARD DE L'ASPE - SAINT-RAPHAEL
Dispositions paysagères et mesures d'accompagnement

- Arbustes d'ornement (**exclure les plus pyrophiles : bruyères, cistes, genêts, etc...**)
 - o massifs (mélange) : Laurier Rose – Arbre de Judée – Tamaris – Arbousier - Grenadier

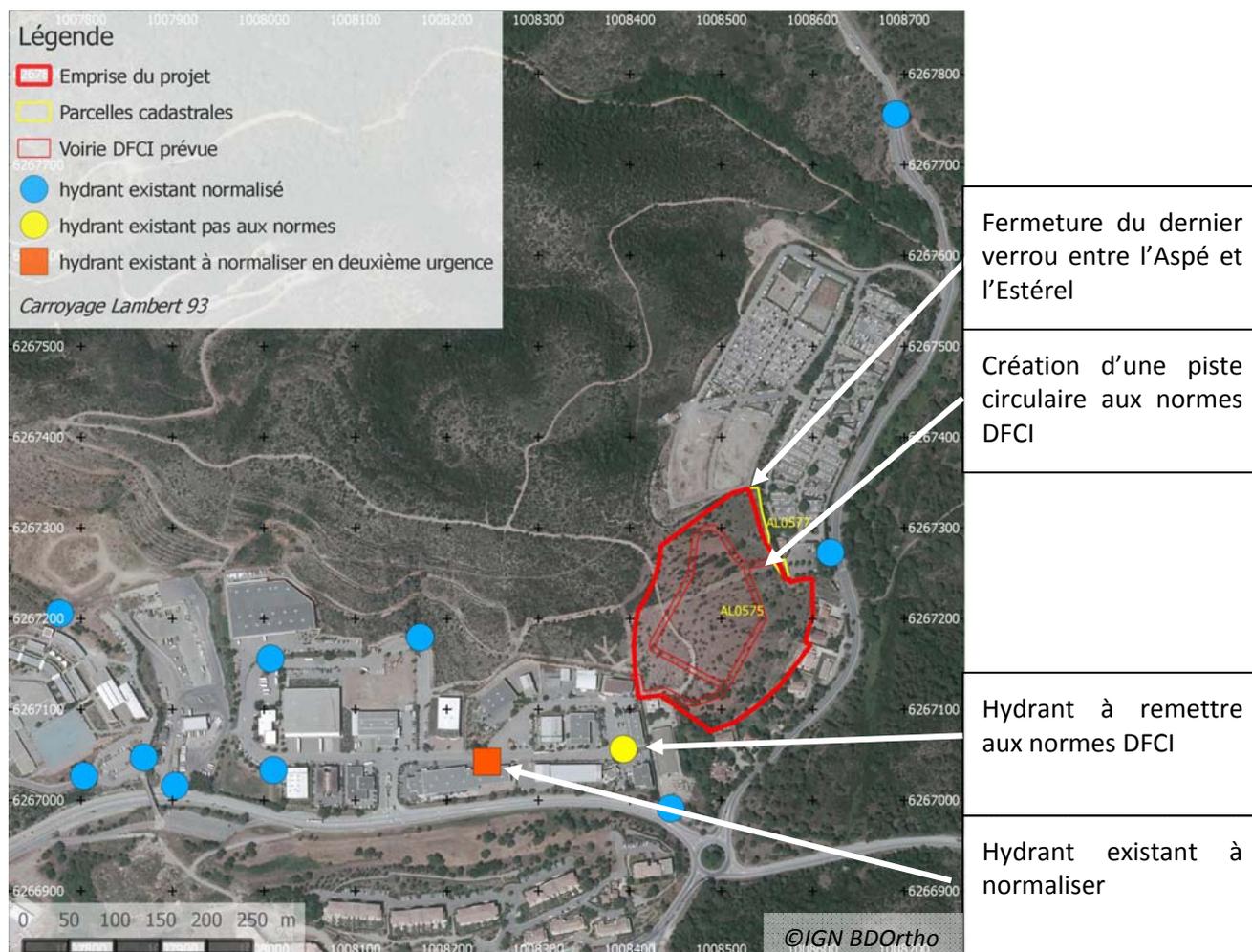
CHAPITRE 7 : MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS

- haies : **Laurier Lusitanie – Pittospore– Fusain - Phylliréa (Filaire)**
- **Les petits végétaux méditerranéens** typiques mais très pyrophiles seront limités avec mesure **aux abords immédiats des bâtiments et aux terrasses privées des habitations** : lavande, romarin, thym, sauges etc...
- Aménagements divers :
 - **Soutènements** par petits gabions en **Pierre ocre locale** (couleur Esterel) ou murets en **béton brut décoffré** le moins linéaire possible, **fascines forestières** en bois de châtaignier. De même pour **les emmarchements en bois ou les bordures de voiries en béton si possible composite** aggloméré d'éclats de roche locale.

1.3. Mesures pour réduire les effets des déblais-remblais liés aux terrassements

L'évacuation des terres excédentaires (42 000m³) sera effectuée par camion vers les plateformes de traitement des déchets.

1.4. Mesures pour réduire les effets du projet sur le risque Incendie



Carte 41 : Mesures pour réduire les risques d'incendie

2. MESURES POUR REDUIRE LES EFFETS DU PROJET SUR LA VEGETATION, LA FLORE ET LA FAUNE

2.1. Mesures concernant les effets temporaires

D'importantes mesures devront être prises pendant les chantiers.

Mesures de protection des secteurs à enjeux écologiques forts

Les secteurs à enjeux écologiques forts devront faire l'objet de précautions minutieuses pendant les chantiers : ils devront être protégés avant la mise en place du chantier par une **clôture** et un **panneau d'information** afin d'y éviter **toute pénétration d'engins (camions, grues...), tout dépôt de matériaux, tout déblai-remblai, et tout écoulement de produits (laitances, rinçages...)**.

Mesures d'accompagnement concernant la période des travaux / Déboisement des terrains

Concernant la faune, les travaux préliminaires de déboisement et de terrassement devront être préalablement effectués **en hiver, entre fin décembre et fin février**, bien avant la période de reproduction (printemps).

Toutes les mesures-chantiers devront être notifiées aux entreprises de travaux à travers **un cahier des charges imposé par le maître d'ouvrage**.

Le maître d'ouvrage du lotissement imposera aux entreprises dans les programmes de travaux, les cahiers de charges des travaux.

Le maître d'ouvrage imposera également dans les règlements du lotissement et des copropriétés ces obligations en matière de mesures de protection des secteurs d'enjeux écologiques forts décrits ci-avant. Ceux-ci seront délimités sur le plan de lotissement qui sera joint au dossier de demande de permis d'aménager.

Ainsi, en respectant toutes ces mesures, les impacts résiduels des chantiers sur les secteurs à enjeux écologiques forts devraient rester faibles à moyens.

2.2. Mesures concernant les effets directs et permanents

Mesures d'évitement

Suite à la présente étude, le projet a été recalé afin que **les secteurs à enjeux écologiques forts soient préservés au mieux. Un ensemble de plus de 3 200 m² abritant potentiellement des pelouses mésophiles à Sérapias sera conservé** (cf. carte ci-après). Cependant, le fonctionnement des logements risque de banaliser ces milieux si les mesures suivantes ne sont pas réalisées :

- Ne pas rejeter les eaux pluviales des bâtiments, parkings, voiries et jardins directement dans ces secteurs ;
- Eviter la surfréquentation de ces secteurs, éventuellement grâce au maintien des clôtures de chantier.

Mesures « compensatoires » volontaires

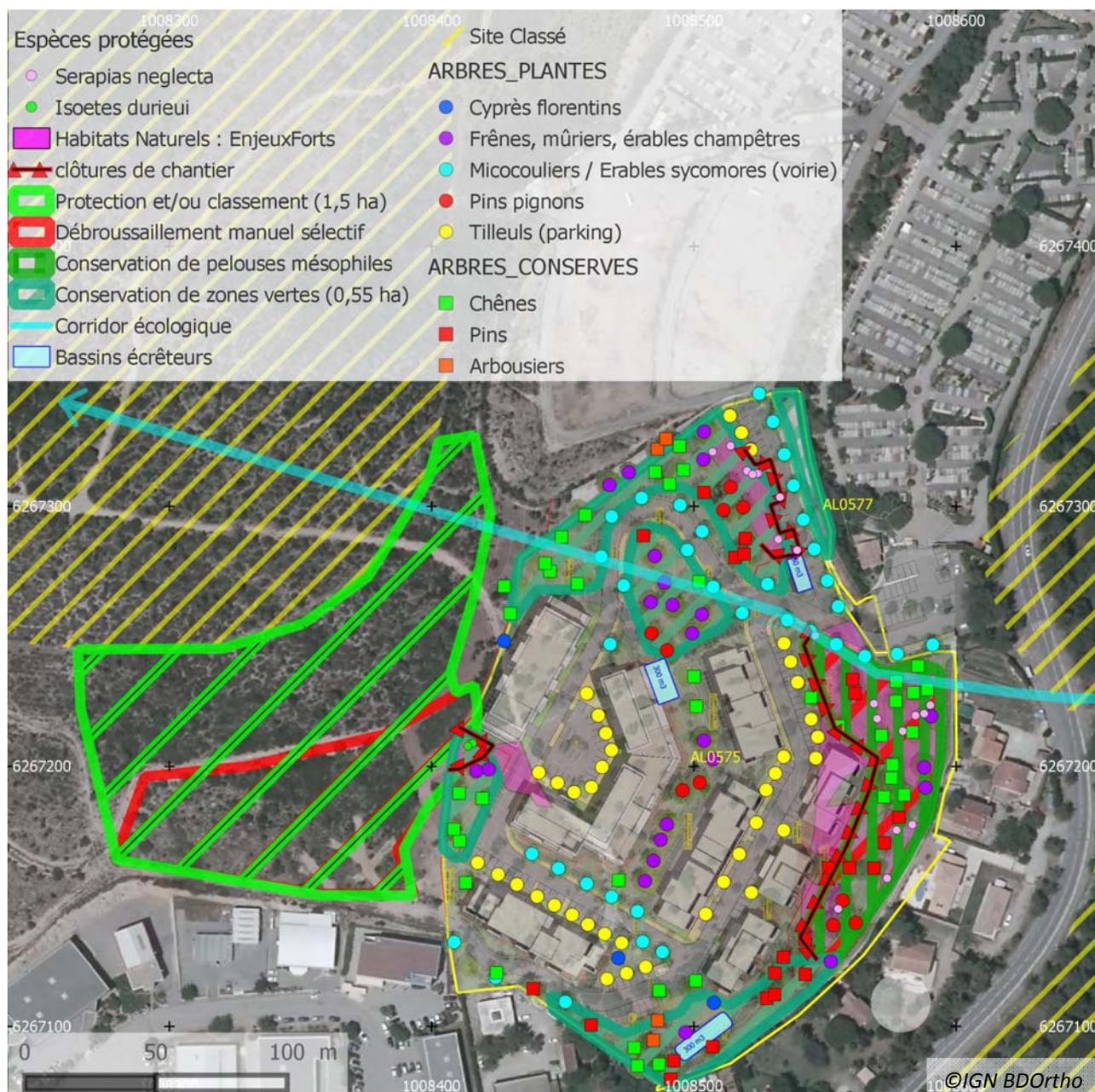
En termes de « mesures compensatoires » liées à la consommation d'une petite partie des secteurs à enjeux botaniques forts, et au risque à long terme d'érosion des espèces protégées, **un boisement de 1,5 ha à l'Ouest du projet, hors site classé, sera conservé durablement** (EBC ?) (cf. cartes ci-après). **Ce boisement déjà communal, et récemment classé en N au PLU, fait déjà l'objet d'études et d'un futur plan de gestion de la part de la communauté d'agglomération CAVEM qui a en la compétence et l'expérience en termes de milieux naturels. Ce plan de gestion a pour objectif notamment de favoriser voire recréer sur cet espace les biotopes des Isoètes (création de petits suintements...), Sérapias et Ophioglosses...**

CHAPITRE 7 : MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS

2.3. Mesures concernant les effets indirects

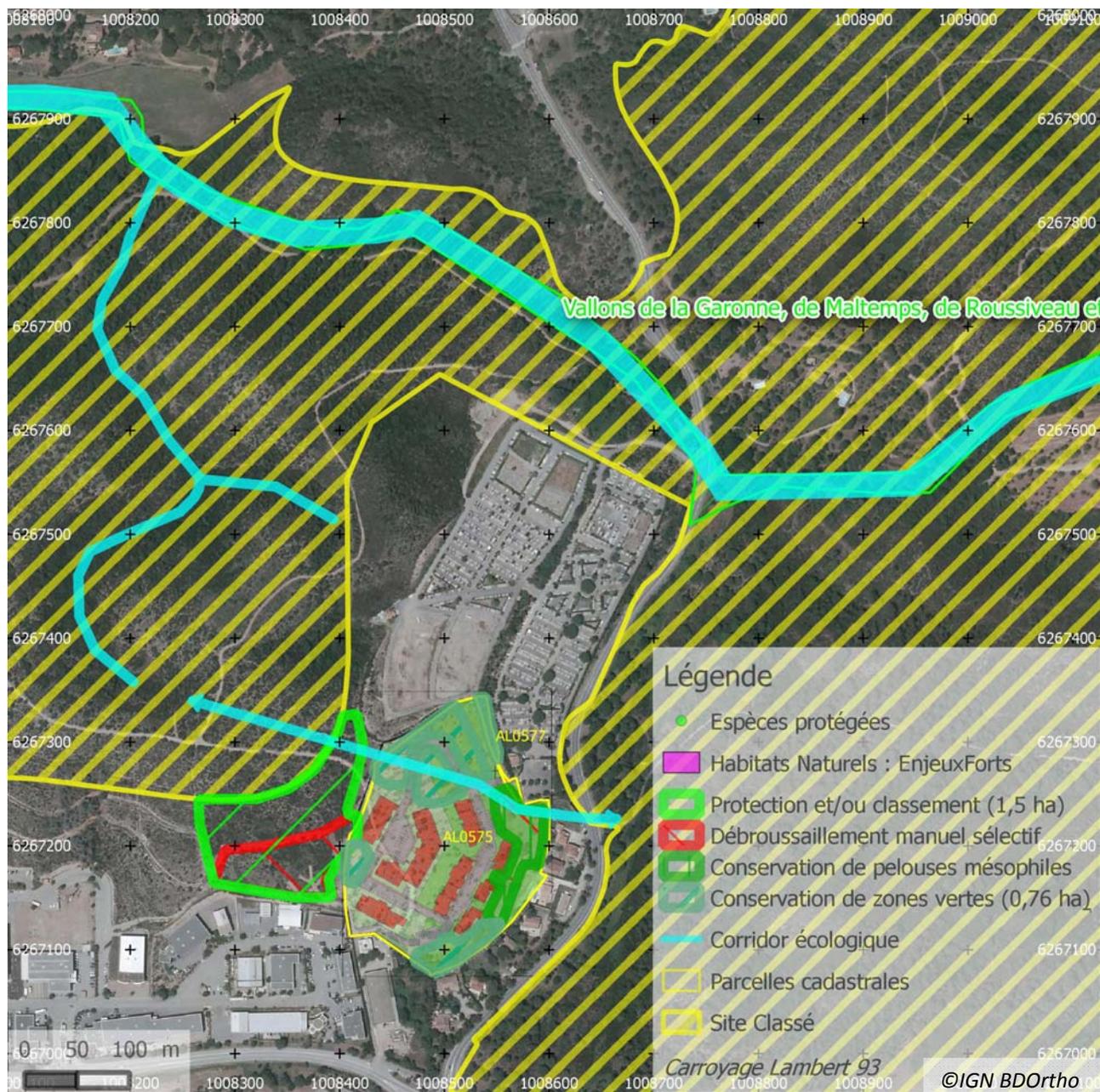
Un effet indirect du projet sur les habitats naturels à enjeux forts et les espèces protégées peut être induit par le débroussaillage réglementaire autour des futures habitations : celui-ci devra donc être effectué manuellement, sélectivement et sans sous-solage autour de ces secteurs, par exemple débroussaillage écologique de type alvéolaire (cf. techniques ONF).

(cf. carte ci-après).



Carte 42 : Mesures d'atténuation des impacts

CHAPITRE 7 : MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS



Carte 43 : Renforcement des corridors écologiques

Cette conservation **du boisement de 1,5 ha à l'Ouest du projet, des pelouses mésophiles à l'Est et des zones vertes** permettront notamment de renforcer les corridors écologiques entre la forêt de l'Aspé et le massif de l'Esterel, dont l'axe principal est celui du vallon des Crottes au Nord, inventorié en ZNIEFF des vallons de la Garonne...

Dans ces espaces à conserver, les quelques **grands chênes devront être conservés et les jeunes arbustes devront être maintenus et favorisés** par des techniques de débroussaillments écologiques et d'amélioration forestière... pour des aspects écologiques mais aussi paysagers.

2.4. Impacts résiduels sur les secteurs à enjeux écologiques fort après application des mesures

Ces secteurs à enjeux écologiques ont été estimés forts de par la présence de deux espèces protégées : l'Isoète de Durieu et le Sérapias négligé.

Bien que protégées par la loi, ces deux espèces sont très communes, voire abondantes sur les substrats cristallins du littoral des Maures et l'Esterel.

Elles seront cependant directement évitées par le projet, et la petite station d'isoètes a encore récemment, à la demande de l'autorité environnementale, impliqué l'éloignement du bâtiment le plus proche ; le petit ravinement sera maintenu et protégé par une clôture afin de permettre des écoulements temporaires de se réaliser à la saison favorable.

Les bassins de rétention des eaux de ruissellement induits par le projet ont été placés en dehors de leurs habitats naturels.

Indirectement, les débroussailllements règlementaires autour des futures habitations leur auraient été fatals : des solutions manuelles sans engins leur seront alors plutôt favorables.

En respectant toutes ces mesures et leur suivi, les impacts résiduels du projet sur les secteurs à enjeux écologiques forts devraient rester très faibles, voire positifs pour les pelouses à Sérapias qui auraient disparues avec une fermeture naturelle du milieu.

3. SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Au début de l'engagement des premiers chantiers de chaque secteur, le maître d'ouvrage mettra en place avec les entreprises un comité de suivi des différentes mesures qui devra se réunir et faire un bilan environnemental à chaque étape du chantier : respect du calendrier environnemental (défrichement-déboisement et gros œuvre...), balisage et clôture des espaces naturels préservés, ...

Ce comité de suivi fera appel à un expert en écologie méditerranéenne, par exemple de la Communauté d'Agglomération.

Moyens de surveillance et d'intervention au titre de l'eau :

En phase travaux :

Concernant les travaux de terrassement et de génie civil en général, la surveillance de chantier et le personnel seront informés des risques que peut provoquer le déversement de substances polluantes dans le milieu aquatique. Des consignes d'alerte leur seront communiquées pour permettre une intervention rapide et efficace des unités spécialisées (pompiers, etc.).

Les interventions peuvent aller du simple prélèvement d'échantillons à des fins d'analyses, au traitement de dépollution plus élaboré des sols.

Dans l'éventualité d'une pollution accidentelle, type hydrocarbures, qui serait le fait d'une malveillance ou d'un renversement de fûts, les mesures de protection devront être les suivantes :

- Mettre en place des barrages anti-pollution en travers des réseaux concernés ;
- Récupérer avant infiltration de tout ce qui n'est pas encore déversé ;
- Excaver les terres polluées et les confiner.

CHAPITRE 7 : MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS

Après l'achèvement des travaux :

La surveillance et l'entretien du réseau d'assainissement pluvial privé seront assurés par la copropriété du programme immobilier. Le personnel de la Ville de Saint-Raphaël se chargera de l'entretien des ouvrages communaux.

Le bon fonctionnement des ouvrages pluviaux sera vérifié grâce à des visites de contrôle :

- Après chaque évènement pluvieux important ;
- Périodiquement, à raison d'au moins deux fois par an.

L'ensemble du réseau pluvial (collecteurs, caniveaux, fossés) fera l'objet d'un entretien périodique comprenant :

- L'élimination des objets et débris ; - Un curage éventuel.

L'entretien des bassins de rétention sera celui d'un bassin temporaire enherbé (SETRA - L'eau et la route, volume 7: conception des dispositifs de traitement des eaux pluviales, fiche 14)

Les bassins de rétention des eaux pluviales, équipés de rampes d'accès, demanderont :

- Un curage périodique ;
- Un nettoyage périodique des orifices de fuite (notamment après chaque orage) ;
- L'élimination des éventuels embâcles présents sur le déversoir ;
- La vérification des vannes s'il y a lieu.

Des consignes précises seront également données au personnel d'entretien pour le stockage et l'élimination des produits de curage. Ceux-ci devront ressuyer sur une aire étanche prévue à cet effet. Les résidus seront analysés par un laboratoire agréé afin de connaître leur usage potentiel et leur destination finale.

Engagement concernant les mesures et leur suivi

Le maître d'ouvrage prendra l'engagement de faire appliquer **durablement** les mesures et le suivi listés ci-dessus, notamment de conserver les secteurs à enjeux écologiques forts.

Coût des mesures

- Surcoût de construction lié au déplacement du bâtiment Nord sur un relief plus contraignant – décaissements supplémentaires... (éloignement vis-à-vis des espèces protégées) 95 000 € HT
- Evitement et protection en phase chantier des secteurs à enjeux écologiques forts (clôture)
280 m x 15 € HT = 4 200 € HT
- Respect du calendrier biologique pour le défrichage/déboisement *Pour mémoire*
- Conservation, études, plan de gestion et gestion du boisement de 1,5 ha à l'Ouest du projet :
Maîtrise CAVEM en partenariat avec Icade et la commune
15 000 € HT / + 2 000 € HT environ par an/5ans = 25 000 € HT
- Débroussaillage écologique manuel alvéolaire au lieu d'un débroussaillage mécanique
1 ha à 3 200 € HT (manuel) au lieu de 1 200 € HT (mécanique) = 2 000 € HT

CHAPITRE 8 : PRESENTATION DES METHODES UTILISEES

1. VEGETATION, HABITATS NATURELS ET FLORE

L'étude s'appuie sur plusieurs visites de terrain dans l'aire où s'inscrivent les aménagements du projet associée à une analyse bibliographique. A partir des informations récoltées et de l'examen des caractéristiques physiques et écologiques du site, elle a pour objectif d'évaluer la capacité d'accueil des milieux présents sur la zone concernée pour les espèces végétales remarquables et/ou protégées et les habitats naturels d'intérêt patrimonial.

Dans le cadre de cette étude, ont été consultés :

- la base de données SILENE Flore, gérée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles ;
- l'ouvrage « Le Var et sa Flore », coordonné par l'association INFLOVAR.

Les prospections floristiques ont été réalisées durant la période favorable à l'observation des espèces patrimoniales. **Un passage a été réalisé le 17 février 2014 pour détecter les espèces qui démarrent très tôt en saison comme l'Isoètes de Durieu ou les Romulées. Deux autres passages ont été effectués le 10 avril 2014 et le 24 avril 2014.**

La végétation et la flore ont été prospectées avec l'aide d'un système d'informations géographiques relié à un GPS et une image aérienne précise.

2. FAUNE

Les Oiseaux

Les identifications ont été pratiquées par observation à la jumelle et vérifiées grâce au Guide ornitho (Svenson, Mullarney & Zetterström, 2011) ou par écoute et détermination des cris et chants grâce à la discographie : Tous les Oiseaux d'Europe (Roché, 1990).

Les Chiroptères

De même, les Chiroptères, groupe à fort intérêt conservatoire, ont été évalués au mois de juillet, période la plus propice car les jeunes de l'année de certaines espèces commencent à voler.

Pour appréhender l'attractivité du site vis-à-vis de ce groupe, des transects balayant la zone ont été pratiqués en fin d'après-midi et première partie de nuit, transects au cours desquels des enregistrements de cris sonar ont été effectués à l'aide d'un détecteur/enregistreur d'ultrasons de dernière génération (Wildlife Acoustics EM3+). Les séquences captées ont ensuite été traitées et analysées grâce à des programmes informatiques spécialisés dans la bioacoustique des émissions sonores des Chiroptères (SonoBat 3.1, 2013 ; SonoChiro 3.0, 2013).

Les Amphibiens

La présence de milieux humides a engendré également la recherche des Amphibiens, groupe qui héberge certains taxons à forte valeur patrimoniale et conservatoire.

Les identifications des adultes et des larves sont réalisées grâce aux clefs du Guide des Amphibiens d'Europe, biologie, identification, répartition (Nöllert & Nöllert, 2003) ou par analyse comparative des chants nuptiaux grâce à la discographie fournie avec cet ouvrage.

CHAPITRE 8 : PRESENTATION DES METHODES UTILISEES

Les Reptiles

Au regard du faciès très ouvert de la zone d'étude, les Reptiles ont également été sélectionnés dans le cadre de cette étude. La pression de recherches a particulièrement été appuyée sur la Tortue d'Hermann et le Lézard ocellé, ces deux taxons affichant une très forte valeur patrimoniale, mais également sur le rare Psammodrome d'Edwards dont une belle station a été découverte à quelques centaines de mètres de la zone en 2012.

Les identifications sont vérifiées sur les clefs de détermination du Guide herpéto (Arnold & Ovenden, 2010) ainsi que Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010).

Tortue d'Hermann

Bien que cela ne soit pas demandé expressément par le protocole, il a été décidé d'appuyer les recherches en appliquant à minima un diagnostic succinct. Pour ce faire, plusieurs observateurs ont travaillé l'ensemble de la zone aux dates, heures et conditions météo suivantes :

Date	Nbre observateurs	Météo	Température	Heure
10 avril 2014	3	Gd beau sans vent	23°	11 h – 14 h
30 avril 2014	1	Gd beau sans vent	25°	10 h – 15 h
16 mai 2014	1	Gd beau, vent modéré	24°	10 h – 13 h

Il ressort donc que le site a été investigué de manière exhaustive à trois reprises dont une fois par trois observateurs et ce pour un total de 17 heures de recherches spécifiques sur cette zone de 3,5 hectares environ. La pression de recherche a donc été très forte puisque qu'elle représente 4,85 heures passées par observateur et par hectare, soit bien plus que dans le cadre d'un diagnostic succinct.

Les Insectes

Trois ordres d'Insectes ont été retenus eu égard à leur valeur bio-indicatrice ainsi qu'à la présence potentielle d'espèces protégées : les Odonates, les Orthoptères et les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour).

La détermination des Odonates a été pratiquée grâce au Guide des Libellules de France et d'Europe (Dijkstra & Lewington, 2011) et Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg (Grandet & Boudot, 2006).

Les Orthoptères ont été déterminés d'après les clefs du Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Bellmann & Luquet, 2009) ou par analyse comparative de leurs chants grâce à la discographie fournie avec cet ouvrage.

Les émissions sonores des Orthoptères Ensifères (grillons et sauterelles), souvent nocturnes et furtifs, sont parfois très faibles et très hautes en fréquence. Ces aspects rendent leur détection visuelle ou auditive très difficile. Pour parer à cette contrainte, des enregistrements ont été pratiqués de nuit à l'aide d'un détecteur d'ultrasons hétérodyne (Magenta Bat5) relié à un enregistreur numérique (M-Audio MicroTrack II). Les stridulations ainsi captées ont ensuite été déterminées par analyse comparative des spectrogrammes avec ceux émanant de la banque de chants d'une discographie spécialisée : Sauterelles méditerranéennes et de France moyenne (Barataud, 2003).

Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour) ont été identifiés grâce à l'ouvrage : Papillons d'Europe, guide et clés de détermination des papillons de jour (Lafranchis, 2010).

CHAPITRE 8 : PRESENTATION DES METHODES UTILISEES

Les recherches spécifiques

Des recherches ciblées ont également été mises en œuvre quant à la présence potentielle de taxons protégés ou listés en annexe II de la Directive Habitats appartenant à d'autres groupes taxinomiques (Coléoptères, Lépidoptères Hétérocères).

La pression de recherche

L'ensemble du travail de terrain a été réalisé à l'occasion de journées et/ou premières parties de nuit d'investigation menées en juin, juillet, août, septembre et octobre 2013, permettant ainsi de couvrir les espèces diurnes et nocturnes ainsi que les éléments tardifs dans la saison.

Des investigations complémentaires ont été réalisées en 2014 à l'occasion des trois visites de terrain suivantes :

- 10 avril 2014 : grand beau temps sans vent, température de 23° ;
- 30 avril 2014 : grand beau temps sans vent, température de 25° ;
- 16 mai 2014 : grand beau temps, vent modéré, température de 24°.

Lors de ces journées de travail, l'ensemble de la zone (environ 3,5 hectares) a été parcouru systématiquement. Certaines phases de recherches étaient consacrées plus particulièrement aux Oiseaux (début de matinée), d'autres aux Reptiles (de 10 à 15 heures).

3. PAYSAGE

L'analyse du paysage a été réalisée d'une part avec des simulations informatiques en 3D issues d'un modèle numérique de terrain très précis (MNT au pas de 3m de la Communauté d'Agglomération), et d'autre part avec des observations visuelles sur le terrain et ses environs.

4. CARTOGRAPHIE

L'ensemble des représentations et analyses cartographiques ont été réalisées grâce aux Systèmes d'Informations Géographiques libres : QGIS (Quantum GIS) et GRASS. Le fond de plan IGN BDORTHO et le fond de plan IGN Scan 25 utilisés sont issus de la Ville de Saint-Raphaël sous licence et convention IGN.

CHAPITRE 9 : DESCRIPTION DES EVENTUELLES DIFFICULTES RENCONTREES

CHAPITRE 9 : DESCRIPTION DES EVENTUELLES DIFFICULTES RENCONTREES

La seule difficulté particulière rencontrée initialement lors de l'élaboration de cette étude avait été le début tardif des investigations de terrain (hors printemps) en 2013. Cette difficulté a été levée par des investigations au printemps 2014.

CHAPITRE 10 : NOM ET QUALITE DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

- Frédéric Ethève, directeur du bureau d'études Espace Environnement, DEUST techniques de l'environnement régional et DESS en aménagement du territoire, environnementaliste spécialisé en milieux naturels méditerranéens en en Systèmes d'Informations Géographiques.
- Laurence Foucaut, ODEPP, experte en botanique et phytosociologie.
- André Joyeux, expert en faune méditerranéenne, spécialisé en avifaune, entomofaune et herpétofaune.
- Didier Corot paysagiste diplômé de l'Ecole du paysage de Versailles (ENSP).
- Dossier Loi sur L'Eau : HGM Environnement.