

Projet d'exploitation de carrière de sable siliceux
sur la commune de Vallabrix (30)

Etude écologique

Société FULCHIRON



Exemple de jeune pelouse à *Corynéphore* blanchâtre des
banquettes de la carrière



Août 2004

SOMMAIRE

	<i>page</i>
1- INTRODUCTION	3
1-1 Objet du présent rapport	3
2- ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL	3
2-1 Le contexte écologique	3
A) <i>Le cadre naturel</i>	3
B) <i>Les zones d'intérêt écologique</i>	4
2-2 Description des groupements végétaux et de la flore	5
A) <i>Les boisements du coteau</i>	5
B) <i>Les boisements du vallon du Valadas</i>	6
C) <i>Les pelouses et landes du coteau</i>	7
D) <i>Les autres formations herbacées du coteau</i>	8
E) <i>Les formations de la carrière</i>	8
2-3 Description de la faune	9
A) <i>Les mammifères</i>	9
B) <i>Les oiseaux</i>	9
C) <i>Les reptiles</i>	10
D) <i>Les batraciens</i>	10
2-4 Evaluation du patrimoine naturel	11
A) <i>Les éléments floristiques remarquables</i>	11
B) <i>Les éléments faunistiques remarquables</i>	12
C) <i>Synthèse sur la sensibilité écologique</i>	13
3- EFFETS SUR LA BIOCENOSE	14
3-1 Effets directs	14
3-2 Les effets indirects	15
A) <i>Les facteurs abiotiques</i>	15
B) <i>Les facteurs biotiques</i>	16
C) <i>Conclusion sur les effets indirects</i>	17
3-3 Analyse des incidences sur les éléments d'intérêt communautaire du site Natura 2000	17
4- EVALUATION DES MESURES DE PROTECTION DU MILIEU BIOLOGIQUE	18
5- ORIENTATIONS POUR UNE REMISE EN ETAT A VOCATION NATURELLE	18
5-1 Les aménagements	19
5-2 Végétalisation	19
ANNEXES	20
ANNEXE n° 1 : Méthodologie	21
ANNEXE n° 2 : Bibliographie	24
ANNEXE n° 3 : Liste des plantes	25
ANNEXE n° 4 : Liste des animaux	35

1- INTRODUCTION

1-1 Objet du présent rapport

Le présent rapport constitue l'**étude écologique** réalisée dans le cadre du projet d'exploitation de carrière de **sable siliceux** présenté par la société FULCHIRON sur la commune de Vallabrix (30).

Ce document a pour objectif d'évaluer, à partir d'une analyse de l'état initial, la sensibilité écologique des terrains concernés par la poursuite et l'extension de la carrière. Ce travail a permis dans un deuxième temps d'appréhender l'impact du projet sur le milieu naturel et de définir d'éventuelles mesures de protection.

Pour sa réalisation, des relevés écologiques (flore et faune vertebrée) ont été réalisés par un écologue d'ENCEM au cours des années 2003 et 2004 (cf. méthodologie en annexe). Les relevés floristiques et faunistiques ont porté sur l'ensemble des terrains du projet et leurs abords.

Ponctuels dans le temps, ils ne peuvent correspondre à un inventaire exhaustif des espèces animales et végétales vivant sur le site. Ils permettent cependant d'évaluer de façon assez précise l'intérêt biologique de ses différentes composantes.

2- ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

2-1 Le contexte écologique

A) Le cadre naturel

Le projet entame un coteau face au village de Vallabrix constituant le flanc nord du **massif de St-Victor-des-Oules**. C'est un synclinal d'axe est/ouest dont la partie centrale est caractérisée par des affleurements d'âge Crétacé supérieur. Ce sont principalement des roches sédimentaires détritiques à caractère siliceux avec des sables, des grès, des quartzites, des marno-calcaires gréseux et des intercalations argileuses. Elles forment un petit relief d'altitude moyenne variant entre 180 et 230 m.

Des dépressions encadrent ce relief formé par le synclinal. Elles sont empruntées par les cours d'eau de l'Alzon au nord et du Merlançon au sud. Le tout est situé au cœur d'un massif calcaire du Crétacé inférieur formant le plateau de Valliguières (bois de St-Quentin au nord et plateau de St-Maximin au sud).



Les assises sédimentaires siliceuses de la zone d'étude sont occupées par des bois appartenant à la série mixte du Chêne pubescent et du Chêne vert. Mais la Chênaie originelle est ici peu abondante, elle a le plus souvent été remplacée par des plantations de pins (Pin d'Alep, Pin pignon, Pin sylvestre et Pin maritime) qui constituent aujourd'hui la végétation dominante du coteau et du plateau couvert par le projet.

Çà et là, des prairies, des fragments de garrigue et maquis haut, un maquis bas à l'aspect de « landes » à bruyères et quelques rochers forment une mosaïque végétale et introduisent une diversité dans la flore et les habitats.

B) Les zones d'intérêt écologique

Si les vallées (de la Tave et de l'Alzon) et les plateaux calcaires boisés (de Valliguières et de Lussan) sont recensés en ZNIEFF de type II ou de type I pour leur patrimoine naturel, le massif de St-Victor-des-Oules, en centre de ce territoire, ne possède aucune zone réputée pour sa valeur écologique. Dans tous les cas, ces zones d'intérêt écologique recensées dans les environs concernent des entités naturelles à l'écologie distincte de celle du projet. Elles sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

LES ZONES D'INTERET ECOLOGIQUES DANS LES ENVIRONS DU PROJET				
Nature du recensement	Numéro de référence	Dénomination de la zone	Surface	Situation par rapport au projet
ZNIEFF type I	n° 6134-0000	Etang de la Capelle	85 ha	3 500 m à l'est
ZNIEFF type I	n° 6191-0000	Pelouse de Pognadoresse	13 ha	4 000 m au nord-est
ZNIEFF type I	n° 6136-0000	Source de l'Alzon	34 ha	750 m au nord-est
ZNIEFF type II	N° 6130	Vallée de la Tave	-	5 000 m au nord
ZNIEFF type II	N° 6135	Vallée de l'Alzon	60 ha	3 250 m à l'ouest
ZNIEFF type II	n° 6066	Plateau de Lussan et massif boisé	37 000 ha	1 750 m au nord
ZNIEFF type II	n° 6137	Massif boisé de Valliguières	17 000 ha	1700 m au sud-est 1500 m au nord-est

Non concerné

Au vu des éléments précédents, la zone d'étude s'insère dans un contexte non réputé pour son intérêt écologique.

Mais l'absence de ZNIEFF, ZICO, Site Natura 2000, ZICO au niveau du massif de St-Victor ne signifie pas pour autant l'absence de sensibilité de la zone d'étude. En effet, à l'image des massifs sableux vaclusiens (massif de Roussillon et de Rustrel, de Bédoin, d'Uchaux ou de Mornas), les zones d'affleurement de sables siliceux se comportent comme des zones refuge pour la flore calcifuge. Dans un environnement de garrigue où prédominent les affleurements calcaires, l'intérêt de tels milieux peut donc s'avérer important pour la flore.

Des prospections récentes effectuées notamment par la Société Botanique du Vaucluse et des botanistes du Conservatoire Botanique National de Porquerolles (1998, 1999, 2000) sur des sables siliceux acides autour de l'étang de La Capelle-Masmolène ont montré l'intérêt indiscutable de ces



milieux sableux secs à humides avec la présence notamment de la Loefflingie d'Espagne (*Loeflingia hispanica*), une plante protégée en France, inscrite sur la liste rouge des plantes menacées de France, dont on ne connaît aujourd'hui qu'une dizaine de stations. D'autres plantes rares et typiques de ces milieux sableux sont potentielles comme la Crépe de Suffren (*Crepis suffreniana*), inscrite sur la liste rouge, ou encore la Laïche luisante (*Carex liparocarpos*).

Dans ces conditions, si aucune zone d'intérêt écologique n'est signalée dans le contexte écologique de la zone d'étude, les terrains renferment malgré tout un potentiel floristique non négligeable que les investigations de terrain ont tenté de mettre en évidence.

2-2 Description des groupements végétaux et de la flore

Dans la description qui suit, chaque groupement végétal présenté est référencé, dans la mesure du possible, à la codification CORINE Biotope et à celle de Natura 2000 lorsque cela se justifie (cf. méthodologie en annexe n° 1 de la présente étude). Il est également fait renvoi aux relevés floristiques joints en annexe n° 3.

Au niveau de la zone d'étude, la végétation peut être scindée en 5 ensembles :

- Les boisements du coteau ;
- Les boisements du vallon du Valadas ;
- Les pelouses et landes du coteau ;
- Les autres formations herbacées du coteau ;
- Les formations des milieux des carrières.

A) Les boisements du coteau

Le coteau, constitué d'assises sableuses et de quartzites, est le domaine de la forêt. Originellement constituée de Chêne pubescent, elle a été pour une grande part remplacée par des plantations de pins. Du fait de la nature filtrante et siliceuse du substrat, c'est une végétation à caractère méso-xérophile, témoignant d'un sol relativement sec, et acidophile. Au total, 3 habitats de type forestier et de fourrés sont identifiés au niveau de la zone d'étude :

- **La Chênaie pubescente du *Quercetalia pubescenti-petraeae* (Cor. 41-71, tableau floristique n° 1, relevés 12 et 24) :** formation forestière originelle et potentielle, favorisée par des sols profonds, mais peu abondante dans le secteur et cantonnée à la tête d'un vallon sur le versant du coteau au nor-est et à des espaces marginaux au sud de la carrière SPIR.

Sur versant nord (relevé 24), la flore relevée indique un milieu modérément sec avec des espèces classiques comme la Coronille faux-séné, l'Astragale de Montpellier, la Serratule des teinturiers, le Buplèvre rigide, la Renoncule bulbeuse, la Pulmonaire affine, la Tanaisie en corymbe, l'Hellébore fétide, la Gesse noire, la Gesse des montagnes... La légère acidité du sol est soulignée par la Callune, la Canche flexueuse, la Fougère aigle.



Au sud de la zone, en exposition plus chaude, le sous-bois est dense et dominé par des arbustes sclérophylles¹, Arbousier, Bruyère à balai, Filaire à larges feuilles...

- **Le maquis haut du *Pistacio – Rhamnetea alaterni* (Cor. 32-31, tableau floristique n° 1, relevé 10) :** formation arbustive haute et dense témoignant davantage d'une dégradation de la Chênaie pubescente que d'un stade précurseur. Elle s'observe au sud de la zone, en marge de l'exploitation de la SPIR. Les espèces caractéristiques sont entre autre le Genévrier cade, l'Arbousier, le Ciste à feuilles de sauge, le Ciste blanc, le Nerprun alaterne, le Chêne vert, la Filaire à larges feuilles et la Filaire à feuilles étroites, la Viorne tin... Les herbacées sont peu nombreuses sous ce couvert végétal dense et sombre.
- **Les peuplements de pins (Cor. 42-82, tableau floristique n° 1, relevés 1, 3, 5, 7, 8, 9, 16, 21, 23 et 25) :** majoritaires au sein de la zone d'étude, elles se sont substituées à la Chênaie pubescente. Divers stades sont présents, allant du peuplement âgé avec un sous-bois sombre, au peuplement plus récent (20 à 30 ans) de taille modeste et au sous-bois plus ouvert et lumineux. La principale espèce relevée est le Pin mésogéen ou Pin maritime. Dans tous les cas, la flore compagne se réduit à quelques espèces dominantes des bois et garrigues de la région : Ciste blanc, Lierre grimpant, Centaurée pectinée, Callune, Ronce, Garance voyageuse, Osyride blanche, Saponaire de Montpellier... De nombreuses plantes non spécifiques des habitats forestiers complètent ce cortège. Organisées en population disséminées, elles sont révélatrices des modifications et travaux antérieurs : annuelles des sols nus (Canche caryophyllée, Céraiste nain, Arabette de Thalius, Myosotis rameux...), vivaces des friches et pelouses (Chondrille effilée, Dorycnie à 5 folioles, Lavande des îles d'Hyères, Porcelle tachetée...).

B) Les boisements du vallon du Valadas

Les rives du ruisseau du Valadas accueillent une ripisylve peu développée, linéaire et étroite. Son état de conservation est médiocre en raison en particulier de l'ensablement du cours par l'érosion du coteau sableux et des travaux hydrauliques effectués pour éviter cet ensablement à l'aval. On note les groupements suivants :

- **Forêt riveraine pionnière à saules et peupliers du *Populenion albae* (Cor. 44-61, tableau floristique n° 1, relevé 26) :** elle colonise les atterrissements sableux en amont de la carrière. La flore y est pauvre et peu caractéristique.
- **Forêt riveraine à ormes (Cor. 44-62, tableau floristique n° 1, relevés 28 et 29) :** elle est située sur les berges, associant des espèces des boisements voisins à quelques espèces des forêts tempérées comme le Sceau-de-Salomon multiflore.

¹ Sclérophylle : Qui a des feuilles dures, à cuticule épaisse et, de ce fait, bien adaptées à la sécheresse



C) Les pelouses et landes du coteau

Plusieurs groupements herbacés sont relevés au sein de la zone d'étude. Ils forment rarement de grandes étendues. Ils sont souvent organisés en mosaïques avec les bois, voire imbriqués avec eux quand il s'agit de plantations récentes de pins (cas des peuplements situés sur le plateau, au sud-ouest de la carrière FULCHIRON).

- **La lande thermophile à bruyères de *Cistion ladaniferi* (Cor. 32-32, tableau floristique n° 2, relevé 13 et 17a) :** c'est une formation assez étendue, située sur la crête du coteau, au nord de la carrière SPIR. Elle se développe sur un substrat constitué par une table irrégulière de quartzite avec sable. Il s'agit apparemment d'une formation secondaire, résultat d'un ancien déboisement et sans doute d'un décapage superficiel du sol. Elle s'apparente à un maquis bas dont la physionomie est imprimée par les bruyères avec la Callune, la Bruyère cendrée et la Bruyère à balai. Elle est accompagnée de quelques plantes typiques des maquis (Ciste à feuilles de sauge, Ciste blanc, Lavande des îles d'Hyères), des espèces thermophiles des sols siliceux (Jasione des montagnes, Hélianthème à goutte, Trèfle pied-de-lièvre, Silène de France, Porcelle glabre...). De nombreux arbustes notés dans les formations boisées des environs émaillent cette végétation. Ils annoncent une fermeture progressive du milieu pour un retour vers un état boisé.
- **Le maquis à ciste (Cor. 32-34, tableau floristique n° 2, relevés 2a et 11a) :** groupement anecdotique, fragmentaire et transitoire, noté au cœur du maquis haut du *Pistacio – Rhamnetea alaterni* dans de petites clairières et en lisière de quelques ravines. Il se présente sous l'aspect d'une végétation haute de 1 m environ dominé par le Ciste à feuilles de sauges et tout un ensemble d'herbacée des sols siliceux et/ou secs. Les semis de pins y sont fréquents.
- **La pelouse méditerranéenne sèche et siliceuse de l'*Helianthemion guttati* (Cor. 35-3, tableau floristique n° 2, relevés 2b, 4, 11b, 18 et 27) :** groupement fugace, en voie de développement dans les ravines. Il croît sur les zones planes des atterrissements sableux ainsi que les talus peu exposés à l'érosion. C'est une végétation à base de Corynéphore blanchâtre, petite graminée vivace poussant en touffe et caractéristique des milieux sableux en voie de stabilisation. Elle est accompagnée par un important lot d'annuelles inféodées aux sols sableux et siliceux : Hélianthème à goutte, Arabette de Thalius, Cotonnière naine, Jasione des montagnes, Nard e Haller, Canche caryophyllée, Pied-d'oiseau comprimé... ;
- **La pelouse siliceuse des sols frais de l'*Isoetion* (Cor. 22-34, tableau floristique n° 2, relevé 17b) :** cette pelouse est mal caractérisée et d'origine secondaire. Elle apparaît de manière très localisée dans un point bas le long d'une piste au nord de la carrière SPIR, mais des travaux de terrassement l'ont fait disparaître entre temps. D'autres fragments sont relevés sur les pistes de cette même carrière. La flore se compose d'annuelles recherchant des sols frais pour leur développement. Parmi les espèces les plus typiques ont été relevés le Jonc en tête, le Jonc ambigu, la Crassule mousse ou encore la Gnavelle polycarpe. Bien que d'origine artificielle, c'est un milieu à fort potentiel floristique pour des annuelles des sols siliceux rarissimes. En conditions naturelles, ce groupement se rapporte à un habitat d'intérêt communautaire.
- **La pelouse grasse (habitat indéterminé, tableau floristique n° 2, relevé 22) :** cette formation est localisée sur la crête, occupant un point bas entre la lande thermophile à bruyères et les bois de pins. Les bruyères sont remplacées par des herbacées en tapis herbacé dense et assez élevé.



D) Les autres formations herbacées du coteau

- **La végétation de Jonc diffus (tableau floristique n° 2, relevé M) :** un point d'eau est noté au sud-ouest de la carrière FULCHIRON, et ce, malgré le caractère filtrant du sol et la position topographique sur la crête. Il accueille une végétation monospécifique et sans intérêt à Jonc diffus.
- **La prairie dégradée (habitat indéterminé, tableau floristique n° 2, relevé 20) :** elle s'observe au sud de la carrière SPIR. Le couvert herbacé est inégal, présentant des zones rases et riches en annuelles, des secteurs touffus et denses à graminées sociables, d'autres enfin montrant des faciès d'emboisement avec quelques ligneux, des ronciers, le Spartion, le Ciste blanc ou des rosiers sauvages. La richesse floristique est élevée, mais se limite à des espèces communes.
- **Les fourrés à Spartion (habitat indéterminé) :** ils colonisent un talus entre la carrière et la prairie précédente. C'est un peuplement arbustif haut de 3 m environ et à forte densité. Sa progression sur la prairie se traduit par un appauvrissement considérable de la diversité floristique et une banalisation du milieu.
- **La végétation des bords de chemins (tableau floristique n° 2, relevé 30) :** les accotements de la piste d'accès sont colonisés par une végétation herbacée diversifiée de type pelouse avec notamment quelques orchidées. Comme les pelouses sèches décrites plus haut, elle révèle un potentiel intéressant de restauration des milieux sableux.

E) Les formations de la carrière

La revégétalisation des milieux délaissés de la carrière est délicate, car les substrats sableux sont très sensibles à l'érosion. Elle est malgré tout présente et active, grâce au développement de plantes adaptées au milieu. Les groupements suivants s'observent sur les deux carrières :

- **La pelouse sèche et siliceuse à Corynéphore blanchâtre et annuelles (tableau floristique n° 2, relevés 6, 14, 19) :** même groupement que celui observé dans les ravines (pelouse de *Helianthemion guttati*) Il occupe les surfaces planes des terrasses de la carrière, les pistes peu fréquentées, les gradins délaissés, mais aussi quelques talus à cailloutis de quartzite épargnés par l'érosion. Son développement spontané contribue à fixer le sable, tout en offrant un refuge à une flore silicicole, végétation à potentiel floristique intéressant.
- **La pelouse à Crassule mousse des pistes :** cette pelouse s'apparente à la pelouse sur sol frais de l'*Isoetion* décrite plus haut. C'est une végétation rase, peu recouvrante, à petites annuelles dont la Crassule mousse est un représentant caractéristique. Là aussi c'est une végétation à fort potentiel floristique.
- **Les friches des amas terreux (tableau floristique n° 2, relevé 15) :** le manque de terre végétale limite l'extension des friches au sein des carrières. Elles sont cantonnées à de rares amas terreux et se présentent sous l'aspect d'une friche dense à hautes herbes sans originalité comparée aux pelouses évoquées précédemment.



- **Les fourrés pionniers** : diverses espèces ligneuses pionnières colonisent timidement la carrière : Pin d'Alep, Tremble, Peuplier noir... Ces espèces forment çà et là quelques fourrés peu denses. Leur feuillage joue un rôle de protection contre la pluie, facilitant le développement de la végétation herbacée.

2-3 Description de la faune

A) Les mammifères

Il est difficile d'appréhender la faune mammalienne en raison de sa discrétion. Les quelques contacts visuels et indices relevés (empreintes dans le sable mouillé sur la carrière, les pistes, les atterrissements du Valadas...) lors des investigations de terrain font état de la présence d'espèces tout fait communes : chevreuil, sanglier, hérisson, lapin, lièvre, écureuil et renard (voir liste en annexe n° 4).

Cette liste réduite peut potentiellement s'enrichir d'espèces communes comme la fouine, le blaireau et divers petits mammifères (musaraignes, campagnols, mulots...)... Mais le potentiel d'accueil reste limité au vu de la relative banalité des peuplements dominants de pins et d'un environnement non réputé pour son cortège de mammifères.

Vis-à-vis des chauves-souris, la région ne possède pas non plus un potentiel élevé. Sans négliger le rôle potentiel des terrains comme terrain de chasse, le potentiel d'accueil de ces animaux est très faible du fait de l'absence de cavité dans les environs pour la reproduction ou l'hivernage.

B) Les oiseaux

C'est le groupe faunistique vertébré le mieux représenté. La liste des espèces contactées permet de dénombrer à peine une quarantaine d'espèces. Une grande partie d'entre elles est nicheuse ou potentiellement nicheuse dans les formations de la zone d'étude :

- **Les bois et fourrés** : ils hébergent le cortège le plus important. Ce sont des passereaux arboricoles et sylvoles dans l'ensemble très communs comme le Coucou gris, le Rossignol philomèle, le Rouge-gorge familier, le Merle noir, la Grive musicienne, diverses mésanges, le Pinson des arbres... Des espèces de plus grandes tailles complètent cette liste avec le Lorient d'Europe, le Pic épeiche, la Tourterelle des bois, le Pigeon ramier, la Pie bavarde... L'Engoulevent d'Europe est également noté dans ce milieu. C'est une espèce nocturne peu commune recherchant les lisières, clairières et autres milieux ouverts intraforestiers. Sa localisation précise n'a pu être réalisée compte tenu de la difficulté d'approche de certaines parties de la zone d'étude.
- **Les milieux ouverts** : les principaux milieux ouverts sont constitués par la lande thermophile au nord de la carrière SPIR, la prairie dégradée au sud et les carrières. Ce territoire enclavé dans les bois est fréquenté par de peu d'espèces spécifiques : Alouette lulu dans la prairie au sud, Bruant jaune et Bergeronnette grise. Ce territoire est surtout visité comme terrain de nourrissage par diverses espèces (Pinson des arbres, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Buse variable, Corneille noire...).



Le Guêpier d'Europe est relevé au niveau des carrières. Il niche dans des galeries creusées au niveau de quelques falaises sableuses. La colonie est peu importante au regard du potentiel d'accueil. Les ravines ne semblent pas accueillir l'espèce, alors que là aussi les constitions favorables sont réunies.

Le cortège ornithologique identifié reste dans son ensemble conforme au potentiel de la région. Aucune espèce significativement remarquable n'est à signaler.

C) Les reptiles

Aucune citation de reptile n'est donnée par la documentation consultée. Le caractère plus ou moins ouvert de certains peuplements de pins, la présence d'une lande thermophile, de haies et fourrés et de milieux sableux sont autant d'éléments favorables à l'évolution des reptiles. Au total 4 espèces sont signalées (voir liste en annexe n° 4) :

- Lézard des murailles, sur les rocailles de la carrière SPIR ;
- Lézard vert, dans les lisières, les fourrés et les pelouses attenantes ;
- Lézard ocellé, dont un individu a été observé dans la lande thermophile sur la crête ;
- Couleuvre de Montpellier : une couleuvre observée furtivement dans la lande thermophile semble se rapporter à cette espèce méditerranéenne.

L'espèce la plus originale est le Lézard ocellé. Il n'a été observé qu'une seule fois, mais est susceptible de se reproduire dans les environs, notamment dans les zones sableuses de la carrière. Dans ce contexte particulier et chaud, d'autres espèces sont potentielles comme le Psammodrome cendré, la Couleuvre à échelon, la Vipère aspic, la Couleuvre d'Esculape ou la Coronelle girondine. Ce potentiel semble fidèle et en aucun cas supérieur à celui de la région.

D) Les batraciens

Mis à part le cours du Valadas, le potentiel d'accueil de la zone d'étude pour ces animaux en période de reproduction est faible. Il est limité à la présence d'un seul point d'eau relevé sur la crête (relevé M). Des espèces non indéterminées s'y reproduisent (présence de têtards), mais ce milieu est difficilement viable, en particulier en année sèche.

Le long du Valadas, l'aménagement d'un bassin de décantation des eaux pour collecter les sables fins permet la création de surfaces en eau propices aux batraciens. Cinq espèces y ont été relevées : Crapaud calamite, Alyte, Crapaud commun, Rainette méridionale et Grenouille verte.

Excepté la dernière, aux mœurs aquatiques et ne s'éloignant donc guère des points d'eau, les autres sont des espèces susceptibles de fréquenter la zone d'étude. Les sous-bois, mais également les prairies, landes et terrains nus sont des terrains de chasse nocturne de ces espèces et d'hivernage. Dans ce cas, cela concerne une population diffuse qu'il est impossible de localiser.

2-4 Evaluation du patrimoine naturel

A) Les éléments floristiques remarquables

• Diversité floristique

Les données floristiques recueillies sur le terrain révèlent un patrimoine floristique riche et diversifié. La liste des plantes jointe en annexe n° 3 fait état d'au moins **320 espèces végétales**.

Au vu de ce résultat, la diversité floristique de la zone d'étude se révèle importante malgré des habitats d'intérêt réduit comme les pinèdes. Ceci est en partie dû à la complémentarité de certains biotopes : forêt de pins et forêt de chênes, pelouses sur sable en diverses situations (ravines, bois, carrière, Valadas...), quelques friches herbeuses (chemin, carrière...).

REPARTITION DES PLANTES EN FONCTION DE LEUR STATUT ET INDICE DE RARETE				
Indice de rareté		Nombre total de plantes	dont :	
			Protégées	Liste rouge
CC	: Très commune	88	-	-
C	: Commune	100	-	-
AC	: Assez commune	57	-	-
AR	: Assez rare	45	-	-
R	: Rare	11	-	-
RR	: Très rare	-	-	-
NAT	: Naturalisée, adventice, subspontanée, cultivée...	10	-	-
-	: Espèce ou rareté non déterminée	9	-	-

• Les plantes d'intérêt patrimonial

L'essentiel du cortège floristique se compose de plantes communes. Quelques plantes retiennent cependant l'attention. Il s'agit :

- d'espèces rares à très rares au niveau de la région : elles sont au nombre de 11 ;
- d'espèces possédant un statut de protection : aucune plante recensée n'est protégée ;
- d'espèces inscrites sur la liste rouge des plantes menacées de France : aucune plante recensée n'est inscrite sur aucune des listes rouges nationales.

Les 11 plantes rares sont les suivantes :

ESPECES VEGETALES D'INTERET PATRIMONIAL ET COMMENTAIRE	ENJEU PATRIMONIAL
<p>Plantes forestières</p> <p>Inule à feuilles de saules (<i>Inula salicina</i>), Pulmonaire affline (<i>Pulmonaria affinis</i>), Canche flexueuse (<i>Deschampsia flexuosa</i> subsp. <i>flexuosa</i>), Polypode commun (<i>Polypodium vulgare</i>) et Moehringie à trois nervures (<i>Moehringia trinervia</i>)</p> <p>Ces 5 plantes forestières caractérisent des sols siliceux (sauf pour l'inule) et modérément secs. Elles sont rares en contexte méditerranéen, mais deviennent dans l'ensemble plus communes dans le massif siliceux voisin des Cévennes. A tendance continentale, ou atlantique dans le cas de la pulmonaire, elles trouvent refuge dans la Chênaie pubescente en versant nord. Les conditions abritées y sont les plus favorables de la zone d'étude. Quelques unes de ces espèces se retrouvent dans des milieux plus lumineux et secs comme les pinèdes des versants du coteau (Canche flexueuse, Polypode commun), dans</p>	Modéré

les différents boisements et landes du plateau (Canche flexueuse, Polypode commun et Moehringie à trois nervures). Dans quelques pelouses pionnières la Moehringie à trois nervures peut également s'observer, comme au niveau des ravines où elle est entraînée par le ruissellement.	
Sceau-de-Salomon multiflore (<i>Polygonatum multiflorum</i>) Cette espèce médioeuropéenne, commune dans une grande partie de la France, mais rare en contexte méditerranéen. Elle trouve ici refuge au niveau de la ripisylve du Valadas qui, compte tenu de la fraîche ambiante, offre des conditions à cette espèce peu tolérante aux milieux secs.	Modéré
Vivaces des pelouses	
Porcelle tachetée (<i>Hypochaeris maculata</i>) Cette espèce ordinairement liée aux pelouses et lisières siliceuses est notée dans les pinèdes de versant, au niveau de peuplements relativement ouverts. Elle s'observe sur des zones sableuses dénudées en compagnie d'autres espèces des pelouses.	Assez faible
Annuelles des sols sableux	
Téedalie à feuilles de cornes-de-cerf (<i>Teesdalia coronopifolia</i>) et Trèfle de Boccone (<i>Trifolium bocconi</i>) Ce sont deux petites annuelles typiques des pelouses ouvertes acides, sèches et chaudes du sud de la France. La détermination du Trèfle de Boccone reste cependant incertaine et mériterait confirmation. Elles sont notées dans des pelouses pionnières fragmentaires des landes à bruyère (cas de la Téedalie), ou dans des pelouses pionnières des carrières (cas du Trèfle de Boccone).	Modéré
Jonc ambigu (<i>Juncus ambiguus</i>) et Gnavelle polycarpe (<i>Scleranthus polycarpus</i>) Ces deux petites annuelles observées dans une pelouse pionnière sur sol frais de la lande à bruyère ne sont pas spécifiques de cet habitat. Elles sont potentielles dans la carrière. Elles appartiennent à des groupes floristiques complexes, délicat de détermination et généralement mal connus.	Assez faible

• **L'originalité des groupements végétaux**

Aucun des groupements végétaux identifiés au niveau de la zone d'étude ne se rapporte à un habitat d'intérêt communautaire.

B) Les éléments faunistiques remarquables

Le bilan faunistique résultant des investigations de terrain fait état de la présence et de la reproduction potentielle de 3 espèces peu communes ou possédant un statut particulier.

Le secteur abrite également une population de batraciens dont l'intérêt s'appuie plus sur la diversité du peuplement (5 espèces recensées en l'état des investigations) que sur la rareté de chacune des espèces.

ESPECES ANIMALES D'INTERET PATRIMONIAL ET COMMENTAIRE	ENJEU PATRIMONIAL
<p>Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) Cet oiseau est visé par l'annexe 1 de la directive Oiseaux. En contexte méditerranéen, l'espèce est commune et n'est pas inscrite sur la liste régionale des oiseaux nicheurs menacés. Son intérêt patrimonial est ainsi jugé comme faible. C'est une espèce typique des milieux ouverts et des faciès d'embuisonnement. Elle n'est présente qu'au sud de la zone, au niveau de la prairie dégradée.</p>	Faible
<p>Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) Autre espèce d'oiseau visée par la directive Oiseaux, mais non rare et non menacée dans la région. Comme pour l'Alouette lulu, elle présente un faible intérêt patrimonial. L'engoulevent affectionne les clairières et les lisières au sein des boisements. Il n'a été repéré qu'au niveau des pinèdes ouvertes des versants. Il est potentiel dans d'autres secteurs comme les peuplements clairiés du plateau.</p>	Faible
<p>Lézard ocellé (<i>Lacerta lepida</i>) Ce lézard est le plus grand de la faune française. Spécifiquement méditerranéen, il reste assez rare. Il affectionne les milieux ouverts de garrigue et les fourrés. Un seul individu a été observé dans la lande à bruyères en crête de coteau. Il est vraisemblable que l'espèce fréquente également les zones délaissées des carrières. Ces milieux sableux sont en effet des lieux propices de ponte.</p>	Modéré
<p>Population diversifiée de batraciens Les milieux aquatiques du Valadas, dont une partie a été développée dans le cadre de l'activité de la carrière (aménagement de bassins), accueillent la reproduction de batraciens. Les espèces recensées sont communes mais diversifiées (5 espèces recensées).</p>	Modéré

C) Synthèse sur la sensibilité écologique

La sensibilité floristique de la zone d'étude est avérée et modérée. Elle est due à la particularité géologique du secteur, marqué par des substrats à dominante sableuse et siliceuse. Ces milieux offrent un refuge à toute une flore acidophile dont certains représentants sont peu communs voire rares. Cette rareté est pour partie liée à l'isolement des stations siliceuses dans une région où les substrats calcaires prévalent.

Un autre facteur favorisant cette rareté est liée à la présence de milieux offrant des conditions stationnelles abritées ou fraîches. Ces milieux sont au nombre de deux, les *formations boisées des rives du Valadas* et les *versants nord du coteau*, plus particulièrement ceux occupés par les bois de Chêne pubescent, habitat non touché par les reboisements et qui a de fait conservé son caractère originel. Ces milieux sont un refuge pour des espèces non méditerranéennes plus communes vers le nord de la France.

Les substrats sableux présentent enfin un potentiel floristique fort pour de nombreuses plantes de la région inféodées aux pelouses rases et ouvertes sur sols siliceux. Ce potentiel s'exprime actuellement partiellement au travers de quelques annuelles rares. Des investigations plus approfondies permettraient certainement d'améliorer la connaissance de ces milieux dispersés sur la zone d'étude.

Du point de vue faunistique, la zone d'étude ne semble pas présenter une sensibilité faunistique particulière. Aucune espèce sensible et menacée n'a en effet été relevée. On notera cependant la présence du peu commun Lézard ocellé au niveau des *landes thermophiles à bruyères*, en crête de coteau, et les *habitats humides du Valadas* qui accueillent une population diversifiée en batraciens.

Compte tenu de la rareté, du statut, de l'abondance, de la répartition spatiale et de l'enjeu écologique que revêt chacun des éléments d'intérêt écologique mis en évidence, la sensibilité écologique de la zone d'étude peut se résumer de la manière suivante :

- **Zone de sensibilité écologique forte et moyenne à forte** : aucun secteur de la zone d'étude n'abrite un patrimoine naturel suffisamment remarquable justifiant d'un tel niveau de sensibilité.
- **Zone de sensibilité écologique moyenne** :
 - > Les milieux humides du Valadas ;
 - > La Chênaie pubescente des versants nord ;
 - > L'ensemble des landes à bruyères associées aux pelouses fragmentaires développées en leur sein et au niveau des zones délaissées des carrières.
- **Zone de faible sensibilité écologique** : le reste de la zone à savoir
 - > Les peuplements de pin ;
 - > La Chênaie pubescente du plateau, plus sèche que la précédente ;
 - > La prairie dégradée
 - > Les milieux non revégétalisés des carrières.

3- EFFETS SUR LA BIOCENOSE

3-1 Effets directs

Ce sont les effets engendrés par le projet de carrière sur la faune, la flore et les habitats **situés dans l'emprise du projet**. Ce sont ces milieux, et plus particulièrement ceux altérés, voire détruits par la poursuite de l'extraction, qui subiront les plus fortes atteintes.

Ces milieux concernés et touchés par le projet sont formés essentiellement de peuplements forestiers à base de pins auxquels sont associés des fragments de Chênaie pubescente, des fourrés hauts et denses de type maquis ainsi qu'un complexe de lande à bruyères au sein de laquelle se développe une pelouse fragmentaire. Peu d'éléments d'intérêt patrimoniaux sont inclus dans ce périmètre :

- des stations éparses de deux plantes rares, Téesdalie à feuilles de cornes-de-cerf et Moehringie à trois nervures ;
- un habitat potentiel de l'Engoulevent d'Europe ;
- des landes fréquentées par le Lézard ocellé.

La perte d'un tel espace aura un **impact permanent** sur la faune, la flore et les habitats qui le caractérisent dans la mesure où ce milieu ne pourra pas être restitué immédiatement et à l'identique au terme du projet.

Cet impact ne saurait cependant porter un préjudice irrémédiable au patrimoine écologique de la région. L'analyse de l'état initial a mis en évidence un nombre restreint d'éléments patrimoniaux présentant un enjeu écologique modéré. Dans le contexte régional, la sensibilité des terrains concernés par le projet reste modeste. **Par conséquent, l'impact direct du projet sur le patrimoine naturel s'avère assez faible.**

3-2 Les effets indirects

Ce sont les effets induits par le projet sur la faune, la flore et les habitats **des milieux environnants non touchés par l'activité**. Cela concerne donc les milieux situés hors emprise du projet ainsi que ceux situés à l'intérieur mais qui ne seraient pas affectés par le chantier et conservés en l'état.

Ces effets indirects portent essentiellement sur les interactions du projet sur **les flux d'espèces et de matières** ainsi que sur **les équilibres biologiques** de ces milieux en place. Ils peuvent se classer en deux catégories :

- les effets indirects abiotiques, c'est-à-dire portant sur des facteurs du milieu physique (le bruit, la poussière, la modification des niveaux de la nappe et des écoulements de surface, la modification de la qualité des eaux, l'ouverture de lisières avec exposition au vent et à la lumière, les vibrations) ;
- les effets indirects biotiques, à savoir des effets agissant sur les espèces vivantes (isolement génétique de populations par interruption des couloirs naturels ou fragmentation de l'habitat, modification de la ressource alimentaire, des itinéraires de migration...).

A) Les facteurs abiotiques

Parmi les facteurs abiotiques, certains sont directement liés à l'activité de la carrière. C'est le cas du bruit et des poussières. Au vu des investigations de terrain, il apparaît que ces facteurs n'auront aucun effet sur les équilibres écologiques des milieux aux abords :

- **Le bruit** engendré par l'activité ne constitue pas une source de nuisance significative pour le milieu naturel, en particulier la faune. Celle-ci s'habitue rapidement à la proximité d'une activité n'offrant aucune menace. Dans ces conditions, aucun impact significatif n'est à redouter pour la faune des milieux riverains.
- **Les poussières** générées par l'activité sont réduites sur le site et ne constituent aucune menace pour les milieux naturels limitrophes de la fouille. Le sable exploité est pauvre en fine et n'est pas dans ces conditions sujet à des envols intempestifs de poussières.

Aux côtés de ces nuisances engendrées par l'activité, le projet peut provoquer également des perturbations ou des modifications de certains paramètres du milieu physique régissant les équilibres biologiques aux abords du projet. Les principaux facteurs identifiés sont les suivants :

- **L'alimentation en eau des végétaux** : les environs de la carrière se caractérisent par un environnement sec et une végétation adaptée, non influencée par la proximité d'une nappe ou l'approvisionnement par des eaux de surface. Aucune modification hydraulique ou hydrogéologique susceptible de remettre en cause l'écologie de la flore et de la végétation limitrophe à la carrière n'est dans ces conditions envisageable.
- **La qualité des eaux et du milieu** : un risque d'altération de la qualité biochimique des eaux et des milieux naturels, lié à l'usage d'hydrocarbures sur la carrière pour le fonctionnement et l'entretien des engins de chantier, n'est pas exclu. Les zones susceptibles d'être affectées sont localisées à l'aval de la carrière, au niveau du ruisseau du Valadas.

Les seules eaux rejetées vers le milieu naturel sont des eaux de lavage issues du bassin de décantation. Ces eaux contiennent des fines, mais sont indemnes de tout élément polluant, qu'il soit de nature chimique, organique ou azoté. La poursuite de l'activité se fera dans les mêmes conditions, sans aggravation particulière. D'autre part les mesures de protection prises par la société dans le cadre de la protection générale des eaux (cuve, fosses de rétention, bassin collecteur des eaux et décanteur...) permettent de réduire ces risques indirects de pollution par infiltration et percolation. Ces mesures seront reconduites avec la poursuite de l'activité. Aucun nouveau risque de pollution n'est susceptible de remettre en cause la qualité trophique des milieux à l'aval.

- **Le ravinement et le dépôt de sable** : le ravinement est un phénomène actif au niveau de la carrière compte tenu de la nature sableuse du matériau recherché. Il se manifeste également indépendamment de la carrière, dans les ravines entaillant le coteau à l'est et à l'ouest. Le dépôt du sable à l'aval, dans le Valadas, peut altérer, sinon détruire des habitats naturels. Les observations de terrain ont montré que ce phénomène ne contrarie en aucune manière la reproduction des batraciens. La création de bassins de décantation des sables le long du Valadas piègent le sable s'échappant de la carrière et des ravines tout en permettant le maintien de surfaces en eaux propices à l'évolution de ces animaux. En dehors de ces sites de reproduction des batraciens, aucun milieu d'intérêt biologique n'est noté.
- **L'effet de lisière** : du fait de l'extension de la carrière, la création d'une nouvelle lisière au sein des peuplements de pins pourra engendrer des risques sanitaires pour les arbres situés le long de la nouvelle lisière. Ces risques sont consécutifs à la modification des conditions de luminosité et d'exposition au vent, et à la perte du soutien des arbres voisins. Ils ne seront ressentis qu'au niveau des lisières définitives, c'est-à-dire celles maintenues en limite de périmètre d'extraction. Les effets attendus sont difficilement évitables. Ils ne devraient pas cependant constituer un préjudice significatif pour les bois concernés. Ceux-ci sont pour l'essentiel des peuplements relativement ouverts et de qualité sylvicole médiocre.

B) Les facteurs biotiques

- **Dérangements de la faune en période de reproduction** : en dehors de l'activité courante d'extraction qui s'effectue dans un périmètre totalement dévégétalisé et donc impropre à la



majorité des espèces animales, la seule phase de travaux pouvant occasionner des dérangements sur la faune correspond aux travaux préparatoires du gisement à savoir le défrichage et le décapage. Ils seront d'autant plus préjudiciables qu'ils se produiront en période de reproduction, période généralement la plus sensible pour la faune. Pour les limiter ces travaux pourront être conduits à des périodes de non-reproduction de la faune (cf. chapitre sur les mesures).

- **Réduction d'un habitat potentiel de reproduction** : la perte d'une partie d'un espace boisé entraînera la réduction d'un habitat potentiel d'intérêt mineur au regard des espèces animales, mais également végétales recensées. Aucun dommage significatif sur les aires de reproduction de la faune n'est dans ces conditions à craindre.
- **Réduction d'un territoire de chasse ou d'un refuge potentiel** : milieu fermé, les bois visés par le projet ne sont pas un territoire de nourrissage et un refuge pour une quelconque espèce patrimoniale. Aucune espèce sensible des environs ne dépend de ce milieu. Il ne s'agit pas là d'un biotope unique, bien au contraire.
- **Relais génétique et perte de fonctionnalité** : de toute évidence le secteur ne joue pas un rôle primordial d'échanges et de communication entre deux populations animales ou végétales distinctes ou éloignées. Aucun axe migratoire majeur n'emprunte la zone d'étude et la taille modeste du site par rapport au contexte biogéographique est un élément important de réduction d'une éventuelle nuisance.

La carrière a révélé au contraire des peuplements végétaux relativement discrets que sont les pelouses pionnières des sables siliceux secs à frais. Ces pelouses sont confinées à quelques milieux marginaux comme les ravines. Au niveau des carrières, elles s'expriment largement dans les zones délaissées, montrant un potentiel floristique intéressant. Le projet de remise en état sera l'occasion de valoriser ce potentiel floristique en favorisant la restauration spontanée de pelouses. Pour la faune, les milieux sableux peuvent également s'avérer importants, site de ponte de reptiles, terrain de chasse pour certains batraciens... Constituant un milieu refuge pour de telles espèces, la carrière pourrait dès lors contribuer à renforcer certaines populations végétales ou animales naturelles des environs.

C) Conclusion sur les effets indirects

Compte tenu de l'environnement ordinaire de la zone d'étude par rapport à son contexte biogéographique dans lequel elle s'insère et de l'absence d'espèces animales et végétales menacées régionalement ou d'intérêt majeur, aucun effet indirect notable n'est prévisible sur le milieu biologique et aucune atteinte des équilibres biologiques n'est à redouter en l'état.

3-3 Analyse des incidences sur les éléments d'intérêt communautaire du site Natura 2000

Les terrains se trouvent à l'écart des zones proposées comme Site d'Intérêt Communautaire. Les plus proches sont centrés sur les gorges du Gardon avec les sites Natura 2000 n° FR 910-1395 dit « Le Gardon et ses gorges » et n° FR 911-0081 dit « Gorges du Gardon ». Ils sont distants de plus de 8 km des terrains.



Dans leur fonctionnement, aucune liaison écologique directe n'est clairement identifiée entre ces écosystèmes et les terrains visés par le projet. En conséquence, aucun effet direct et indirect, susceptible d'avoir des préjudices significatifs sur la pérennité et la conservation des éléments d'intérêt communautaire ayant prévalu à leur dénomination n'est à redouter.

4- EVALUATION DES MESURES DE PROTECTION DU MILIEU BIOLOGIQUE

L'analyse des effets du projet sur le milieu naturel met en évidence un impact globalement réduit, sur le milieu naturel. Un certain nombre de mesures sont néanmoins proposées dans le but de supprimer ou au moins de réduire certains d'entre eux.

- Mise en œuvre des travaux préparatoires (défrichage et décapage) hors période de reproduction de la faune, entre octobre et mars ;
- Dans le cadre de la remise en état, ne prévoir aucun terrassement avec des terres extérieures afin de conserver les caractéristiques sèches et acides du site et éviter l'intrusion de plantes non caractéristique au milieu ;

Plus généralement, l'ensemble des mesures de protection prises pour éviter au mieux la propagation des poussières et les émissions sonores, pour garantir la qualité biologique du milieu ou vis-à-vis des risques éventuels de pollution, contribueront à limiter les effets du projet sur le milieu naturel.

5- ORIENTATIONS POUR UNE REMISE EN ETAT A VOCATION NATURELLE

L'analyse de l'état initial a mis en évidence le potentiel écologique, en particulier floristique de la carrière avec le développement de pelouses pionnières sèches et acides riches en espèces. La valorisation de telles pelouses et de divers autres habitats dans le cadre de la remise en état doit permettre et favoriser :

- l'aménagement d'habitats ouverts pour la restauration de pelouses sableuses ;
- la création de conditions favorables à l'installation de landes et fourrés, dans la continuité de ceux rencontrés aux abords, afin de rétablir des connexions écologiques entre la carrière et les biotopes environnants ;
- la création d'habitat contribuant au développement du potentiel écologique du site comme les falaises de sables ou les points bas humides.
- la diversification de la capacité d'accueil de la faune en développant des habitats spécifiques et spécialisés telles que les mares.

5-1 Les aménagements

Une remise en état appropriée de la carrière à son terme permettra de reconstituer des milieux biologiques originaux, propices à une faune et une flore variée. Les aménagements préconisés vont dans le sens de la création d'espaces favorables à ces espèces animales et végétales dont certaines, à valeur patrimoniale, ont été notées sur site comme certaines plantes des pelouses sableuses.

- **Favoriser les surfaces planes pour les pelouses pionnières** : comme évoqués plus haut dans le rapport, les surfaces sableuses sont favorables aux pelouses pionnières à *Corynéphore blanchâtre* et tout un lot de petites annuelles spécifiques dont certaines sont rares.
- **Aménager des dépressions sableuses humides à fraîches dans les points bas** : les dépressions sableuses humides sont un biotope de grand intérêt pour la flore.
- **Aménager un réseau de dépressions humides et points de collecte des eaux** : en relation avec le Valadas, ces aménagements contribueront à renforcer la population de batraciens du secteur.
- **Aménager quelques falaises de sable** : les fronts de la carrière sont un habitat intéressant pour un oiseau comme le *Guépier d'Europe*. L'*Hirondelle des rivages*, plus rare dans la région, affectionne également ce biotope, mais elle ne semble pas fréquenter le secteur.
- **Aménager des zones caillouteuses** : la découverte renferme des caillasses et blocs de quartzites. Ces stériles peuvent servir à l'aménagement de milieux rocaillieux et sableux pour la restauration par exemple de landes à bruyères. Il sera intéressant de mettre en place cet aménagement en continuité avec des milieux similaires aux abords afin de recréer des couloirs de déplacement des espèces et aider à l'insertion écologique du site.

5-2 Végétalisation

La revégétalisation spontanée est un atout pour la carrière. Elle se fait avec des espèces herbacées et ligneuses adaptées aux milieux et à ses contraintes. Elle contribue à fixer les sables. La rareté de la terre végétale permet de limiter le développement des friches et autres milieux rudéraux.

Dans la mesure du possible, la revégétalisation herbacée par voie naturelle et spontanée sera donc privilégiée sur la carrière compte tenu du contexte local. Elle sera mise en œuvre pour tous les milieux sableux en place ou talutés.

Les terrassements avec la terre végétale seront limités aux zones prioritaires devant faire l'objet d'un traitement paysager par exemple. Pour ces milieux, une revégétalisation par ensemencement ou plantation pourra s'avérer nécessaire pour maîtriser le développement d'une végétation de friche et de décombres. Un arrosage et une gestion s'imposeront. Le choix des espèces privilégiera des plantes locales.

A N N E X E S

ANNEXE n° 1 : Méthodologie

ANNEXE n° 2 : Bibliographie

ANNEXE n° 3 : Liste des plantes

ANNEXE n° 4 : Liste des animaux

ANNEXE n° 1 : Méthodologie

Dans un souci de clarté et de facilité de lecture, la méthodologie mise en œuvre pour l'étude de la faune et de la flore est présentée ci-après en annexe. Seuls les résultats des investigations sont présentés dans le corps du texte.

1 - Les relevés de terrains et le périmètre prospecté

Les investigations de terrain ont été réalisées par un naturaliste d'ENCEM au cours de 3 visites de terrain effectuées les 14 mars et 10 mai 2003, 27 et 28 mai 2004. Le périmètre prospecté englobe toute la zone sollicitée et ses abords. Il est délimité de la manière suivante :

- au nord, le ruisseau du Valadas ;
- à l'est les abords de la carrière SPIR ;
- à l'ouest les abords de la carrière FULCHIRON ;
- au sud, les installations de la carrière SPIR et la prairie dégradée.

Les relevés effectués restent malgré tout ponctuels dans le temps. Ils ne peuvent correspondre à un inventaire exhaustif des espèces végétales et animales présentes sur la zone d'étude. Ils permettent cependant d'évaluer de façon assez précise l'intérêt floristique et faunistique des terrains.

2 - Le diagnostic floristique

L'étude de la flore se base sur des relevés de la végétation vasculaire uniquement. Les plantes vasculaires correspondent aux plantes supérieures, ce qui exclut les mousses, les lichens et les algues. La liste des espèces végétales observées est présentée en annexe n° 3.

La nomenclature retenue dans les listes floristiques est, à de rares exceptions près, celle adoptée par la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF v3), mise à jour par Benoît Bock et consultable sur le site TELA.BOTANICA.org.

Les différentes unités de végétation mises en évidence ont été analysées sur la base des plantes qu'elles renferment et ont été rattachées, dans la mesure du possible, à des groupements végétaux décrits dans la littérature. Ces groupements végétaux identifiés sont rapportés à la nomenclature phytosociologique. Ils sont également référencés aux habitats et au code correspondant définis par CORINE Biotopes (par exemple pour des pelouses calcicoles à orchidées : **Cor. 34-31**). S'il s'agit par ailleurs d'un habitat d'intérêt communautaire, c'est-à-dire un habitat visé par l'annexe 1 de la Directive Habitats, il est également mentionné son code Natura 2000 (dans le cas de l'exemple précédent : **Natura 2000 n° 6210**).

A partir de l'acquisition des données de terrain, l'évaluation de la valeur patrimoniale des espèces et groupements végétaux identifiés repose sur des critères variés :

En ce qui concerne les espèces végétales, deux critères sont pris en compte, d'une part le degré de rareté régionale, d'autre part le statut :

- Texte législatif relatif aux plantes : plusieurs textes réglementaires s'appliquant à des échelles géographiques différentes visent la protection du patrimoine floristique :
 - . liste des espèces végétales protégées en Languedoc-Roussillon (arrêté ministériel du 29 octobre 1997) ;
 - . liste des espèces végétales protégées en France (arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 15 septembre 1982 et l'arrêté du 31 août 1995) ;



- liste des espèces végétales protégées par la Convention de Berne (Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, adoptée à Berne le 19 septembre 1979, et ratifiée par la France en 1990) ;
 - liste des espèces végétales protégées par la Directive Habitats (liste des plantes de l'annexe n° 2 de la Directive Habitats n° 92/43/CEE du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages).
- **Indice de menace** : il s'appuie sur des listes non officielles de listes rouges (cf. bibliographie) :
- liste rouge des espèces végétales menacées de France : espèces prioritaires ;
 - liste rouge des espèces végétales menacées de France : espèces à surveiller.
- **Indice de rareté régional** : le mot régional est à prendre ici dans le sens d'un territoire homogène centré sur la zone d'étude et non purement administratif. L'indice de rareté est ainsi apprécié à partir de diverses flores et ouvrages régionaux ou thématiques traitant de la botanique, dont les principaux sont les suivants (cf. bibliographie) :
- Catalogue des plantes vasculaires du Gard, P. Aubin, 1999 ;
 - La Flore du département de Vaucluse - Nouvel inventaire, de GIRERD B., 1990 ;
 - Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône, R. Molinier, 1981 ;
 - Quatre flores de la France, P. FOURNIER, 1961 ;
 - Atlas partiel de la Flore de France, P. DUPONT, 1990 ;
 - Flore Forestière Française, J.C. RAMEAU et al., 1989 et 1993.

Concernant les habitats, l'analyse de l'intérêt écologique des différentes unités végétales répertoriées repose sur deux paramètres, la **rareté** et la **qualité** des habitats.

- **Rareté de l'habitat** : elle est appréciée à partir de données de la littérature quand elle est disponible :
 - liste des habitats d'intérêt communautaire recensés par la Directive Habitats (liste des habitats de l'annexe n° 1 de la Directive Habitats n° 92/43/CEE du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages). ;
 - fréquence de l'habitat dans la région (quand il peut être apprécié)...
- **Qualité de l'habitat** : ce sont des critères appréciés directement sur le terrain comme l'originalité des conditions écologiques, l'isolement du milieu, les possibilités de connexions avec des milieux analogues, l'ancienneté, le degré d'artificialisation...

3 - Le diagnostic faunistique

Les observations de terrain n'ont été conduites que sur une partie du groupe des vertébrés à savoir :

- les mammifères (à l'exclusion des chauves-souris, groupe faunistique nécessitant des investigations particulières par des spécialistes avertis) ;
- les oiseaux ;
- les reptiles ;
- les batraciens.

Le vaste groupe des invertébrés n'est pas abordé dans cette étude.

Les oiseaux représentent le groupe zoologique le plus facile à étudier, ils sont par ailleurs considérés comme de bons indicateurs écologiques et permettent d'appréhender la valeur, la complexité et l'intérêt des écosystèmes rencontrés. C'est donc principalement sur l'avifaune que repose l'analyse de l'intérêt faunistique de la zone d'étude.

L'identification des espèces animales a été réalisée de deux façons :

- directement : contact visuel, notamment aux jumelles ;



- indirectement : à partir des manifestations sonores (chants et cris).

Aucune méthode spécifique n'a été employée compte tenu de la taille modeste du site. Les recherches réalisées au cours de déplacements ont été conduites de manière à recouper tous les compartiments de la zone d'étude, c'est-à-dire les diverses situations topographiques (versant, vallon, plateau), les différentes formations végétales (bois, landes, pelouses, ravines, prairie, carrière...).

Lors de la campagne du printemps 2004, des écoutes nocturnes ont été réalisées pour l'identification des espèces animales actives la nuit : batraciens, rapaces nocturnes, Engoulevent d'Europe...

La nomenclature retenue dans les listes faunistiques est celle de l'inventaire des oiseaux de France (Œuvre collective, 1996) pour les oiseaux et celle de l'inventaire de la faune de France (cf. bibliographie) pour les autres groupes faunistiques.

Pour l'évaluation de l'intérêt faunistique, les critères suivants ont été retenus :

- **Texte législatif relatif** : les listes des animaux protégés en France ainsi que par la Convention de Berne ne sont pas prises en compte dans l'évaluation de l'intérêt ornithologique. Ces listes englobent en effet à la fois des espèces rares et des espèces très communes (mésanges, pinson, hérisson...). Ainsi l'inscription d'une espèce à cette liste n'est pas révélatrice de son intérêt patrimonial. En définitive, pour ce critère les seuls textes retenus sont les suivants :
 - . liste des oiseaux protégés par la Directive Oiseaux (espèces visées par l'annexe n° 1 de la directive n° 79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages).
 - . liste des espèces animales protégées par la Directive Habitats (liste des animaux de l'annexe n° 2 de la Directive Habitats n° 92/43/CEE du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages).
- **Indice de menace** : il s'appuie sur des listes non officielles telles que les listes rouges (cf. bibliographie) :
 - . liste rouge des animaux menacés de France par le MNHN (MAURIN H. & KEITH P., 1995) ;
 - . liste rouge des oiseaux menacés de Languedoc-Roussillon (Comité Méridionalis, 2000).
- **Indice de rareté régional** : comme pour la flore, le mot régional est à prendre dans le sens d'un territoire homogène centré sur la zone d'étude et non purement administratif. L'indice de rareté est ainsi apprécié à partir de divers ouvrages :
 - . Inventaire de la faune de France, Œuvre collective, 1996 ;
 - . Atlas des oiseaux nicheurs de France de 1970 à 1975 » de L. YEATMAN, réactualisée d'après les données du « Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France » de D. YEATMAN-BERTHELOT (1985-1989) ;
 - . La « liste rouge » des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon, Comité Méridionalis, 2000.

4 - Carence des données naturalistes

Pour de nombreux groupes biologiques, les inventaires font défaut, comme par exemple les champignons, les lichens, les mousses et les algues, mais aussi les divers invertébrés tels que les insectes, les mollusques, les arachnides, les crustacés... Il s'agit là de groupes complexes, méconnus ou partiellement connus (cas des insectes avec les papillons, les criquets et les libellules), nécessitant l'intervention de plusieurs spécialistes. Compte tenu de l'absence d'information majeure sur ces groupes dans les documents ZNIEFF du secteur, et des enjeux limités du projet, il n'est pas apparu opportun d'approfondir l'étude sur ces points particuliers.

ANNEXE n° 2 : Bibliographie

- AUBIN P., 1999 - **Catalogue des plantes vasculaires du Gard**. *Soc. Lin. de Lyon*
- BARDAT J., 1993 – **Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France métropolitaine** – *MNHN*
- BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997 – **CORINE biotopes : manuel**. *ENGREF*
- BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. & NEGRE R., 1952 - **Les groupements végétaux de la France méditerranéenne**. *C.N.R.S.*
- Comité Méridionalis, 2000 – **La « liste rouge » des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon (1980-2000)**. *Méridionalis, numéro spécial n°2*
- COSTE H., 1937 - **Flore descriptive et illustrée de la France**. *Lib. scie. tech. Albert Blanchard*
- DARRACQ S., GODRON M. & ROMANE F., 1984 – **Typologie forestière de la région des Garrigues du Gard**. *ENGREF*
- DUPONT P., 1990 - **Atlas partiel de la flore de France**. *MNHN Paris*
- DUPIAS G. & al., 1973 – **Carte de la végétation de la France n° 66 : Avignon**. *CNRS*
- FOURNIER P., 1961, 1990 - **Les quatre flores de France**. *Ed. Lechevalier*
- GIRERD B., 1990 - **La Flore du département de Vaucluse - Nouvel inventaire**. *Cons. Gén. de Vaucluse, Soc. Bot. du Vaucluse, Ed. Barthélemy*
- MAURIN H. & KEITH P., 1995 - **Inventaire de la faune menacée en France : Le livre rouge**. *Muséum National d'Histoire naturelle et WWF, Ed. Nathan*
- MOLINIER R., 1981 - **Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône**. *Imprimerie Municipale*
- Muséum National d'Histoire Naturelle, 1995 - **Livre rouge de la flore menacée de France, tome 1 : espèces prioritaires**. *MNHN*
- Muséum National d'Histoire Naturelle, 1999 - **Liste provisoire du livre rouge de la flore menacée de France, tome 2 : espèces à surveiller**. *MNHN*
- Œuvre collective, 1996 - **Inventaire de la faune de France : Vertébrés et principaux invertébrés**. *Muséum National d'Histoire naturelle, Ed. Nathan*
- RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G, 1989 - **Flore forestière française - Tome 1 : plaines et collines**. *IDF*
- ROMAO C., 1997 – **Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne**. *NATURA 2000, Commission européenne DG XI*

ANNEXE n° 3 : Liste des plantes

Indices de rareté : les espèces en grisé sont les plus remarquables du fait, soit de leur rareté, soit de leur statut de protection. Le degré de rareté est apprécié d'après divers ouvrages (cf. bibliographie).

Pro. (Protection)	PRO : Protégé
Liste rouge	LR1 : Liste rouge des plantes menacées de France, tome 1
	LR2 : Liste rouge des plantes menacées de France, tome 2
Rareté	CC : Très commun
	C : Commun
	AC : Assez commun
	AR : Assez rare
	R : Rare
	RR : Très rare
	NAT : Naturalisé, adventice, subsponané, cultivé...
-	: Non déterminé

Tableau floristique n° 1 : Les formations forestières

Les Chênaies pubescentes et fourrés du coteau

- 24 : Chênaie pubescente, futaie de versant en exposition nord
- 12 : Chênaie pubescente, taillis de plateau, à sous-bois dense de bruyères
- 10 : Fourré arbustif élevé de type maquis, à arbustes sclérophylles

Les pinèdes

- 1 : Pinède et fragment de Chênaie pubescente de bas de pente, sous-bois de ronce et bruyères
- 3 : Pinède de bas de pente, à sous-bois clair, riche en ronce, robinier et bruyère
- 5 : Pinède à mi-pente, sous-bois de bruyères
- 7 : Pinède de plateau, peuplement jeune et ouvert à végétation éparse de bruyère
- 8 : Pinède de plateau, peuplement jeune et ouvert à végétation éparse de bruyères
- 9 : Pinède de plateau, plus âgée avec jeunes chênes et bruyères
- 16 : Pinède de plateau, à sous-bois de bruyères
- 21 : Pinède à mi-pente, sous-bois de bruyères
- 23 : Pinède de haut de versant, à sous-bois de ciste et ronce
- 25 : Pinède à mi-pente, à sous-bois hétérogène dominé par les bruyères

Les boisements du Valadas

- 26 : Fourrés pionniers à saules et peupliers des atterrissement de sables
- 28 : Ripisylve à Orme champêtre des rives du ruisseau
- 29 : Ripisylve à orme et chêne des rives du ruisseau

Nom scientifique simplifié	Nom vernaculaire	Rareté	Pro.	Liets rouge	Chênaie			Pinède									Ripisylve		
					24	12	10	1	5	3	21	7	8	9	16	23	25	26	28
Espèces arborescentes, arbustives et lianescentes :																			
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante du Japon	NAT																	x
<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	AC			x	x	x	x	x										
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier	AR			x			x		x				x	x	x	x		
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier	AC																	x
<i>Cistus albidus</i>	Ciste blanc	C			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Cistus salvifolius</i>	Ciste à feuilles de sauge	C			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
<i>Clematis flammula</i>	Clématite flammette	CC			x	x	x	x											
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite vigne-blanche	C			x														x
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	Coronille sanguin	C			x														x
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	CC			x														
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i>	Genêt à balai	AR																	
<i>Daphne genkwa</i>	Daphné garou	C					x	x											
<i>Erica arborea</i>	Bruyère arborescente	AC																	
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	Bruyère à balai	C			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	AC																	
<i>Genista monspessulana</i>	Genêt de Montpellier	C																	x
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	Lierre grimpant	CC			x	x		x	x	x									x
<i>Hippocrepis emerus</i> subsp. <i>emerus</i>	Coronille faux-séné	C			x														
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>	Genévrier commun	CC			x														
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>	Genévrier cade	CC			x	x	x												
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène	CC					x	x											
<i>Lonicera etrusca</i>	Chèvrefeuille étrusque	CC			x	x	x	x											
<i>Lonicera implexa</i>	Chèvrefeuille amplexicaule	C																	
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Filaira à feuilles étroites	CC					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
<i>Phillyrea latifolia</i>	Filaira à feuilles larges	CC			x	x	x	x	x										
<i>Pinus halepensis</i> subsp. <i>halepensis</i>	Pin d'Alep	CC																	
<i>Pinus nigra</i> s.l.	Pin noir	NAT																	
<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>pinaster</i>	Pin mésogéen	AC			x				x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Pinus pinea</i>	Pin parasol	AC							x	x									
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre	AC			x														
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	C																	
<i>Populus nigra</i> subsp. <i>nigra</i>	Peuplier noir	C			x														
<i>Prunus avium</i>	Merisier	AR			x														
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	C																	
<i>Quercus coccifera</i>	Chêne kermès	CC																	
<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ilex</i>	Chêne vert	CC			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		

Nom scientifique simplifié	Nom vernaculaire	Rareté	Pro.	Liste rouge	Chênaie			Pinède									Ripisylve			
					24	12	10	1	5	3	21	7	8	9	16	23	25	26	28	29
<i>Quercus pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i>	Chêne pubescent	CC			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Rhamnus alaternus</i> subsp. <i>alaternus</i>	Nerprun alaternum	CC					x	x												
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	NAT					x	x	x				x				x	x	x	x
<i>Rosa canina</i> gr.	Rosier des chiens	CC					x		x											
<i>Rosa micrantha</i>	Rosier à petites feuilles	AC					x													
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	Rosier pimprenelle	AC																		
<i>Rosa rubiginosa</i> gr.	Rosier rubigineux	C				x	x	x	x				x							
<i>Rosa sempervirens</i>	Rosier sempervirent	C						x	x											
<i>Rosa</i> sp.	Rosier	-				x											x	x		
<i>Salix alba</i> subsp. <i>alba</i>	Saule blanc	AR																		x
<i>Salix purpurea</i> s.l.	Saule pourpre	AR																		x
<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	CC				x	x	x	x											
<i>Sorbus domestica</i>	Comier	AR				x	x													
<i>Spartium junceum</i>	Sperlion	CC											x							
<i>Ulmus minor</i> s.l.	Orme champêtre	C				x														x
<i>Viburnum tinus</i>	Viorne tin	AC					x	x	x											x
<i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>vinifera</i>	Vigne cultivée	NAT																		x

Espèces herbacées et bas-ligneuses :

<i>Aira caryophylla</i> subsp. <i>caryophylla</i>	Canche caryophyllée	C																		x	x
<i>Anarrhinum bellidifolium</i>	Mutlier à feuilles de pâquerette	AR																			x
<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières	C											x							x	x
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	Flouve odorante	C																			x
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	Aphyllanthe de Montpellier	CC				x	x	x													x
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Arabette de Thalius	C																			x
<i>Arabis planisiliqua</i>	Arabette à siliques planes	C				x															
<i>Arenaria serpyllifolia</i> subsp. <i>serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet	CC																			
<i>Aristolochia clematitis</i>	Aristolochie clématite	C																			x
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i>	Avoine élevée	AR				x															x
<i>Arundo donax</i>	Canne de Provence	AR																			x
<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperges à feuilles aiguës	CC																			x
<i>Asplenium ocrapteris</i>	Capillaire des ânes	AR				x	x	x	x												x
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>	Capillaire trichomanès	CC				x															
<i>Asterolimon linum-stellatum</i>	Astérolimon étoilé	C																			x
<i>Astragalus monspessulanum</i>	Astragale de Montpellier	C				x															
<i>Biscutella laevigata</i> gr.	Lunetière lisse	C																			x
<i>Bituminaria bituminosa</i>	Trèfle bitumineux	CC				x															x
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	C				x	x	x	x												x
<i>Bromus diandrus</i> subsp. <i>maximus</i>	Brome rigide	AR																			x
<i>Bromus erectus</i>	Brome érigé	C				x															
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	C																			x
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	AC																			x
<i>Bupleurum rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	Bupleuvre rigide	C				x	x														
<i>Calluna vulgaris</i>	Callune	AC				x	x														
<i>Campanula trachelium</i> subsp. <i>trachelium</i>	Campanule gantelée	AC				x															
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée	CC																			x
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	Laïche glauque	C				x															
<i>Carex halleriana</i> subsp. <i>halleriana</i>	Laïche de Haller	CC				x	x														
<i>Carex humilis</i>	Laïche humble	C				x															
<i>Centaurea pectinata</i> subsp. <i>pectinata</i>	Centaurée pectinée	C				x															
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Céphalanthère à larges feuilles	AC				x															
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraïste aggloméré	C																			
<i>Cerastium pumilum</i>	Céraïste nain	CC																			
<i>Chenopodium album</i> subsp. <i>album</i>	Chénopode blanc	C																			
<i>Chondrilla juncea</i>	Chondrille effilée	C																			
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	CC																			
<i>Coronilla minima</i>	Coronille naine	C				x															
<i>Corynephorus canescens</i>	Corynéphore blanchâtre	AC																			
<i>Crepis foetida</i>	Crévide fétide	AR				x															
<i>Crepis sancta</i> subsp. <i>nemausensis</i>	Crévide de Nîmes	CC																			
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i>	Crévide à feuilles de pissenlit	CC																			
<i>Cytinus hypocistis</i> subsp. <i>hypocistis</i>	Cytinet jaune	AR																			
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>	Carotte sauvage	CC																			
<i>Deschampsia flexuosa</i> subsp. <i>flexuosa</i>	Canche flexueuse	R				x															
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> subsp. <i>pentaphyllum</i>	Dorycnie à 5 feuilles	CC																			
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>	Epipactis helleborine	AC				x															
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	C																			
<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée	C																			

Nom scientifique simplifié	Nom vernaculaire	Rareté	Pro.	Liste rouge	Chénale			Pinède									Ripisylve			
					24	12	10	1	5	3	21	7	8	9	16	23	25	26	28	29
<i>Erigeron sp.</i>	Vergette	NAT							x	x				x					x	
<i>Euphorbia serrata</i>	Euphorbe dentée	CC																		x
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée faux-liseron	AR																		x
<i>Festuca arundinacea subsp. arundinacea</i>	Fétuque faux-roseau	NAT																		x
<i>Festuca heterophylla</i>	Fétuque hétérophylle	AR			x															
<i>Festuca ovina gr.</i>	Fétuque ovine	CC			x	x														
<i>Festuca rubra gr.</i>	Fétuque rouge	CC			x															
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier des bois	AC			x					x										
<i>Fumaria officinalis subsp. officinalis</i>	Fumeterre officinale	C																		x
<i>Galium divaricatum</i>	Gaillet divariqué	AR										x								
<i>Genista pilosa subsp. pilosa</i>	Genêt poilu	C			x					x	x		x	x	x	x	x	x	x	
<i>Geranium robertianum subsp. purpureum</i>	Géranium pourpre	CC						x	x	x	x									
<i>Geranium sanguineum</i>	Géranium sanguin	C			x													x	x	
<i>Helleborus foetidus</i>	Hellébore fétide	AC			x															
<i>Hieracium laevigatum gr.</i>	Epervière lisse	AC								x										x
<i>Hieracium murorum</i>	Epervière des murs	C			x					x	x		x	x	x					
<i>Hordeum murinum subsp. leporinum</i>	Orge des lièvres	AC																		x
<i>Hypericum perforatum subsp. perforatum</i>	Millepertuis perforé	CC									x									x
<i>Hypochaeris glabra</i>	Porcelle glabre	AR										x	x							x
<i>Hypochaeris maculata</i>	Porcelle tachetée	R											x							x
<i>Inula salicina</i>	Inule à feuilles de sautes	R			x															
<i>Jasione montana subsp. montana</i>	Jasione des montagnes	AC											x		x	x	x	x	x	
<i>Lactuca perennis subsp. perennis</i>	Laitue vivace	C																		x
<i>Lathyrus latifolius</i>	Gesse à larges feuilles	C			x															
<i>Lathyrus linifolius subsp. montanus</i>	Gesse des montagnes	AC			x															
<i>Lathyrus niger subsp. niger</i>	Gesse noire	AR			x															x
<i>Lavandula stoechas subsp. stoechas</i>	Lavande des îles d'hyères	AC											x							x
<i>Leucanthemum vulgare s.l.</i>	Marguarite commune	C																		x
<i>Limodorum abortivum</i>	Limodore abortive	AC																		x
<i>Lithospermum purpureo-caerulea</i>	Grémil bleu-pourpre	AC			x															
<i>Logfia minima</i>	Cotonnière naine	AR												x		x	x	x		
<i>Luzula forsteri</i>	Luzule de Forster	AR			x				x											x
<i>Medicago sativa subsp. sativa</i>	Luzerne cultivée	NAT																		x
<i>Melica amethystina</i>	Mélique de Bauhin	C										x		x						
<i>Micropyrum tenellum</i>	Nard de Haller	C									x									x
<i>Moehringia trinervia</i>	Moehringie à trois nervures	R			x	x														
<i>Muscari comosum</i>	Muscari en toupet	C																		x
<i>Myosotis ramosissima subsp. ramosissima</i>	Myosotis rameux	C																		x
<i>Neottia nidus-evis</i>	Néottie nid-d'oiseau	AR			x															
<i>Oenothera sp.</i>	Onagre	-																		x
<i>Ononis minutissima</i>	Bugrane très petite	CC																		x
<i>Origanum vulgare</i>	Origan	C			x	x														
<i>Osyris alba</i>	Osyride blanche	C			x	x	x	x	x	x	x									
<i>Papaver rhoeas subsp. rhoeas</i>	Coquelicot	C																		x
<i>Phragmites australis subsp. australis</i>	Roseau	AC																		x
<i>Piptatherum miliaceum</i>	Piptathère faux-millet	C																		
<i>Poa angustifolia</i>	Pâturin à feuilles étroites	AC																		x
<i>Poa nemoralis subsp. nemoralis</i>	Pâturin des bois	AR									x	x	x							
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	AR																		x
<i>Polygala vulgaris gr.</i>	Polygale commun	C			x															
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau-de-Salomon multicolore	R																		x
<i>Polygonatum odoratum</i>	Sceau-de-Salomon odorant	AR			x	x	x	x	x	x	x									
<i>Polygonum aviculare s.l.</i>	Rencouée des oiseaux	C																		x
<i>Polypodium cambricum</i>	Polypode australe	C			x															
<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	R			x	x	x	x	x											
<i>Pteridium aquilinum subsp. aquilinum</i>	Fougère aigle	AC			x															x
<i>Pulmonaria affinis</i>	Pulmonaire affine	R			x															
<i>Ranunculus bulbosus subsp. bulbosus</i>	Ranuncule bulbeuse	CC			x															
<i>Rubia peregrina subsp. peregrina</i>	Gerance voyageuse	CC			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce des haies	CC			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon	CC			x	x	x	x	x											x
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau yèble	CC																		x
<i>Sanguisorba minor subsp. minor</i>	Petite pimprenelle	CC			x															
<i>Saponaria ocymoides subsp. ocymoides</i>	Saponaire de Montpellier	C																		x
<i>Sedum sediforme</i>	Orpin de Nice	CC			x															x
<i>Senecio lilioides</i>	Séneçon livide	C																		x
<i>Senecio sylvaticus</i>	Séneçon des bois	AC																		x

Tableau floristique n° 2 : Les formations herbacées et associées

Les landes 13 : Lande thermophile à bruyères 17a : Lande thermophile à callune, sur sol caillouteux 2a : Lande à ciste des ravines et pelouse pionnière à canche 11a : Lande à Ciste d'une clairière au sein de la Chênaie pubescente
Les pelouses 4 : Pelouse ouverte à annuelles de ravines 2b : Pelouse sèche et siliceuse des ravines 11b : Pelouse sèche sur quartzite d'une clairière au sein de la Chênaie pubescente 27 : Pelouse sèche et siliceuse à corynéphore sur atterrissement sableux du Valadas 17b : Fragment de pelouse sur sol frais dans une dépression en bord de piste 22 : Pelouse grasse sur la crête
Les autres herbacées M : Ceinture de Jonc diffus d'un point d'eau sur la crête du coteau 20 : Prairie dégradée
Les formations de la carrière 6 : Pelouse pionnière à canche et saponaire des talus 19 : Pelouse à canche sur sable des gradins: 18 : Pelouse sèche et fourrés sur terrain délaissé à légère pente 14 : Pelouse à canches et annuelles des sables nus 15 : Friche sur amas terreux
Les chemins 30 : Végétation de bord de chemin

Nom scientifique simplifié	Nom vernaculaire	Gard	Pro.	Liste rouge	Lande		Pelouses, prairies					Autres			Carrière					
					13	17a	2a	11a	2b	4	11b	18	27	17b	22	20	30	M	6	19
Espèces arborescentes, arbustives et lianescentes :																				
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailanthus du Japon	NAT																		
<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	AC				x														
<i>Cistus albidus</i>	Ciste blanc	C			x	x	x	x						x	x			x	x	x
<i>Cistus salvifolius</i>	Ciste à feuilles de sauge	C			x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x
<i>Clematis flammula</i>	Clématite flammette	CC			x		x	x							x					
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite vigne-blanche	C													x					
<i>Crataegus monogyne</i>	Aubépine monogyne	CC													x					
<i>Cytisus scoparius subsp. scoparius</i>	Genêt à balai	AR																		x
<i>Cytisus villosus</i>	Cytise velu	AR					x													
<i>Erica scoparia subsp. scoparia</i>	Bruyère à balai	C			x	x		x												x
<i>Genista monspessulana</i>	Genêt de Montpellier	C			x		x													x
<i>Hedera helix subsp. helix</i>	Lierre grim pant	CC																		x
<i>Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus</i>	Genévrier cade	CC				x		x							x	x				
<i>Lonicera etrusca</i>	Chèvrefeuille étrusque	CC						x							x	x				
<i>Lonicera implexa</i>	Chèvrefeuille amplexicaule	C				x														
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Filaira à feuilles étroites	CC					x	x												
<i>Phillyrea latifolia</i>	Filaira à feuilles larges	CC					x	x												
<i>Pinus pinaster subsp. pinaster</i>	Pin mésogéen	AC			x	x	x													x
<i>Pinus pinea</i>	Pin parasol	AC																		x
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre	AC																		x
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	C													x	x				x
<i>Populus nigra subsp. nigra</i>	Peuplier noir	C			x															x
<i>Quercus coccifera</i>	Chêne kermès	CC			x	x		x												x
<i>Quercus ilex subsp. ilex</i>	Chêne vert	CC			x	x		x												x
<i>Quercus pubescens subsp. pubescens</i>	Chêne pubescent	CC			x	x		x												x
<i>Rhamnus alaternus subsp. alaternus</i>	Nerprun alaternus	CC						x												
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	NAT					x													x
<i>Rosa canina gr.</i>	Rosier des chiens	CC																		x



ANNEXE n° 4 : Liste des animaux

1- Noms français et scientifique

En grisé, espèces les plus remarquables du fait de leur statut (Directive Oiseaux, Directive Habitats, Liste rouge), ou de leur rareté en tant qu'espèce se reproduisant en France (R, RR ou E).

2- Protection

- **France** : Espèces animales protégées sur l'ensemble du territoire (oiseaux : arrêté du 17/04/81 modifié ; mammifères : arrêté du 17/04/81 modifié ; reptiles et batraciens : arrêté du 22/07/93)

N1 : espèce de l'article 1 à protection stricte
N2 : espèce des articles 2 protégée dont l'exploitation est réglementée
N3 : espèce des articles 3 protégée dont l'exploitation est réglementée
N4 : article 4 relatif à la Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)

- **CE** : Espèces animales protégées dans la Communauté Européenne (oiseaux : directive n° 79/409/CEE du 02/04/79 ; autres animaux : directive n° 92/43/CEE du 21/05/92)

- **Europe** : Espèces visées par la Convention de Berne du 19/09/79 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

B2 : espèce de l'annexe 2 strictement protégée
B3 : espèce de l'annexe 3 protégée dont l'exploitation est réglementée

3- Liste rouge

- **France** : Liste rouge des espèces disparues ou menacées de France métropolitaine de « l'inventaire de la faune menacée de France » (MAURIN H. & KEITH P., 1995). Les catégories de menace utilisées sont les suivantes par ordre décroissant d'importance :

Ex : espèce disparue	I : espèce au statut indéterminé
R : espèce rare	V : espèce vulnérable
E : espèce en danger	S : espèce à surveiller

- **Languedoc-Roussillon** : Oiseaux figurant sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon (Comité Méridionalis, 2000)

E : espèce en danger	S : espèce à surveiller
V : espèce vulnérable	Ex : espèce disparue
R : espèce rare	I : espèce inclassable
L : espèce localisée	LR : espèce dont la population régionale représente plus de 25 % de la population nationale
D : espèce en déclin	

4- Rareté

CC : très commun	AR : assez rare
C : commun	R : rare
AC : assez commun	RR : très rare
	NAT : naturalisé, adventice, subsponané, cultivé...

5- Statut

R : espèce se reproduisant sur la zone d'étude ou potentielle en tant que reproducteur
- : espèce de passage, utilisant les terrains comme aire de nourrissage ou de repos



Nom français	Nom scientifique	Protection			Liste rouge		Raréité	Statut	Biotope
		France	CE	Europe	France	Région			
MAMMIFERES :									
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>			B3			CC	R	Bois
Ecreuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	N1		B3	S		CC	R	Bois
Hérisson	<i>Erinaceus europaeus</i>	N1		B3			CC	R	Bois
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>						C	R	Bois
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>			B3	I		C	R	Bois, lisières
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>						CC	R	Bois
Sanglier	<i>Sus scrofa subsp. scrofa</i>						CC	R	Bois
OISEAUX :									
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	N1	O1	B3			AC	R	Prairie
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N1		B2			C	R	Prairie, carrière
Bouvrail pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	N1		B3			C	R	Bois
Bruant jeune	<i>Emberiza citrinella</i>	N1		B2			CC	R	Lande, lisière
Bruant zizi	<i>Emberiza citrus</i>	N1		B2			C	R	Lande, lisière
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N1		B2			AC	R	Bois
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N1		B2			CC	R	Lande, lisière
Cornelle noire	<i>Corvus corone corone</i>						C	R	Bois
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	N1		B3			C	R	Bois
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	N1	O1	B2			AC	R	Bois ouvert
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N1		B2			AC	R	Bois
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N1		B2			CC	R	Bois
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	N1		B2			C	R	Bois
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>						C	R	Bois
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	N1		B3			AR	-	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			B3			C	R	Bois
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	N1		B2			AC	R	Falaise carrière
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	N1		B2			CC	-	
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	N1		B2			AC	R	Bois
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	N1		B3			C	-	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			B3			CC	R	Bois
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caedatus</i>	N1		B3			C	R	Bois
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	N1		B2			C	R	Bois
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N1		B2			CC	R	Bois
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	N1		B2			C	R	Bois
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	N1		B2			C	R	Bois
Pic bavarde	<i>Pica pica</i>						C	R	Bois
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>						CC	R	Bois
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N1		B3			CC	R	Bois, lisière
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	N1		B2			C	R	Lisière, lande
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	N1		B2			C	R	Bois, lisière
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	N1		B2			AC	R	Bois
Rossignol phiomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N1		B2			CC	R	Bois
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N1		B2			CC	R	Bois, lisière
Rouge-queue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N1		B2			C	R	Bois, carrière
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	N1		B2			C	R	Lisière, lande
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			B3			C	R	Bois
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N1		B2			CC	R	Bois, lande...
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	N1		B2			CC	R	Lisière, lande
REPTILES :									
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	N1		B3	S		AC	R	Lande, lisière
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	N1	H4	B2	S		CC	R	Carrière
Lézard ocellé	<i>Lacerta lepida</i>	N1		B2	V		AR	R	Lande
Lézard vert	<i>Lacerta viridis</i>	N1	H4	B2	S		C	R	Lande, lisière, bois
Batrachiens :									
Alyte	<i>Alytes obstetricans</i>	N1	H4	B2	I		AC	R	Ruisseau
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	N1	H4	B2	S		AC	R	Ruisseau
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	N1		B3	S		CC	R	Ruisseau
Grenouille verte	<i>Rana kl. grafi</i>			B3			C	R	Ruisseau
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	N1	H4	B2	S		C	R	Ruisseau

PLAN DE PHASAGE

Etat actuel (juin 2014)

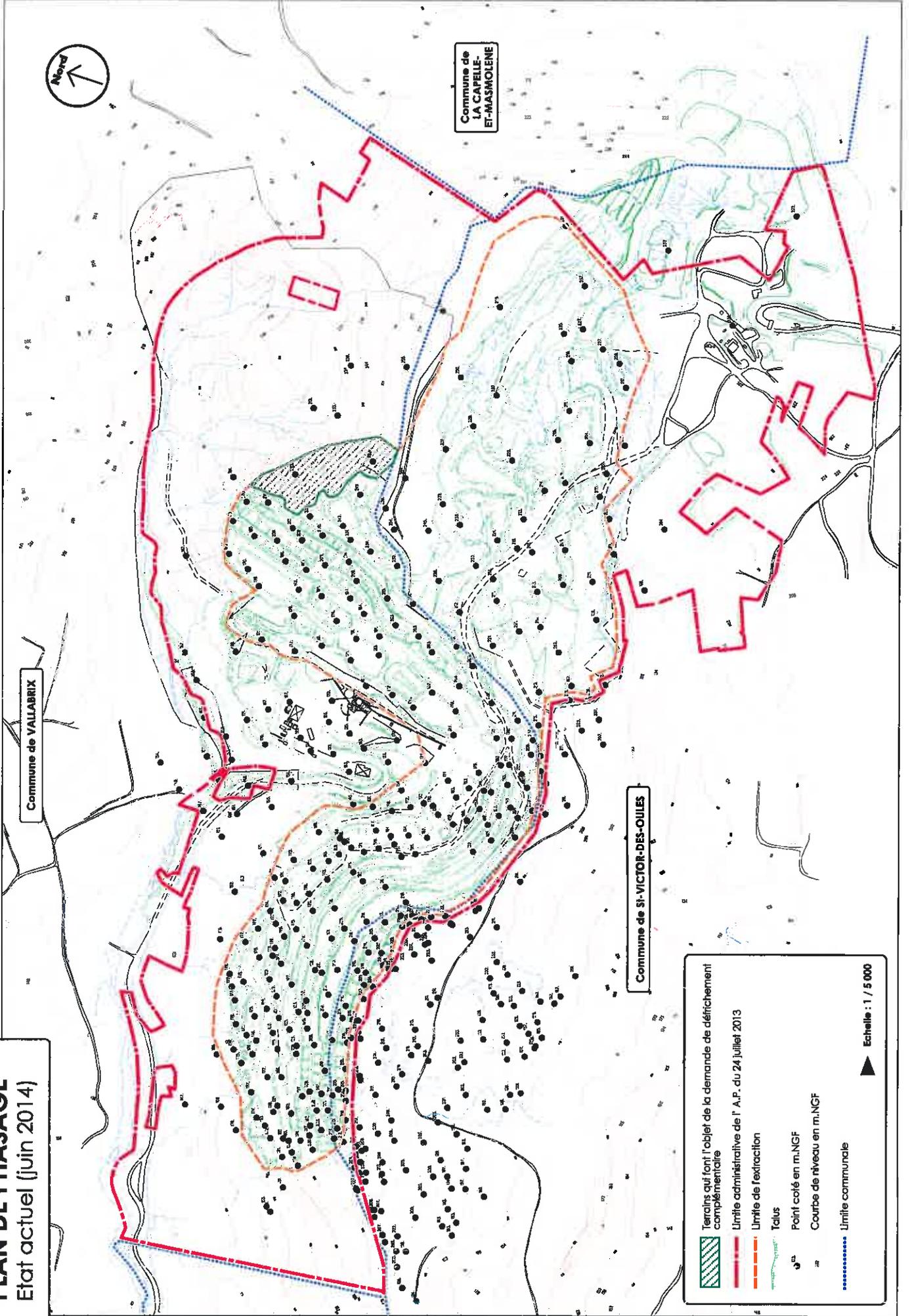
Commune de VALLABRIX

Commune de
LA CAPELLE-
ET-MASMOLENE

Commune de ST-VICTOR-DES-OULES



-  Terrains qui font l'objet de la demande de détachement complémentaire
 -  Limite administrative de l' A.P. du 24 juillet 2013
 -  Limite de l'extraction
 -  Talus
 -  Point coté en m.NGF
 -  Courbe de niveau en m.NGF
 -  Limite communale
- Echelle : 1 / 5 000 



PLAN DE PHASAGE Phase T0 + 5 ans

Commune de VALLABRIX

Commune de
LA CAPELLE-
ET-MASMOLENE

Commune de ST-VICTOR-DES-OUÏES



Terrains qui font l'objet de la demande de détachement complémentaire

Limite administrative de l' A.P. du 24 juillet 2013

Limite de retraction

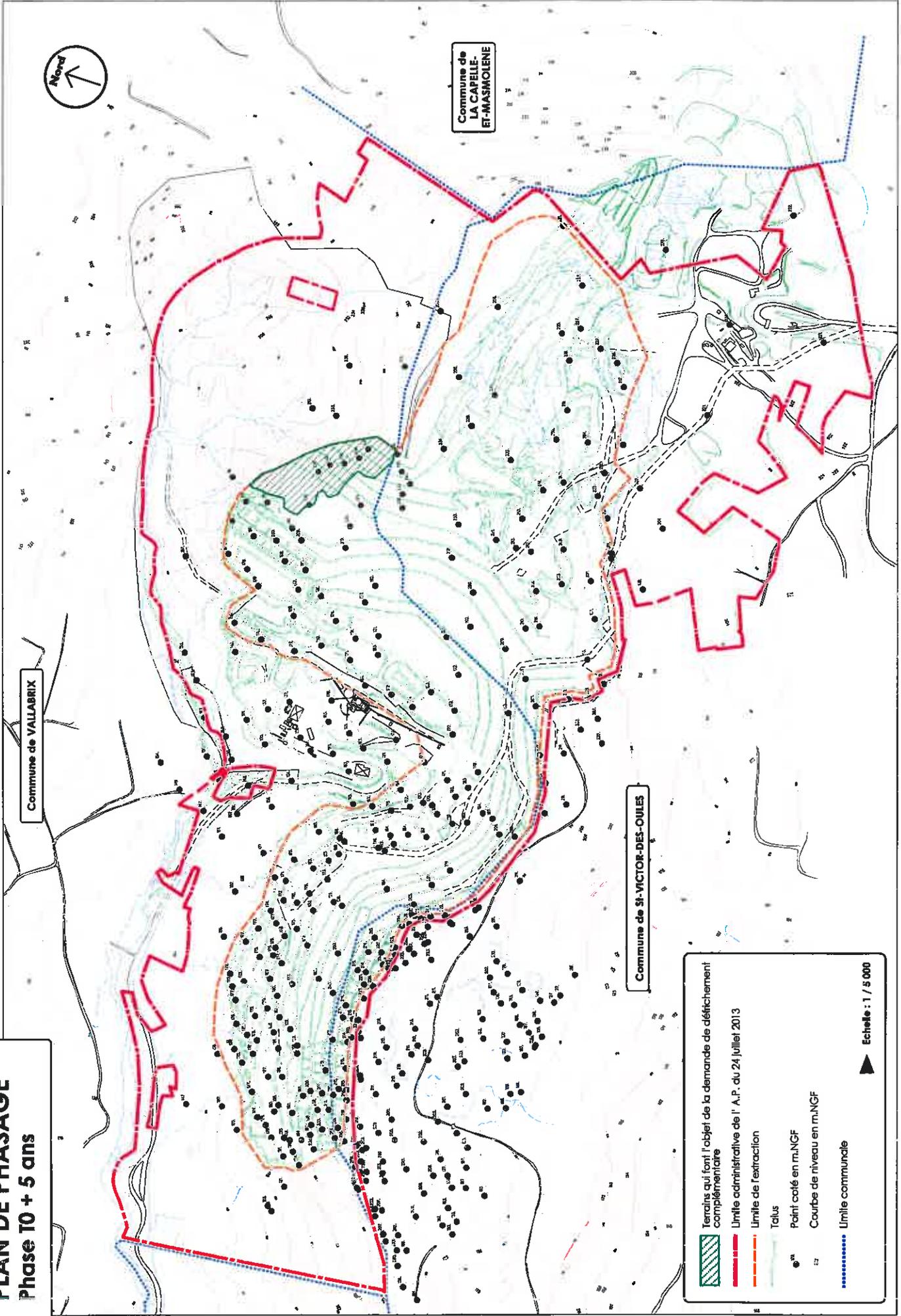
Talus

Point coté en m.NGF

Courbe de niveau en m.NGF

Limite communale

Echelle : 1 / 5 000



PLAN DE PHASAGE Phase T0 + 10 ans

Commune de VALLABRIX

Commune de
LA CAPELLE-
ET-MASMOLENE

Commune de ST-VICTOR-DES-OULES



Terrains qui font l'objet de la demande de détachement complémentaire

Limite administrative de l'A.P. du 24 juillet 2013

Limite de l'extraction

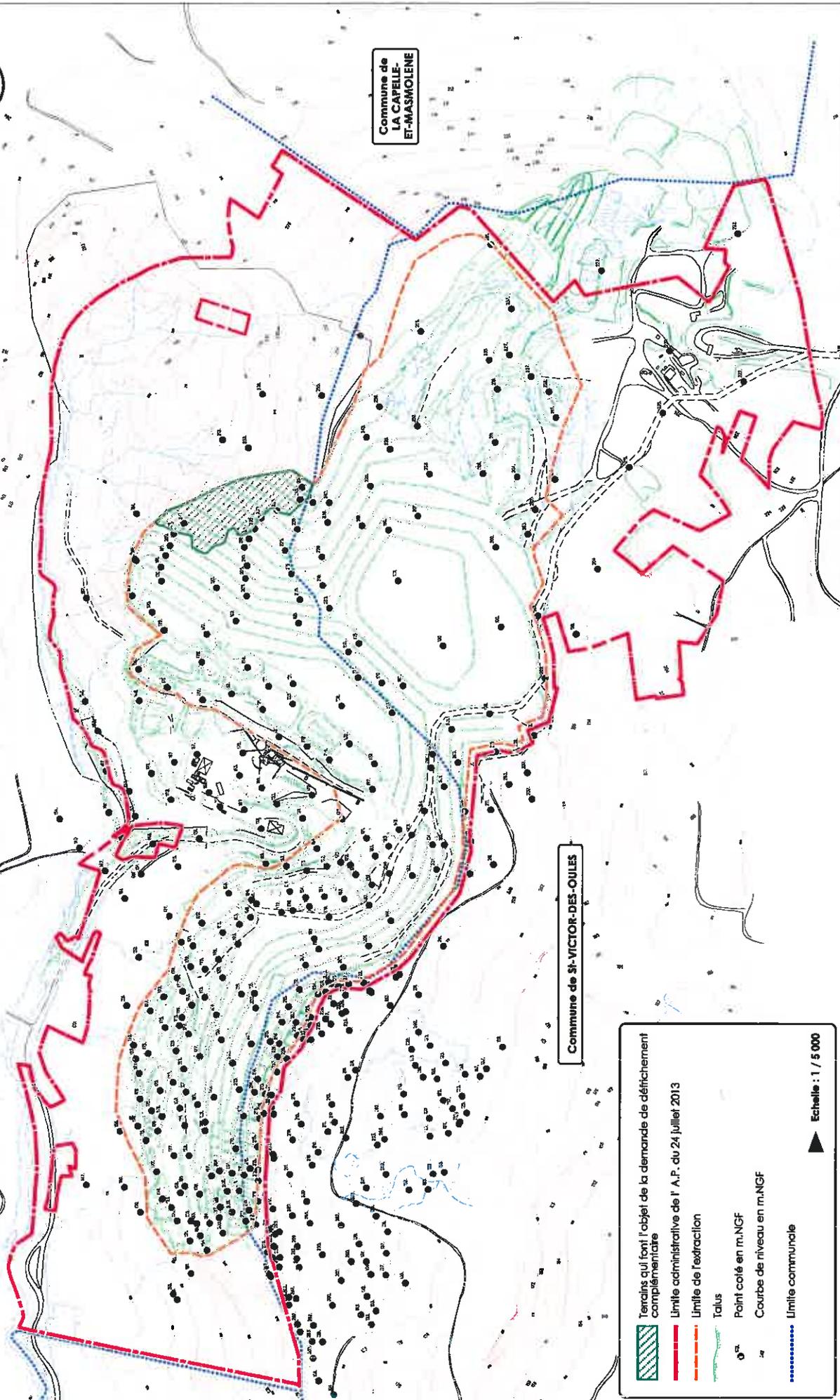
Talus

Point coté en m.NGF

Courbe de niveau en m.NGF

Limite communale

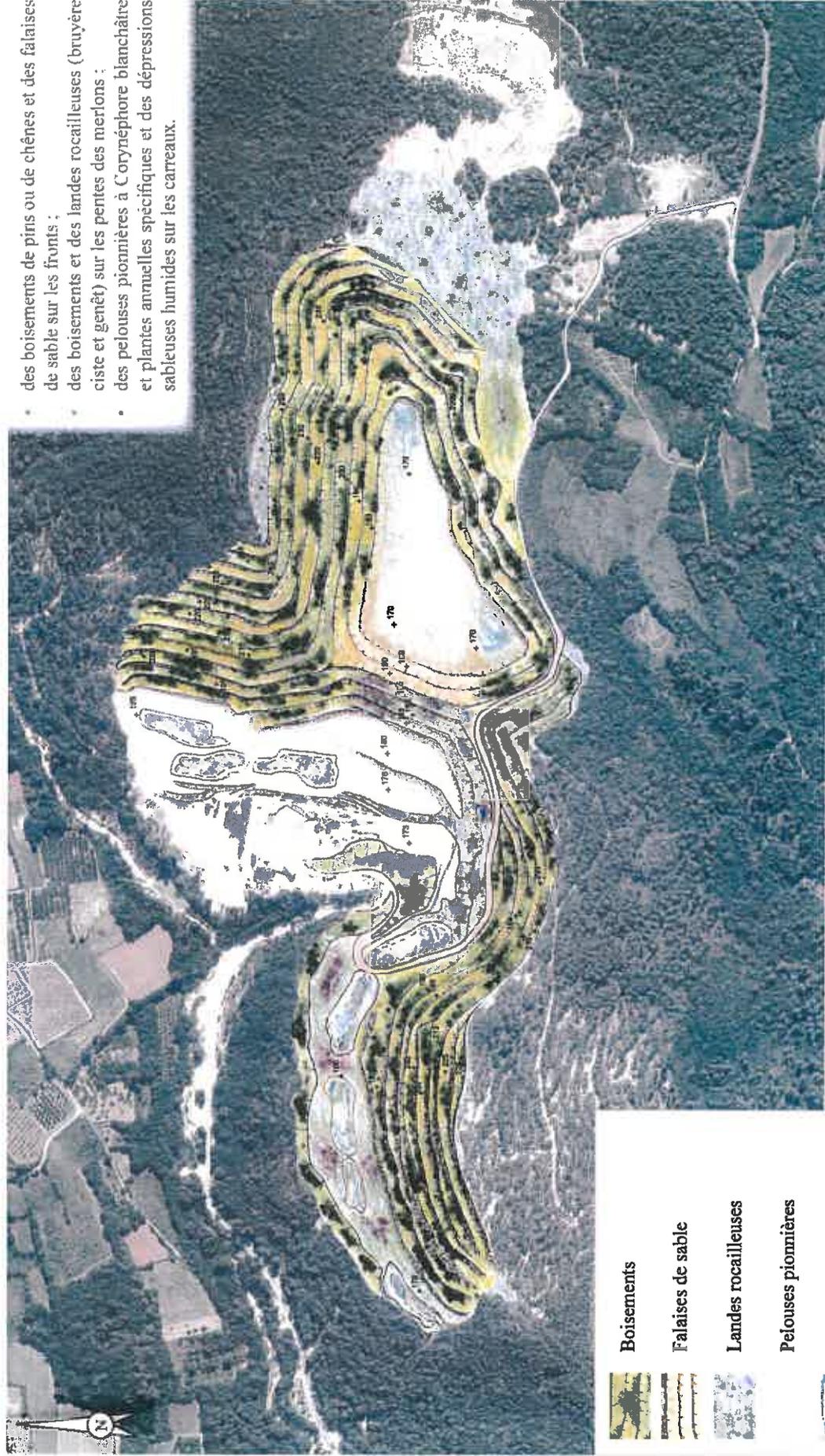
Echelle : 1 / 5 000



200 m

Le réaménagement final proposé consiste à rétablir cinq milieux présents sur le massif aux alentours de la carrière :

- des boisements de pins ou de chênes et des falaises de sable sur les fronts ;
- des boisements et des landes rocailleuses (bruyère ciste et genêt) sur les pentes des merlons ;
- des pelouses pionnières à Corynéphore blancheâtre et plantes annuelles spécifiques et des dépressions sableuses humides sur les carreaux.



Boisements

Falaises de sable

Landes rocailleuses

Pelouses pionnières

Zones humides temporaires

POSITIONNEMENT ET PHOTOGRAPHIES DU PROJET DE DEFICHEMENT

Campagne du 13 avril 2015

Environnement proche



Vue depuis la ligne de crête

Un ravinement important



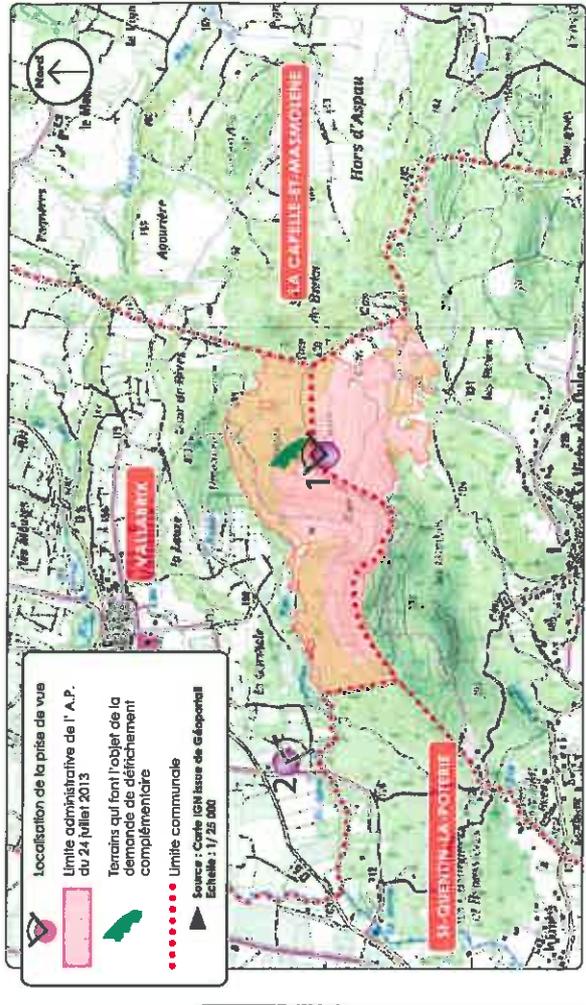
Les castors intermédiaires



Les boisements de pins



Des terrains en pente raide



Paysage lointain

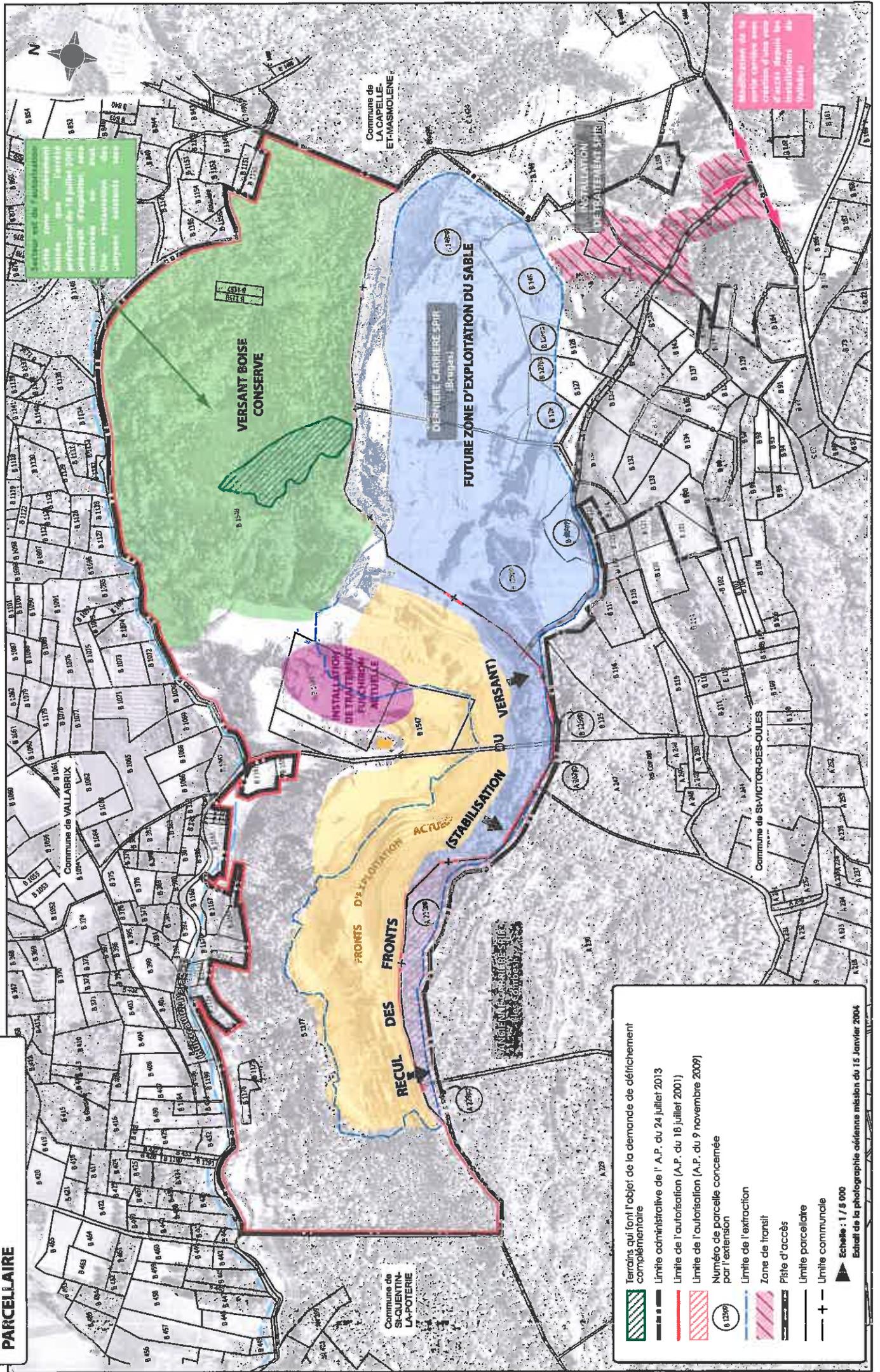


2 Les terrains vus depuis
le chemin d'accès



Zoom des terrains
avec défichement

PRESENTATION DU PROJET PARCELLAIRE



LES OBJECTIFS DU PROJET
 Cette zone est destinée à accueillir une installation de traitement des eaux potables. L'objectif est de garantir la qualité de l'eau et de protéger l'environnement.

Le projet a pour but de créer une zone d'accueil pour les installations de traitement des eaux potables.

- Terrains qui font l'objet de la demande de détachement complémentaire
- Limite administrative de l' A.P. du 24 juillet 2013
- Limite de l'autoisolation (A.P. du 18 juillet 2001)
- Limite de l'autoisolation (A.P. du 9 novembre 2009)
- Numéro de parcelle concernée par l'extension
- Limite de l'extraction
- Zone de transit
- Piste d'accès
- Limite parcellaire
- Limite communale
- Echelle : 1 / 5 000
- Etat de la photographie aérienne mission du 15 Janvier 2004

Commune de LA CAPELLE ET-MASMOLENE

Commune de VALLABRIX

Commune de St-VICTOR-DES-QUELES

Commune de SEQUENTIN-LA-POTERIE

PLAN DES ABORDS

Commune de VALLABRIX

Commune de LA CAPELLE-ET-MASMOLENE

Commune de ST-VICTOR-DIES-OUIES



Terrains qui font l'objet de la demande de défilèvement complémentaire

Royon de 100 mètres autour de la demande de défilèvement

Limite administrative de l' A.P. du 24 juillet 2013

Limite de l'extraction

Talus

Point coté en m.NGF

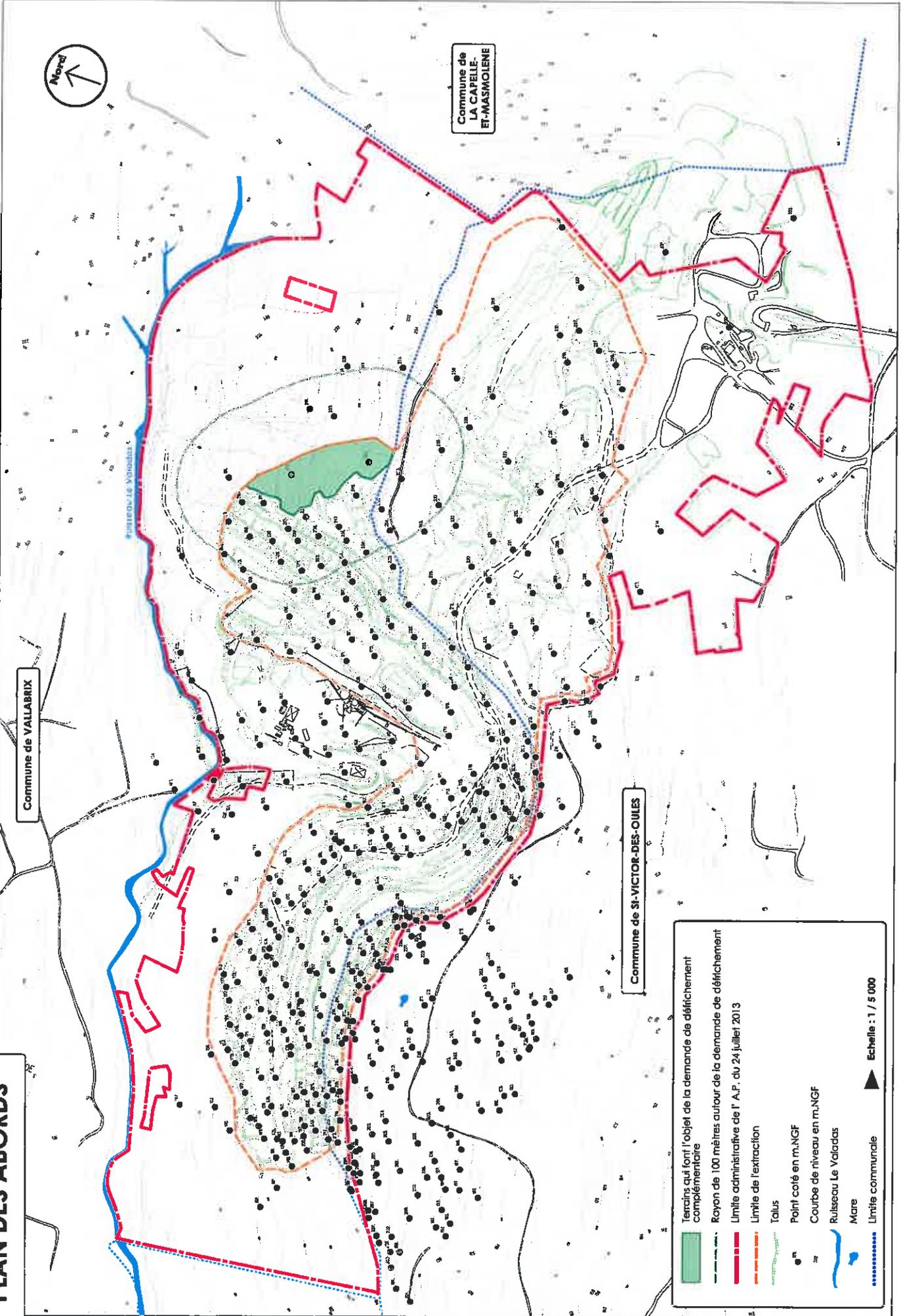
Courbe de niveau en m.NGF

Ruisseau Le Valadas

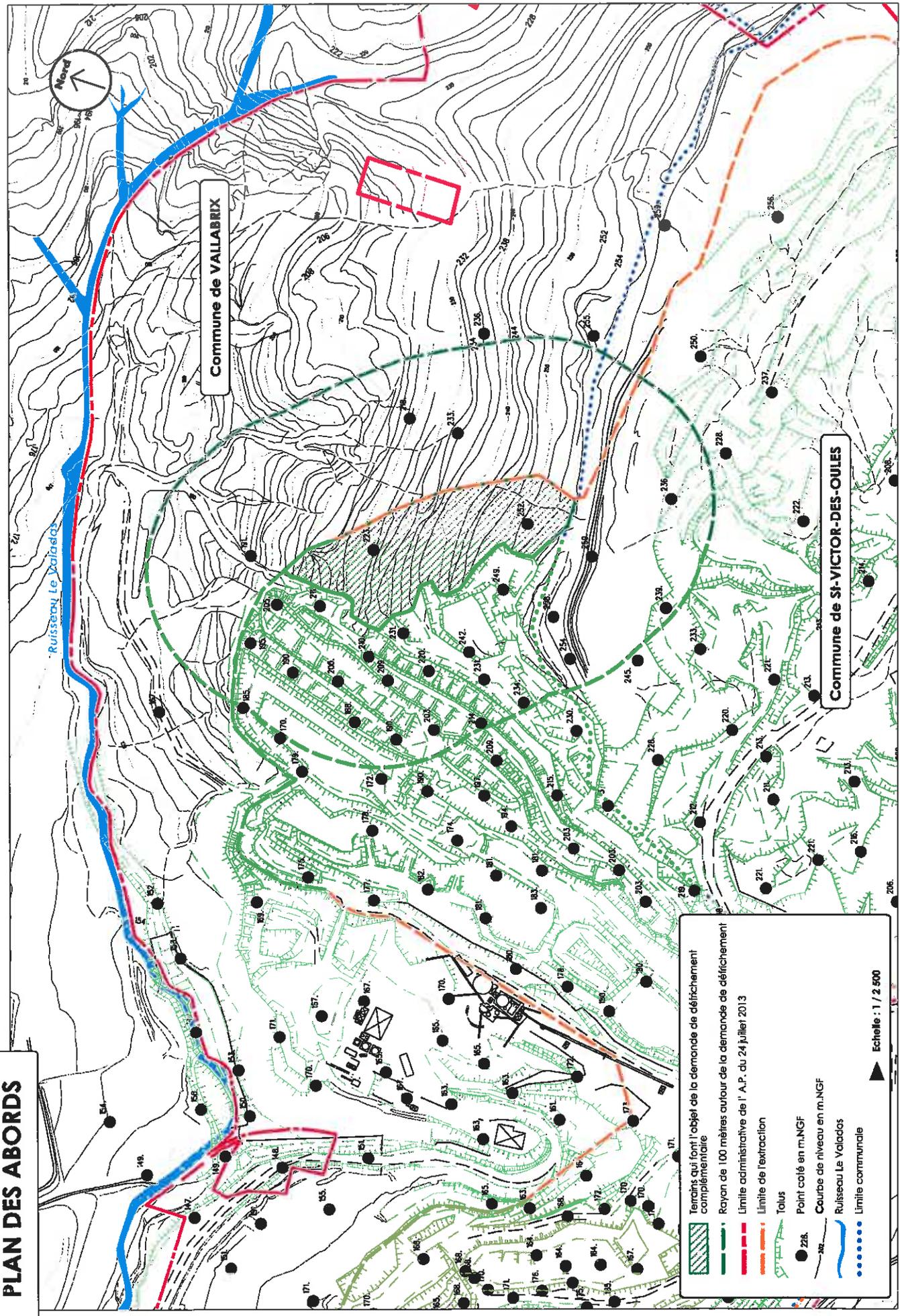
Mer

Limite communale

Echelle : 1 / 5 000



PLAN DES ABORDS



Commune de VALLABRIX

Commune de ST-VICTOR-DES-OULES

Terrain qui font l'objet de la demande de défrichement complémentaire

Rayon de 100 mètres autour de la demande de défrichement

Limite administrative de l' A.P. du 24 juillet 2013

Limite de l'extraction

Talus

Point coté en m.NGF

Courbe de niveau en m.NGF

Ruisseau Le Valodas

Limite communale

Echelle : 1 / 2 500

Etat actuel

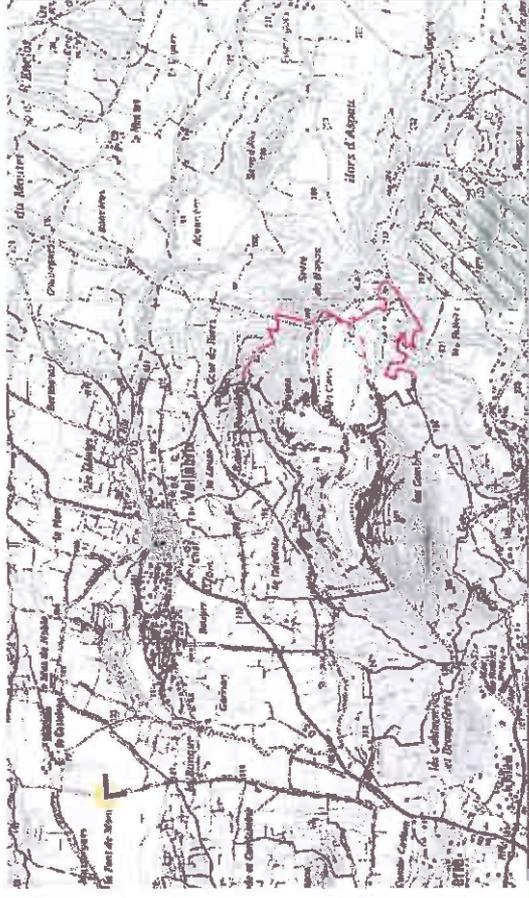


ZOOM Secteur 2 état actuel



ZOOM Secteur 3 état actuel

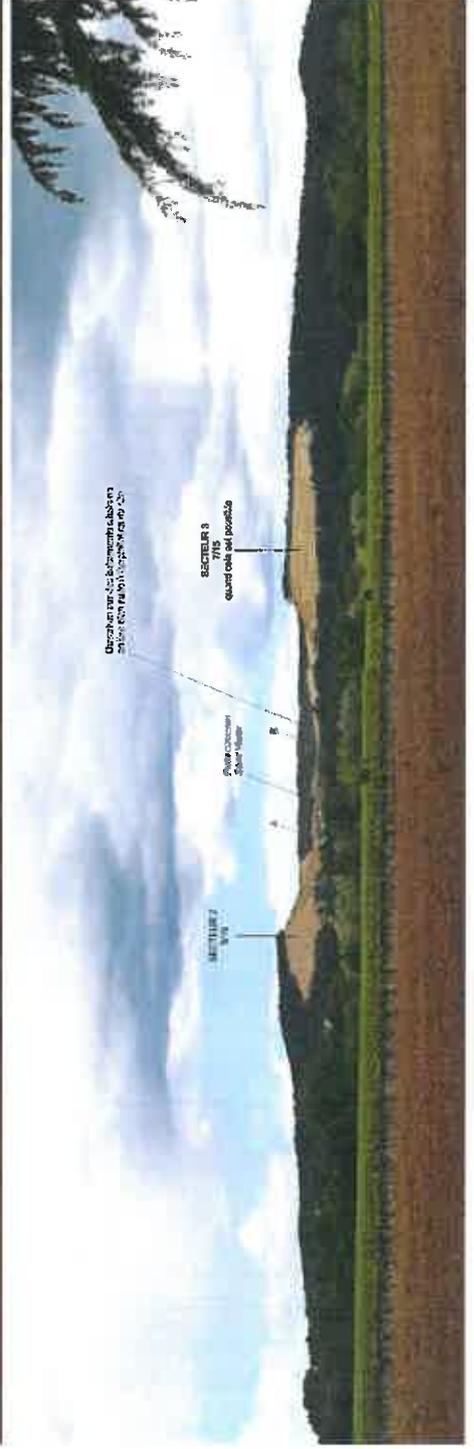




**Etat actuel
Avril (2014)**



Etat final



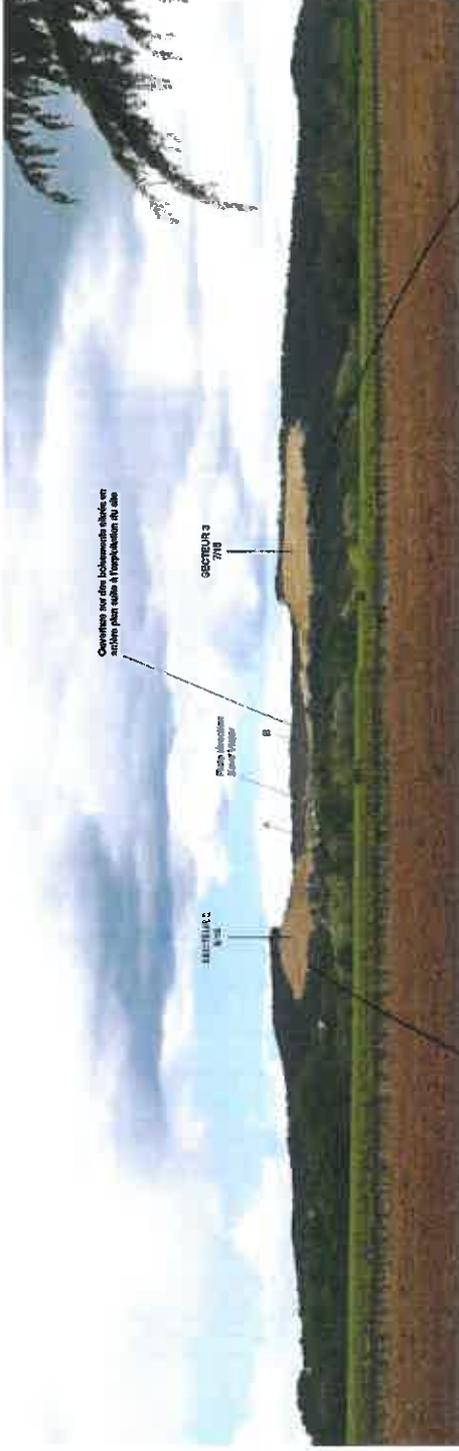
Plan de localisation du point de vue

-  Boisements apparaissant suite à l'exploitation du site
-  A.B Localisation du col
-  Nouveau périmètre d'autorisation
-  Nouveau périmètre d'exploitation

Source :carte IGN
Echelle 1/30 000

**| Photomontage |
Détail des fronts**

Etat final



ZOOM Secteur 2 | 5/15



ZOOM Secteur 3 | 7/15



