

### **J.III ANNEXE 3**

*1 - Evaluation simplifiée des incidences NATURA 2000 – décembre 2018*

*2 - Etude de l'impact sur le défrichement – Rapport ONF – septembre 2015*

*3 - Etude paysagère – Rapport ONF – septembre 2015*

**FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE  
DES INCIDENCES D'UN PROJET SUR LES SITES NATURA2000  
A L'ATTENTION DES MAÎTRES D'OUVRAGE**



*Ce formulaire permet de répondre à la question suivante : le projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000 et quelle est l'importance de cette incidence ?*

*Il fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure, sans réaliser une étude approfondie, à l'absence d'incidence significative sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000.*

**Attention :** *en cas de doute sur l'importance des incidences du projet, une évaluation des incidences plus poussée doit être conduite.*

*Le formulaire est à remplir par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose. Il est possible de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé n'est pas connu.*

*Ce document permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise si le dossier est complet ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.*

*Il concerne tout type de projet : travaux, aménagements, manifestation, intervention en milieu naturel.*

**Intitulé du projet :** Réouverture de la marbrière de Saint-Lary (09)

**Coordonnées du porteur de projet :**

Maître d'ouvrage : SAS Carrière des Quatre Saisons  
Nom et prénom de la personne référente : Monsieur Philippe PLO  
Commune et département : Saint-Lary, Ariège  
Adresse : Lieux-dits « Cabanasse » et « Goulau »  
Siège social : Route de Portet – 09800 Saint-Lary  
Téléphone : 05 63 50 54 96  
Fax : 05 63 50 71 31  
Email : marion.batigne@plo.fr



## 1 Description du projet

Joindre si nécessaire, une description détaillée du projet sur papier libre.

### **Nature du projet**

Type d'aménagement ou de manifestation envisagé (exemples : constructions, manifestation sportive, défrichements, etc.) :

La présente étude concerne un projet d'exploitation d'une marbrière sur la commune de Saint-Lary, située dans le département de l'Ariège. Ce projet est porté par la société Carrière des Quatre Saisons.

Le site objet de ce dossier est une ancienne exploitation de marbre ornemental (marbrière) dont l'activité a été abandonnée dans la première moitié du siècle dernier (tentative de reprise dans les années 1970). Le gisement exploité est connu sous l'appellation « Fleur de pêcher » et se présente sous la forme d'une brèche polychrome.

La société Carrière des Quatre Saisons souhaite reprendre l'exploitation de ce site pour la découpe de blocs de marbre afin de pérenniser et développer son activité sur ces produits ornementaux au niveau local, national et international, compte-tenu de la notoriété historique de ce gisement du fait de sa spécificité esthétique.

L'emprise visée par cette nouvelle demande d'autorisation reste inchangée (superficie totale de l'ordre de 3.4 ha). Cependant, les surfaces en exploitation ont été très largement réduites vis-à-vis du projet initial compte-tenu de la diminution significative de rythme d'extraction.

Compte tenu du gisement potentiel en place, de la nécessité de pérennisation du site impliquant des aménagements conséquents et coûteux, la durée d'exploitation demandée est de 30 années (intégrant la remise en état).

### **Localisation**

(Département, commune, lieu-dit) :

Le site objet de cette demande d'autorisation est localisé sur le territoire communal de Saint-Lary, département de l'Ariège, aux lieux-dits « Cabanasse » et « Goulau ».

D'après la carte IGN au 1/20000<sup>ème</sup> n°1947 OT d'Aspet, les coordonnées géographiques moyennes (Lambert 93) sont les suivantes :

- Longitude (x) : 527 400 m ;

- Latitude (y) : 6 202 065 m ;

Altitude moyenne (z) : 1025 m NGF (le carreau de l'ancienne carrière se développe à la cote 1012 m NGF).

### **Étendue du projet**

Les incidences d'un projet sur les habitats naturels et les espèces peuvent être plus ou moins étendues. Il faut tenir compte de :

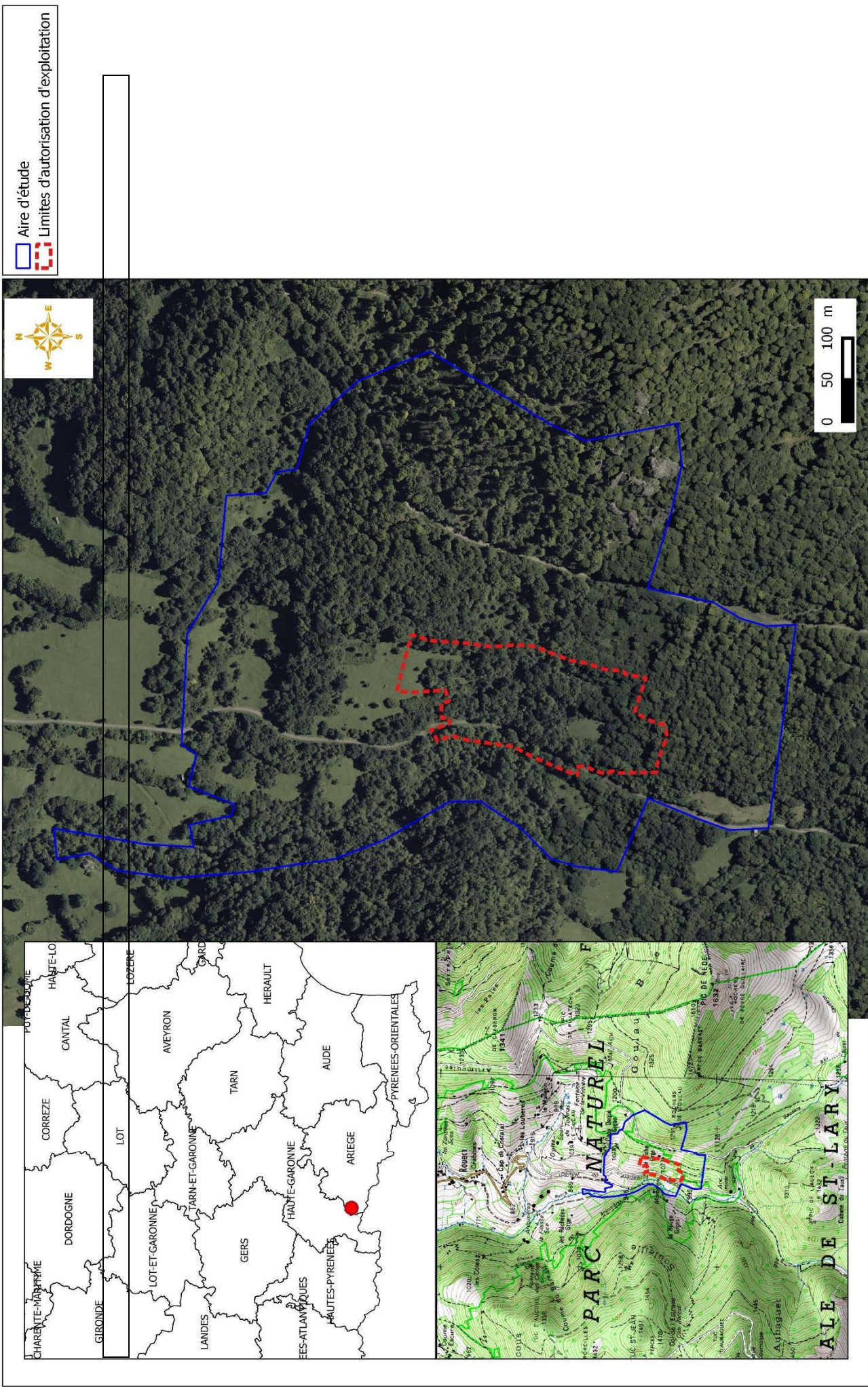
#### **1. la zone d'implantation du projet**

Définir les emprises au sol temporaires et permanentes de l'implantation du projet en précisant les surfaces et/ou la longueur :

L'emprise visée par la demande d'autorisation de l'exploitation concerne une superficie totale de l'ordre de 3,4 ha. L'emprise réelle du projet sur les milieux naturels est de 0,6 ha.

L'aire d'étude sur laquelle portent les investigations de terrain s'étend sur une zone de 33 ha environ permettant de bien prendre en compte la fonctionnalité écologique du site.







PRÉFECTURE DE LA RÉGION OCCITANIE

**2. les travaux connexes**

Définir les aménagements connexes (exemples : voiries et réseaux, parking, zone de stockage, débroussaillage etc.) :

L'exploitation ne peut s'amorcer immédiatement après obtention de l'autorisation. En effet, un certain nombre d'aménagements techniques doivent être réalisés en vue d'atteindre le mode normal de fonctionnement en assurant la préservation des milieux naturels, outre les obligations réglementaires de l'Arrêté Préfectoral.

Ceux-ci sont listés au sein du tableau présenté en suivant et détaillés au sein de parties spécifiques :

Ordre de réalisation	Liste des aménagements préliminaires	Nature de ces aménagements et objectifs associés
1	<b>Dérivation de l'écoulement de surface en amont de l'exploitation</b>	Visé à dévier l'écoulement principal visible au droit de la marbrière en amont de la future zone à exploiter (au-dessus de la cote 1040 m NGF) afin de ne pas les polluer.
2	<b>Installation du clarificateur/filtre-presse au point bas du site</b>	Équipement complet permettant de traiter par filtration les eaux de ruissellement interceptées par le projet et recueillies en point bas avant rejet au milieu naturel.
3	<b>Création d'un segment de fossé en limite du carreau actuel et amorce de la création du bassin de rétention/décantation des eaux</b>	Amorce de création du réseau de collecte des eaux de ruissellement (caniveau et bassin) au droit du carreau nécessitant la suppression de la masse rocheuse à l'aplomb (décompté en tant qu'extraction en Phase 1).
4	<b>Création de la piste d'accès et de la plateforme</b> <b>Recalibrage de la liaison de Coume de Get</b>	Suite au défrichage, amorce des travaux pour implanter les équipements et accéder à l'extraction.  Évacuation des déblais de la piste (stériles) pour alimenter le chantier de recalibrage de la liaison nécessaire au passage des camions d'évacuation des matériaux extraits du site.
4 bis	<b>Finalisation de la construction du bassin</b>	Après défrichage, fin de déblaiement de la masse rocheuse au droit du bassin et creusement de ce dernier (décompté en tant qu'extraction en Phase 1). Modification du dispositif de collecte des ruissellements afin de créer un unique circuit passant par le bassin et le clarificateur/filtre-presse.

*Tableau : Séquençage des aménagements préliminaires*

Pour une présentation détaillée de ces travaux préliminaires, ainsi que de leurs spécifications techniques, se référer à la partie III, chapitre 2, du dossier de demande de

dérogation pour destruction d'individus et destruction/altération d'habitats d'espèces, au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, datant du mois d'octobre 2018.

### **3. la zone d'influence plus large**

Pour définir la zone sur laquelle le projet peut avoir une influence plus large, préciser s'il y a :

- rejets en milieu aquatique
- pollutions
- poussières
- bruits
- éclairages nocturnes
- déchets
- piétinements
- autres :

Commentaires :

Les émissions de poussières, propres à toute exploitation de carrière, seront limitées grâce à la réalisation des opérations de sciage sous eau, et à une limitation drastique de la vitesse de circulation des engins de chantier sur les pistes d'accès (20 km/h).

Les écoulements d'eau traversant le site d'exploitation seront pour partie déviés (conduits, fossés). Les autres sources d'écoulement ne faisant pas l'objet d'une dérivation, tout comme les eaux de sciage, seront envoyés par écoulement gravitaire au sein d'un bassin de rétention des eaux pluviales situé en point bas. L'ensemble fonctionnera en circuit fermé. Un bassin de rétention/traitement (décantation et clarification avec filtre presse) permet d'assurer le traitement des ruissellements interceptés.

Les eaux et effluents domestiques (sanitaires, consommation, ...) seront recueillis au sein de contenants étanches adaptés (WC chimiques et cuve), qui feront l'objet d'une vidange régulière par une société spécialisée.

**Aucun rejet d'eau non traitée ne sera fait dans le milieu naturel.**

**Aucun rejet d'effluent domestique ne sera fait dans le milieu naturel.**

#### **Fournir une carte de la zone d'influence**

La zone d'influence potentielle correspond à la superficie de la zone d'étude utilisée pour établir l'état initial de l'environnement (cf. carte : Localisation de l'aire d'étude).



## PRÉFECTURE DE LA RÉGION OCCITANIE

### Durée prévisible et période envisagée du projet

- Date de début : fin 2019
- Date de fin / Durée : 30 ans
- Préciser si les activités sont :
  - diurnes
  - nocturnes
  - ponctuelles
  - régulières (préciser la fréquence) : l'exploitation se fera sous forme de campagnes d'exploitation (durée de 1 mois environ par campagne) sur une plage annuelle de 5 mois (en dehors des périodes hivernales).

#### Commentaires :

Dans le but de limiter les impacts des travaux connexes d'aménagements préliminaires sur l'environnement, seront autorisés :

- les déboisements/débroussaillages/défrichements : entre début septembre et fin octobre,
- les interventions sur les fossés et les dérivations des écoulements : entre début août et fin octobre.

**Les surfaces finales boisées impactées par le projet sont de 0,5 ha, essentiellement de la hêtraie.**

### Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet :

Les coûts liés aux travaux de remise en exploitation ne sont pas connus précisément. Cependant, tous les montants estimés en lien avec les mesures d'évitement, réduction et compensation ont été détaillés au sein de l'Autorisation Environnementale Unique. Ils sont rappelés de manière globalisée en suivant.

**Le coût global estimé pour les mesures proposées est de l'ordre de 225 k€. A ce montant se rajoutent les coûts annuels liés aux contrôles, suivis et entretiens qui ont été évalués à 2100 k€ sur les 30 ans.**

**Les acquisitions de parcellaire pour les compensations en matière de biodiversité, défrichement et zones humides sont de l'ordre de 20 k€.**

### Nom et numéro du ou des sites directive Habitats et Oiseaux concernés

Pour trouver le ou les sites concernés par le projet, consulter le site de la DREAL Languedoc Roussillon.

L'aire d'étude n'est concernée par aucune zone Natura 2000. Les aires les plus proches, listées ci-dessous, sont respectivement situées à 4,7 km et 3,1 km de l'aire du projet, hors de toute influence de ce dernier :

- FR7300883 « Haute-vallée de la Garonne » (ZSC),
- FR7312005 « Haute-vallée de la Garonne » (ZPS),
- FR7300821 « Vallée de l'Isard, mail de Bulard, pics de Maubermé, de Serre-Haute et du Crabère » (ZSC),

- FR7312001 « Vallée de l'Isard, mail de Bulard, pics de Maubermé, de Serre-Haute et du Crabère » (ZPS).

S'il y a une incidence potentielle à distance, préciser la distance entre le projet et le site Natura 2000 concerné :

Compte-tenu de la distance des sites Natura 2000 au projet, et de la nature de ce dernier, il n'y a pas d'incidence potentielle à distance.

### **Cartographie**

Pièces à joindre :

- Plan de situation du projet sur fond IGN au 1/25 000
- Plan de masse, plan cadastral
- Carte du ou des sites Natura 2000 concerné(s) sur laquelle est reportée la localisation du projet
- Tracé du parcours sur une carte lisible au 1/25 000 pour les manifestations sportives,
- Localiser le cas échéant, les emprises temporaires et définitives, le chantier et les accès

Sont présentées ci-dessous les cartes suivantes :

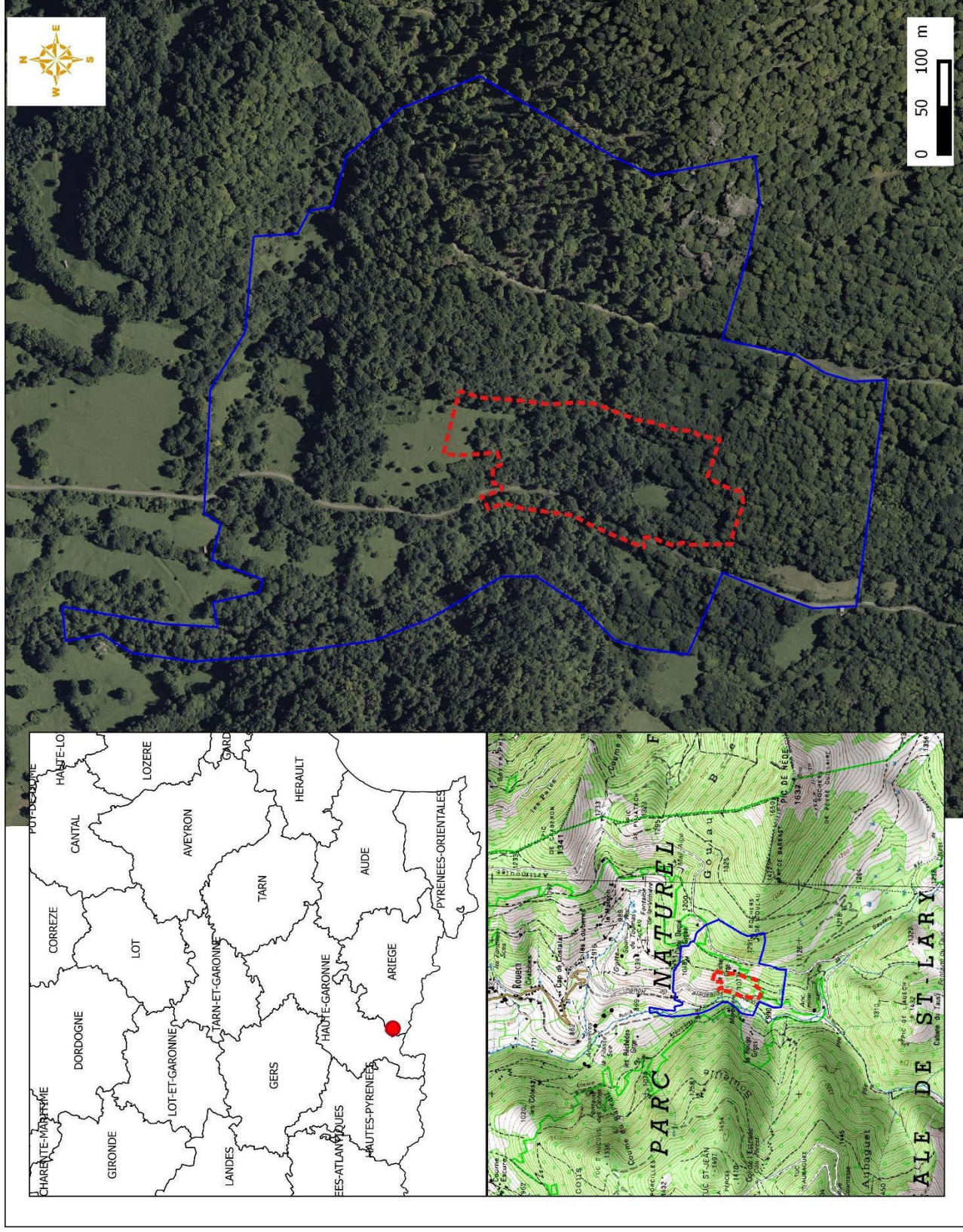
- localisation de l'aire d'étude sur fond IGN au 1/25000
- localisation de l'aire d'étude et de l'emprise du projet
- localisation du projet et des sites Natura 2000 les plus proches
- plan cadastral et localisation du projet.










Localisation de l'aire d'étude sur fond IGN au 1/25000

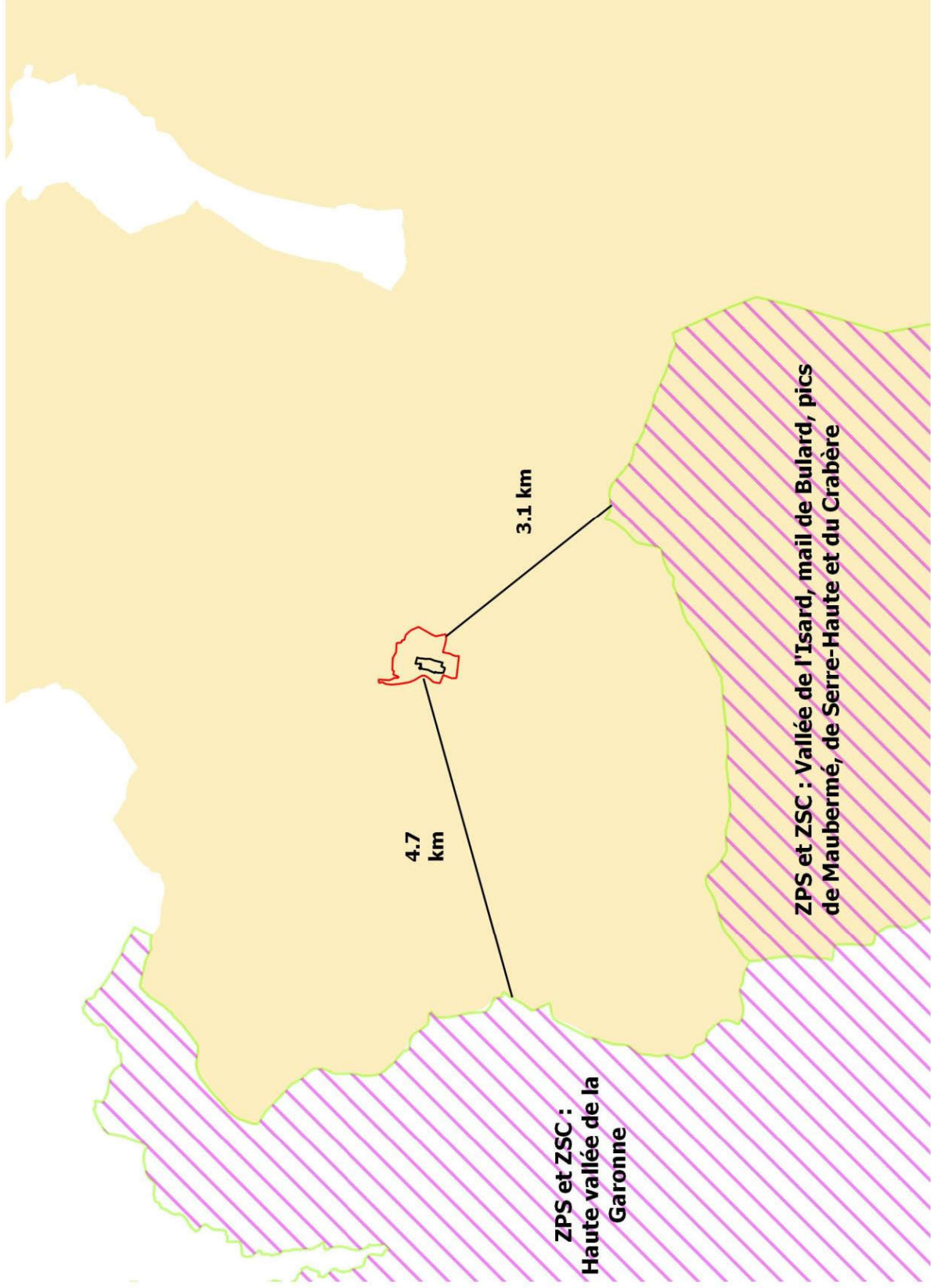






Autorisation d'exploitation du site d'extraction de Saint-Lary (09)

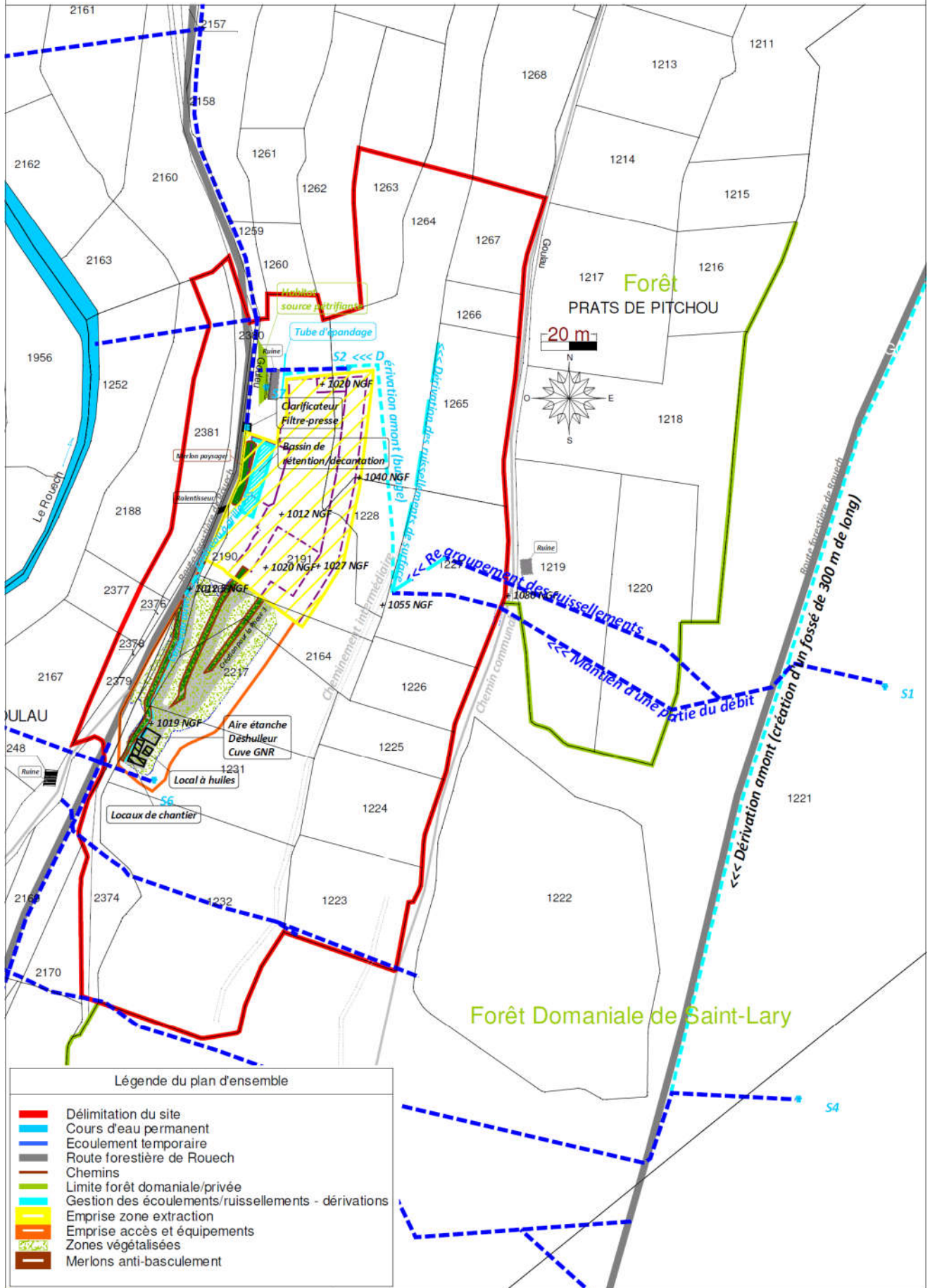
-  Aire d'étude
-  Limites d'autorisation d'exploitation
-  PNR Pyrénées Ariégoises
- Sites Natura 2000**
-  ZPS : Directive Oiseaux
-  ZSC : Directive habitats



# Carrière des Quatre Saisons

# Plan d'ensemble

1/1250



Légende du plan d'ensemble

- Délimitation du site
- Cours d'eau permanent
- Ecoulement temporaire
- Route forestière de Rouech
- Chemins
- Limite forêt domaniale/privée
- Gestion des écoulements/ruissellements - dérivations
- Emprise zone extraction
- Emprise accès et équipements
- Zones végétalisées
- Merlons anti-basculement



PRÉFECTURE DE LA RÉGION OCCITANIE

## 2 État des lieux écologique

L'état des lieux écologique sert de base pour la définition des incidences du projet sur le patrimoine naturel.

Il doit permettre d'établir la présence des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Les éléments concernant la localisation spatiale et les données quantitatives seront utiles pour l'analyse des incidences.

### **MILIEUX NATURELS ET ESPECES :**

Renseigner les tableaux ci-dessous, et joindre éventuellement une cartographie de localisation des milieux et espèces.

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir des photos du site (de préférence sous format numérique).

TYPE DE MILIEUX NATURELS		Cocher si présent	Commentaires
<b>Milieux ouverts ou semi-ouverts</b>	Pelouse	X	- Pelouse mésoxérophile calcicole : habitat d'intérêt communautaire et déterminant ZNIEFF
	Pelouse semi-boisée		
	Prairie	X	- Prairie hygrophile oligo-mésotrophile sur calcaire : habitat d'intérêt communautaire et déterminant ZNIEFF - Prairie hygrophile méso-eutrophile - Prairie montagnarde de fauche : habitat d'intérêt communautaire - Pâture mésophile
	Lande		
	garrigue / maquis	X	- Fourrés mésophiles neutrophiles - Fourrés de Noisetier
	autre : Tonsures et friches vivaces		
<b>Milieux forestiers</b>	forêt de résineux		
	forêt de feuillus	X	- Chênaie – Frênaie méso-hygrophile de fonds de vallons - Manteaux pré-forestiers (évoluant vers une Hêtraie) - Hêtraie mésophile neutrophile
	forêt mixte		
	plantation		
	autre :	X	- Ourlet à fougère aigle
<b>Milieux rocheux</b>	falaise		
	affleurement rocheux		
	éboulis		
	blocs	X	- Rocher calcaire
	autre :	X	- Carrière - Formation de travertin (source pétrifiante) : formation d'intérêt prioritaire et déterminante ZNIEFF
<b>Zones humides</b>	cours d'eau	X	- Végétation fontinale
	fossé	X	- Mégaphorbiaie
	étang		
	mare		
	prairie humide		
	roselière		
	tourbière		
	gravière		

	autre :	<b>X</b>	- Saussaie marécageuse
<b>Milieux littoraux et marins</b>	lagunes		
	plages et bancs de sables		
	herbiers		
	falaises et récifs		
	grottes		
	autre :		
	Bassin artificiel	<b>x</b>	Petit bassin ornemental végétalisé artificiellement

TABLEAU DES MILIEUX NATURELS :

Ce tableau fait référence à des types d'occupation du sol.

TABLEAU DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE :

Ce tableau concerne les habitats d'intérêt communautaire qui sont mentionnés dans le Formulaire Standard de Données (FSD) qui est le document de référence de chaque site,

<b>NOM ET CODE DES HABITATS LISTES SUR LE FSD</b>	<b>FR7300883 - « Haute vallée de la Garonne »</b>	<b>FR7300821 - « Vallée de l'Isard [...] ».</b>	<b>Cochez si le projet a une incidence sur l'habitat</b>	<b>Commentaires</b>
<i>Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et /ou des Isoeto-Nanojuncetea (3130)</i>	<b>X</b>			Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Landes sèches européennes (4030)</i>	<b>X</b>	<b>X</b>		Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Landes alpines et boréales (4060)</i>	<b>X</b>	<b>X</b>		Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Formations montagnardes à Cytisus purgans (5120)</i>	<b>X</b>	<b>X</b>		Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Pelouses calaminaires des Violetalia calaminariae (6130)</i>		<b>X</b>		Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Pelouses pyrénéennes siliceuses à Festuca eskia (6140)</i>	<b>X</b>	<b>X</b>		Absent du site et absence de lien fonctionnel

<i>Pelouses calcaires alpines et subalpines</i> (6170)		<b>X</b>		Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (*sites d'orchidées remarquables)</i> (6210)	<b>X</b>	<b>X</b>		Présent sur l'aire d'étude du projet mais absence de lien fonctionnel
<i>Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)</i> (6230)*	<b>X</b>			Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)</i> (6410)	<b>X</b>			Présent sur l'aire d'étude du projet mais absence de lien fonctionnel
<i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin</i> (6430)	<b>X</b>	<b>X</b>		Présent sur l'aire d'étude du projet mais absence de lien fonctionnel
<i>Prairies de fauche de montagne</i> (6520)		<b>X</b>		Présent sur l'aire d'étude du projet mais absence de lien fonctionnel
<i>Tourbières hautes actives</i> (7110)*	<b>X</b>	<b>X</b>		Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Tourbières de transition et tremblantes</i> (7140)	<b>X</b>			Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)</i> (7220)*	<b>X</b>	<b>X</b>		Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Tourbières basses alcalines</i> (7230)	<b>X</b>			Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (Androsacetalia alpinae et Galeopsietalia ladani)</i> (8110)	<b>X</b>	<b>X</b>		Absent du site et absence de lien fonctionnel

<i>Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles</i> (8130)	<b>X</b>	<b>X</b>		Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique</i> (8210)	<b>X</b>	<b>X</b>		Présent sur l'aire d'étude du projet mais absence de lien fonctionnel
<i>Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmiphytique</i> (8220)	<b>X</b>			Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii</i> (8230)	<b>X</b>			Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Grottes non exploitées par le tourisme</i> (8310)		<b>X</b>		Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercinion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)</i> (9120)	<b>X</b>	<b>X</b>		Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion</i> (9150)	<b>X</b>	<b>X</b>		Absent du site et absence de lien fonctionnel
<i>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion</i> (9180)*	<b>X</b>			Absent du site et absence de lien fonctionnel
Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> (* si sur substrat gypseux ou calcaire) (9430)	<b>X</b>			Absent du site et absence de lien fonctionnel

\* : Forme prioritaire de l'habitat



TABLEAU DES ESPECES FAUNE, FLORE D'INTERET COMMUNAUTAIRE :

Ce tableau concerne les espèces d'intérêt communautaire qui sont mentionnées dans le le Formulaire Standard de Données (FSD).

<b>GROUPE D'ESPECES</b>	<b>NOM ET CODE DES ESPECES LISTEES SUR LE FSD</b>	<b>Cocher si le projet a une incidence sur l'espèce ou sur son milieu</b>	<b>Autres informations</b> <i>(préciser éventuellement le nombre d'individus)</i>
<b>Mammifères</b>	<i>Galemys pyrenaicus</i> (1301)		Non contactée mais potentielle car habitat favorable à cette espèce (ruisseau du Ruech en aval du projet)
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (1303)		
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (1304)		
	<i>Rhinolophus euryale</i> (1305)		Non contactée sur l'aire d'étude
	<i>Myotis blythii</i> (1307)		Non contactée sur l'aire d'étude
	<i>Barbastella barbastellus</i> (1308)		
	<i>Miniopterus schreibersii</i> (1310)		
	<i>Myotis emarginatus</i> (1321)		Non contactée sur l'aire d'étude
	<i>Myotis bechsteinii</i> (1323)		
	<i>Myotis myotis</i> (1324)		
<b>Insectes</b>	<i>Lucanus cervus</i> (1083)		Non contactée sur l'aire d'étude
	<i>Rosalia alpina</i> (1087)		<u>Espèce contactée (3 vieux arbres occupés de façon avérée sur la limite d'autorisation d'exploitation)</u>
	<i>Cerambyx cerdo</i> (1088)		Non contactée sur l'aire d'étude
<b>Reptiles</b>	<i>Iberolacerta bonnali</i> (5259)		Non contactée sur l'aire d'étude
<b>Plantes</b>	<i>Buxbaumia viridis</i> (1386)		Non contactée et absence d'habitat favorable à cette espèce
	<i>Androsace pyrenaica</i> (1632)		Non contactée et absence d'habitat favorable à cette espèce

Précisez votre méthode de travail dans le tableau suivant :

Quels sites internet avez-vous consulté ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ADOUR GARONNE : <a href="http://adour-garonne.eaufrance.fr/carto/carte">http://adour-garonne.eaufrance.fr/carto/carte</a> et <a href="http://www.hydro.eaufrance.fr">http://www.hydro.eaufrance.fr</a></li> <li>- BAZNAT, Base de données naturalistes partagée en Midi-Pyrénées : <a href="http://www.baznat.net/">http://www.baznat.net/</a></li> <li>- Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD): <a href="http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/">http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/</a></li> </ul>
---	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://autorite-environnementale-r145.html">autorite-environnementale-r145.html</a></li> <li>- DREAL Occitanie : <a href="http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr">http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr</a> et <a href="https://www.picto-occitanie.fr/accueil">https://www.picto-occitanie.fr/accueil</a></li> <li>- Eflores31, la flore en ligne de la Haute-Garonne : <a href="http://www.isatis31.botagora.fr/fr/eflores31.aspx">http://www.isatis31.botagora.fr/fr/eflores31.aspx</a></li> <li>- INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) : <a href="http://inpn.mnhn.fr/">http://inpn.mnhn.fr/</a></li> <li>- Portail du Système d'Information Documentaire de l'Environnement (SIDE) : <a href="http://www.side.developpement-durable.gouv.fr">http://www.side.developpement-durable.gouv.fr</a></li> <li>- Services de l'état en Haute-Garonne : <a href="http://www.haute-garonne.gouv.fr/risquesmajeurs">http://www.haute-garonne.gouv.fr/risquesmajeurs</a></li> <li>- Services de l'état en Haute-Garonne (DDTM, préfecture) : <a href="http://www.haute-garonne.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques-et-avis-de-l-autorite-environnementale">http://www.haute-garonne.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques-et-avis-de-l-autorite-environnementale</a></li> <li>- SIflore, Systèmes d'Information National flore, fonge, végétation et habitats : <a href="http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&amp;r=metro">http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&amp;r=metro</a></li> <li>- SILENE, Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes : <a href="http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil">http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil</a></li> <li>- Web'obs faune Midi-Pyrénées, portail de valorisation des données de la faune en Midi-Pyrénées : <a href="http://www.webobs.cen-mp.org/">http://www.webobs.cen-mp.org/</a></li> </ul>
Quels sont les contacts pris ?	<b>Cf. Liste en annexe</b>
Quels documents avez-vous consulté ?	<b>Cf. Liste en annexe</b>

Si vous avez réalisé des prospections de terrains, préciser le nombre de passages, les dates des relevés et les protocoles utilisés :

### Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
<b>Inventaires des habitats naturels et de la flore (4 passages dédiés)</b>	
13/11/2014	Beau temps, températures comprises en 5 et 10°C, vent nul
07/05/2015	Beau temps, températures comprises en 10 et 15°C, vent nul
26/06/2015	Beau temps, températures comprises en 15 et 25°C, vent faible à modéré
08/09/2015	Beau temps, températures comprises entre 8 et 15°C, vent nul
<b>Inventaires des poissons et écrevisses (1 passage dédié)</b>	
07/08/15	Nuit nuageuse quelques averses, températures douces, pas d'évènement hydrologiques marquants récents
<b>Inventaires toute faune (prédiagnostic)</b>	
13/11/2014	Beau temps, vent nul, températures de 5 à 14°C
<b>Inventaires Insectes, Amphibiens, Reptiles et Oiseaux (6 passages dédiés)</b>	
08/04/2015	Beau temps, vent léger, températures de 5 à 18°C
28/05/2015	Beau temps, vent léger, températures de 17 à 28°C
19/06/2015	Ciel nuageux avec éclaircies, vent nul, températures comprises entre 8 et 20°C
01/07/2015	Beau temps, vent léger, températures supérieures à 25°C
11/08/2015	Beau temps, vent léger, températures de 15 à 27°C
04/06/2018	Ciel nuageux, vent léger, températures de 12 à 22°C
<b>Inventaires des insectes : Coléoptères saproxyliques uniquement (2 passages dédiés)</b>	
18/07/2018	Ciel nuageux, vent léger, températures de 13 à 29°C
02/08/2018	Beau temps, vent léger, températures de 18 à 31°C
<b>Inventaires des mammifères terrestres (2 passages dédiés)</b>	
03/06/2015	Beau temps, températures comprises en 15 et 25°C, vent faible
05/08/2015	Beau temps, températures supérieures à 25°C, vent nul
<b>Inventaires des chauves-souris (12 nuits d'écoute réalisées sur 4 périodes SM2Bat)</b>	

Dates des inventaires	Commentaires
05/05 au 06/05/2015 (période printanière)	Beau temps, températures comprises en 15 et 25°C, vent faible
05/08 au 06/08/2015 (période estivale)	Beau temps, températures supérieures à 25°C, vent nul
03/05 au 08/05/2018 (période printanière)	Sur la période : beau temps à très nuageux, températures froides à chaudes, vent faible.
10/09 au 15/09/2018 (période automnale)	Sur la période : beau temps à très nuageux, températures fraîches à chaudes, vent nul à faible.

## Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités	
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore	<p><b>Habitats</b> : Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie Corine Biotopes à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. Le site a été parcouru de manière ciblée (échantillonnage stratifié) dans le but de couvrir tous les types d'habitats repérés d'après leur physionomie d'ensemble. La nomenclature utilisée pour les habitats naturels est celle de Corine Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe.</p> <p><b>Flore</b> : Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores nationales ou régionales de référence (Coste, 1985 ; Fournier, 2000 ; Belhacène, 2012). La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site <a href="http://www.tela-botanica.org">www.tela-botanica.org</a>).</p>
Méthodes utilisées pour l'étude des mollusques, crustacés et poissons	Aucun piégeage n'a été effectué. Les prospections se sont déroulées de jour et de nuit durant la période estivale, période d'activité maximale des populations ciblées (Écrevisse à pattes blanches, Truite fario, Chabot)
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	<p>La méthodologie employée pour l'étude des insectes allie une prospection visuelle classique des individus à la visite des refuges potentiels (recherche sur et sous le bois mort, souches, pierres...). Elle s'accompagne d'une phase de capture au filet des individus volants (pour les espèces difficiles à déterminer) et du « fauchage » de la végétation. Une écoute des chants d'orthoptères, seule méthode permettant de différencier certaines espèces de morphologie très proches, a également été pratiquée. Une recherche des larves et exuvies a aussi été réalisée pour dresser les enjeux biologiques sur l'aire d'étude. Celle-ci permet notamment de confirmer la reproduction des espèces sur un site donné.</p> <p>Aucun piégeage n'a été effectué.</p>
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	<p>Les méthodes de prospection suivantes ont été utilisées dans le cadre de l'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche des zones de reproduction (zones de regroupement et de ponte des individus : mares, ruisseaux, bassins, prairies humides, etc.) ;</li> <li>- Ecoute des chants pendant quelques minutes pour l'identification des anoures ;</li> <li>- Observation à la lampe pour l'identification des urodèles et anoures en bords de berges ou en surface, et pour l'identification des pontes.</li> </ul> <p>Tous les objets pouvant servir à ces animaux de refuges en phase terrestre</p>

	<p>ont par ailleurs été soulevés : pierres, tôles, morceaux de bois... Il a été pris soin de remettre en place tous les éléments déplacés.</p> <p>Les dates de passage ont été calées en fonction des conditions météorologiques qui influent fortement sur l'activité des amphibiens. Tous les amphibiens inventoriés ont été localisés précisément à l'aide d'un GPS.</p>
Méthodes utilisées pour les reptiles	<p>Dans le cadre de ces inventaires, les prospections ont reposé sur deux méthodes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche à vue : à des périodes propices à l'observation de ces animaux (milieu à fin de matinée essentiellement, températures douces). Les mues ont été également recherchées ;</li> <li>- Soulèvement de tous les objets pouvant servir de refuges : pierres, tôles, morceaux de bois... Tous les éléments soulevés ont été soigneusement remis en place.</li> </ul> <p>Tous les reptiles inventoriés ont été localisés précisément à l'aide d'un GPS.</p>
Méthodes utilisées pour les oiseaux	<p>Les prospections ont été principalement matinales pour déceler les mâles chanteurs. Plus tard en journée, les observations permettent notamment de contacter les rapaces, notamment ceux bénéficiant de Plan Nation d'Action (Gypaète barbu, Vautour fauve, Percnoptère d'Égypte...). Les prospections ont été effectuées dans des conditions favorables. En effet, les intempéries, le vent fort et le froid vif ne sont pas des conditions optimales pour l'observation des oiseaux.</p> <p>Concernant les espèces nocturnes (chouettes, hiboux, ...), l'inventaire a consisté à se déplacer à partir du début de soirée sur l'aire d'étude et à réaliser des points d'écoute à proximité des sites favorables (boisements, alignements d'arbres, milieux secs, vieux bâtiments...).</p>
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres et semi-aquatiques	<p>Les inventaires ont consisté à se déplacer sur ou en limite des milieux favorables (haies, lisières forestières, chemins forestiers, abords de cours d'eau...) et à noter systématiquement les indices de présence de ces animaux (cadavres, empreintes, déjections, restes de repas, dégâts visibles sur le milieu...).</p> <p>Concernant les espèces dites « semi-aquatiques » (Campagnol amphibie, Loutre d'Europe), les prospections ont été menées sur l'ensemble du linéaire de fossés et cours d'eau présents sur l'aire d'étude.</p>
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	<p>L'inventaire principal a consisté à détecter la présence de ces espèces sur l'aire d'étude à l'aide d'enregistreurs d'ultrasons. Des SM2BAT 192 (enregistreurs automatiques) ont été utilisés.</p>

### **Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude :**

#### Difficultés pour l'inventaire des poissons et écrevisses :

Aucune pêche électrique n'a été réalisée précisément sur le tronçon et les prospections visuelles sont limitées sur les faciès trop lotiques ou trop profonds, il est donc possible de passer à côté d'espèce discrète. C'est pourquoi, les habitats présents sur l'aire d'étude ont été pris en compte et ont permis de définir la présence potentielle d'une espèce à enjeu : Le Chabot. Pour l'Écrevisse à pattes blanches, tous les secteurs favorables ont été prospectés dans de bonnes conditions d'observation.

#### Difficultés pour l'inventaire des insectes :

La cartographie des habitats d'insectes a été très délicate pour le Cordulégastre bidenté (ruisselets forestiers) et les coléoptères saproxyliques (vieux arbres dans les boisements) notamment. En effet, le GPS utilisé affichait régulièrement une précision très médiocre, souvent autour des + ou - 20 mètres, du fait du contexte montagnard. Un nombre important de données pointées ont par ailleurs été retrouvées très loin de leur emplacement réel (plus de 500 mètres). De ce fait, l'emplacement des habitats de ces insectes sur la carte est très imprécis et ne reflète pas vraiment la réalité du terrain.

#### Difficultés pour l'inventaire des chiroptères :

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche des gîtes potentiels et l'enregistrement des chiroptères en déplacement et en chasse. Toutefois, ces espèces utilisant différents milieux entre leurs gîtes d'été, leurs gîtes de repos et leurs terrains de chasse, les résultats ne correspondent qu'à une utilisation de l'espace spécifique en un temps et un lieu donné. Malgré ces limites, le nombre de passages ainsi que la période d'investigation durant les phases clés du cycle biologique des espèces (périodes printanière, estivale et automnale), ont permis d'obtenir une représentation juste des

### 3 Analyse des incidences du projet

L'analyse des incidences est le croisement entre les caractéristiques du projet et les éléments mis en évidence dans l'état des lieux écologique que vous venez d'établir.

Décrivez qualitativement et quantitativement les incidences potentielles en précisant s'il y a des risques de :

- Destruction ou détérioration d'habitats d'intérêt communautaire (type d'habitat et surface détruite) : Non
- Destruction d'espèces d'intérêt communautaire (nom de l'espèce et nombre d'individus) : Non
- Dérangement des espèces animales d'intérêt communautaire ou perturbation de leur fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...) en précisant le nom de l'espèce et le nombre d'individus : Non
- Atteinte au fonctionnement des habitats d'intérêt communautaire (dysfonctionnement hydraulique, fragmentation de milieux...) en précisant les types d'habitats et les surfaces concernés : Non

Argumentaire des raisons pour lesquelles le projet a ou n'a pas d'incidences sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire :

Aucun lien fonctionnel n'existe entre le site de la société Carrière des Quatre Saisons et les zones Natura 2000 « Haute-vallée de la Garonne » (ZSC FR7300883 ; ZPS FR7312005), et « Vallée de l'Isard, mail de Bulard, pics de Maubermé, de Serre-Haute et du Crabère » (ZSC FR7300821 ; ZPS FR7312001), lesquels ne sont pas situés sur les mêmes bassins versants. De plus, le site du projet est éloigné de plus de 3 km du site Natura 2000 le plus proche (sites Natura 2000 éloignés respectivement de 4,7 et 3,1 km du site du projet).

Aucun habitat d'intérêt communautaire de ces zones Natura 2000 n'est présent sur l'emprise du projet.

Neuf espèces d'intérêt communautaire citée au FSD sont considérées comme présentes ou potentiellement présentes sur le site du projet, ou à proximité immédiate. Parmi elles, six espèces de chiroptères et un insecte ont été contactées lors des prospections de terrain :

- la Rosalie des Alpes, espèce commune, n'est présente que sur 3 arbres situés **sur la périphérie du périmètre d'autorisation et à proximité immédiate**, mais n'a pas été relevée sur l'emprise d'exploitation projetée malgré des compléments de prospection spécifiques. De plus, malgré une forte proportion de boisements, l'aire du projet renferme des peuplements globalement assez jeunes ne présentant que peu de bois mort au sol ou sur pied,
- les six espèces de chiroptères contactées sur l'aire d'étude (*Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Barbastella barbastellus*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis myotis*) utilisent le site essentiellement comme zone de chasse. Quelques arbres et rochers fissurés peuvent également servir de gîte. Cependant, les caractéristiques du projet, et les mesures de la séquence ERC prises par le maître

d'ouvrage, permettent de réduire les impacts du projet sur les habitats favorables aux chiroptères à 0,5 ha sur les 26 ha sur l'aire d'étude.

- concernant les autres espèces très fortement potentielles (ou présentes mais non observées : Desman et Ours), la superficie impactée par le projet est non significative en regard de la superficie occupée par leur domaine vital.

Pour l'Ours, cette espèce pourrait fréquenter sporadiquement l'aire d'étude pour se nourrir ou se reposer en journée. Au regard de la proximité d'une route et d'une certaine fréquentation (randonneurs, troupeaux avec patous), l'aire d'étude n'est surtout utilisée qu'en transit occasionnel.

Pour le Desman, la distance séparant les sites Natura 2000 de l'aire du projet limite toute incidence.

De ce fait, le projet n'a pas d'incidence significative sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000.

## 4 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'exemple : le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- une surface non négligeable d'un habitat d'intérêt communautaire est détruite ou dégradée,
- une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée de façon non négligeable dans son cycle vital.

**Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence significative sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 ?**

**NON**

**OUI** dans ce cas, une évaluation d'incidences complète doit être fournie

Le : 06/12/18

A : ST LARY

Nom et signature : PLO PHILIPPE



### Où trouver l'information sur Natura 2000 ?

- Dans l'« **Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000** » :

Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/l-indispensable-livret-sur-l-evaluation-des-a1493.html>

- Information cartographique **PICTO-OCCITANIE** :

Sur le site internet de la DREAL :

[https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur\\_de\\_donnees\\_publicques.map](https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publicques.map)

- Dans les **fiches de sites région Languedoc-Roussillon** :

Sur le site internet Portail Natura 2000 :

<http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/natura-2000-r5766.html>

- Dans le **DOCOB** (document d'objectifs) lorsqu'il est élaboré :

Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/elaboration-docob-a19555.html>

- Dans le **Formulaire Standard de Données** du site :

Sur le site internet de l'INPN :

<https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR7300821>

- Auprès de l'**animateur** du site :



Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/reseau-natura-2000-r570.html>

## **Annexe 1 : Liste des documents consultés**

### **Bibliographie générale**

- ✓ BIOTOPE, 2002 - LA PRISE EN COMPTE DES MILIEUX NATURELS DANS LES ETUDES D'IMPACT - GUIDE PRATIQUE, DIREN MIDI PYRENEES. 53 P.
- ✓ AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - NOTE DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE SUR LES EVALUATIONS DES INCIDENCES NATURA 2000 - NOTE DE L'AE N° 2015-N-03 ADOPTÉE LORS DE LA SEANCE DU 16 MARS 2016. 28 P.
- ✓ CGDD & CEREMA (2018) – EVALUATION ENVIRONNEMENTALE – GUIDE D'AIDE A LA DEFINITION DES MESURES ERC - THEMA
- ✓ CEREMA (2016) - GUIDE POUR L'EVALUATION DE LA BIODIVERSITE DANS LES ECOQUARTIERS – PLANTE & CITE.

### **Sites Internet**

- ✓ ADOUR GARONNE : [HTTP://ADOUR-GARONNE.EAUFRANCE.FR/CARTO/CARTE](http://adour-garonne.eaufrance.fr/carto/carte) ET [HTTP://WWW.HYDRO.EAUFRANCE.FR](http://www.hydro.eaufrance.fr)
- ✓ BAZNAT, BASE DE DONNEES NATURALISTES PARTAGEE EN MIDI-PYRENEES : [HTTP://WWW.BAZNAT.NET/](http://www.baznat.net/)
- ✓ CONSEIL GENERAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (CGEDD): [HTTP://WWW.CGEDD.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR/L-AUTORITE-ENVIRONNEMENTALE-R145.HTML](http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html)
- ✓ DREAL OCCITANIE : [HTTP://WWW.OCCITANIE.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR](http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr) ET [HTTPS://WWW.PICTO-OCCITANIE.FR/ACCUEIL](https://www.picto-occitanie.fr/accueil)
- ✓ EFLORE31, LA FLORE EN LIGNE DE LA HAUTE-GARONNE : [HTTP://WWW.ISATIS31.BOTAGORA.FR/FR/EFLORE31.ASPX](http://www.isatis31.botagora.fr/fr/eflore31.aspx)
- ✓ INPN (INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL) : [HTTP://INPN.MNHN.FR/](http://inpn.mnhn.fr/)
- ✓ PORTAIL DU SYSTEME D'INFORMATION DOCUMENTAIRE DE L'ENVIRONNEMENT (SIDE) : [HTTP://WWW.SIDE.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR](http://www.side.developpement-durable.gouv.fr)
- ✓ SERVICES DE L'ETAT EN HAUTE-GARONNE : [HTTP://WWW.HAUTE-GARONNE.GOUV.FR/RISQUESMAJEURS](http://www.haute-garonne.gouv.fr/risquesmajeurs)
- ✓ SERVICES DE L'ETAT EN HAUTE-GARONNE (DDTM, PREFECTURE) : [HTTP://WWW.HAUTE-GARONNE.GOUV.FR/PUBLICATIONS/ENQUETES-PUBLIQUES-ET-AVIS-DE-L-AUTORITE-ENVIRONNEMENTALE](http://www.haute-garonne.gouv.fr/publications/enquetes-publiques-et-avis-de-l-autorite-environnementale)
- ✓ SIFLORE, SYSTEMES D'INFORMATION NATIONAL FLORE, FONGE, VEGETATION ET HABITATS : [HTTP://SIFLORE.FCBN.FR/?CD\\_REF=&R=METRO](http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro)
- ✓ SILENE, SYSTEME D'INFORMATION ET DE LOCALISATION DES ESPECES NATIVES ET ENVAHISSANTES : [HTTP://FLORE.SILENE.EU/INDEX.PHP?CONT=ACCUEIL](http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil)
- ✓ WEB'OBS FAUNE MIDI-PYRENEES, PORTAIL DE VALORISATION DES DONNEES DE LA FAUNE EN MIDI-PYRENEES : [HTTP://WWW.WEBOBS.CEN-MP.ORG/](http://www.webobs.cen-mp.org/)

### **Bibliographie relative aux habitats naturels**

- ✓ ANONYME (2006) – Programme de modernisation de l'Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique en Région Midi-Pyrénées. Contexte juridique et déontologique en matière de diffusion des données d'espèces déterminantes ZNIEFF, propositions de listes d'espèces sensibles et confidentielles Faune et Flore. Document de Commission plénière du CSRPN du 24.10.2006. DIREN MP, CBNMP/CRENMP. 47 p.
- ✓ BARDAT J. & al. (2004) – Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle, (Patrimoine naturel, 61), Paris. 171 p.
- ✓ BARASCUD Y. (2010) - Inventaire, caractérisation et conservation des sources pétrifiantes (habitat d'intérêt prioritaire) en Ariège. Association des Naturalistes d'Ariège, Conservatoire Départemental des Espaces Naturels d'Ariège. 49 p.



- ✓ **BELHACENE L.** (In prep.) – Flore de la Haute-Garonne. *Isatis* 31. 339 p.
- ✓ **BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C.** 1997. Nomenclature CORINE Biotopes. Types d'habitats français. ENGREF, Atelier Techniques des Espaces Naturels. 179p.
- ✓ **BLANCHARD F., CAZE G., CORRIOL G. & LAVAUPOT N.**, 2007. Zones humides du bassin Adour-Garonne – Manuel d'identification de la végétation. Agence de l'eau. 128p.
- ✓ **BOURNERIAS M. & PRAT D.** (coord.), 2005. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg (deuxième édition). Biotope, Mèze (Collection Parthénope). 504 p.
- ✓ **CAMBECEDES J., LEBLOND N., GIRE L. & CORRIOL G.**, 2007. Un état des lieux des plantes messicoles et plantes remarquables liées aux cultures en Midi-Pyrénées. *Le Monde des Plantes* n°494, p.15-21.
- ✓ **COLLECTIF** (2002-2005) - Cahiers d'habitats Natura 2000. Tomes 1-6. La Documentation Française.
- ✓ **COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT** (1999) - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 15. 132 p.
- ✓ **CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DES PYRENEES ET DE MIDI-PYRENEES (Collectif)** (2010) – Guide des plantes protégées de Midi-Pyrénées, Biotope, Mèze, Collection Parthénope, 400 p.
- ✓ **CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DES PYRENEES ET DE MIDI-PYRENEES (Collectif)** (2013) – Liste rouge des plantes vasculaires de Midi-Pyrénées. CBNPMP & DREAL Midi-Pyrénées. 114p.
- ✓ **CORRIOL G.** (2004) – CORINE Biotopes simplifié et adapté pour le territoire d'étude du Conservatoire botanique pyrénéen. Version 1. CBP-CBNMP. 12 p.
- ✓ **CORRIOL G.** (2008) – Clé typologique des habitats naturels de Midi-Pyrénées et des Pyrénées françaises. Clé générale. Version 5.3. CBNMP. Document de travail. 15 p.
- ✓ **CORRIOL G.**, 2010. Etude phytosociologique des chênaies-pédonculées-Frênaies édaphiques et stationnelles (*Fraxino – Quercion*) du piémont nord-pyrénéen. *Le Monde des Plantes* n°503, 15 p. + annexes.
- ✓ **CORRIOL G., PRUD'HOMME F. & ENJALBAL M.** (2009) – Essai de clé typologique des groupements végétaux de Midi-Pyrénées. III. Prairies (*Agrostio-Arrhenatheretea*). Actes des 3èmes rencontres naturalistes de Midi-Pyrénées, Toulouse : p.p. 143-153.
- ✓ **COSTE H.** (1900-1906) - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- ✓ **FEDERATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUE NATIONAUX (FCBN).** Système d'Information « Flore, Fonge, Végétation et Habitats » de la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux (FCBN) : [http://siflore.fcbn.fr/?cd\\_ref=&r=metro](http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro) (consultation en date du 02/09/2015)
- ✓ **FOUCAULT B. DE**, 1986 – Contribution à une étude phytosociologique des systèmes prairiaux hygrophile et mésophile de l'Armagnac méridional (Hautes-Pyrénées et Gers, France). Documents phytosociologiques, N.S., Vol. X.
- ✓ **GUERBY L.** (1991) – Catalogue des plantes vasculaires d'Ariège. Association des naturalistes de l'Ariège. 245 p.
- ✓ **GUERBY L** (1992) – Compléments au Catalogue des Plantes vasculaires de l'Ariège : Nouvelles plantes identifiées en 1992. *Ariège Nature*, N°4, p. 15-23
- ✓ **GUERBY L** (2000) – Supplément au Catalogue des plantes vasculaires d'Ariège. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, nouvelle série, tome 31, p. 171-200
- ✓ **HAMDI E.** (2011) - Mise à jour de la liste de la flore vasculaire déterminante dans le cadre de la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées. Document de travail - Commission plénière du CSRPN du 11 mars 2011. 83 p.
- ✓ **ISATIS 31** - Site Internet <http://isatis31.botagora.fr/fr/accueil.aspx> (dernière consultation le 02/09/2015).
- ✓ **JULVE P.** (1998A) - Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France.  
<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- ✓ **JULVE P.** (1998B). - Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France.  
<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- ✓ **LAIGNEAU F.**, 2009. Poursuite de l'inventaire des habitats et de la flore sur les deux tiers ouest du périmètre d'étude du Parc naturel régional des Pyrénées ariégeoises. Conservatoire Botanique National Pyrénéen et de Midi-Pyrénées, Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises. 199 p. + annexes

- ✓ **LARGIER G., PENIN D. & REMAURY M. (COORD.),** (2004) - Hiérarchisation des espèces de la flore vasculaire d'intérêt patrimonial de Midi-Pyrénées. Document de travail du Conservatoire botanique pyrénéen (juin 2004). 46 p.
- ✓ **MÜLLER S.** (coord.). 2004. Plantes invasives en France. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 168p. (Patrimoines naturels, 62).
- ✓ **TISON J.-M & DE FOUCAULT B.** (coords), 2014. Flora Gallica – Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- ✓ **UICN France, FCBN & MNHN** (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.

### **Bibliographie relative à la flore**

- ✓ **ABOU CAYA A.,** 1999. Premier bilan d'une enquête nationale destinée à identifier les xénophytes invasifs sur le territoire français (Corse comprise). Actes du colloque « Les plantes menacées de France », Brest, 15-17 oct. 1997. Bull. Soc. Bot. Centre Ouest, N.S., no spécial, 19 : 463-482.
- ✓ **BELHACENE L.,** 2002. Plantes rares ou méconnues trouvées dans le département de la Haute-Garonne en 2002. *Isatis*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 2 : 44-48.
- ✓ **BELHACENE L.,** 2003. Plantes rares ou peu communes pour la Haute-Garonne, trouvées en 2003. *Isatis* 31, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 3 : 70-72.
- ✓ **BELHACENE L.,** 2004. Plantes rares ou peu communes en Haute-Garonne trouvées en 2004. *Isatis*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 4 : 79-85.
- ✓ **BELHACENE L.,** 2005. Plantes rares ou peu communes en Haute-Garonne, trouvées en 2005. *Isatis*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 5 : 45-53.
- ✓ **BELHACENE L.,** 2006. Plantes rares ou peu communes en Haute-Garonne, trouvées en 2006. *Isatis*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 6 : 71-76.
- ✓ **BELHACENE L.,** 2007. Plantes rares et/ou méconnues trouvées en Haute-Garonne en 2007. *Isatis*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 7 : 83- 91.
- ✓ **BELHACENE L.,** 2008. Plantes rares et/ou méconnues trouvées en 2008 en Haute-Garonne. *Isatis*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 8 : 63- 70.
- ✓ **BELHACENE L.,** 2010. Catalogue 2010 des plantes vasculaires du département de la Haute-Garonne. *Revue Isatis* n°10 – Supplément. 145p.
- ✓ **BELHACENE L., CHAPUIS A. & COCHARD P.-O.,** 2009. Plantes rares ou peu communes trouvées en 2009 en Haute-Garonne. *Isatis*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 9 : 128-141.
- ✓ **BELHACENE L. & CHAPUIS A.,** 2010. Espèces rares et méconnues trouvées en Haute-Garonne en 2010. *Isatis*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 10 : 119-129.
- ✓ **BELHACENE L., CHAPUIS A., MENAND M. & TESSIER M.,** 2011. Espèces rares et méconnues trouvées en Haute-Garonne en 2011 en Haute-Garonne. *Isatis*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 11 : 139-156.
- ✓ **BELHACENE L., CHAPUIS A. & MENAND M.,** 2012. Espèces rares et méconnues trouvées en Haute-Garonne en 2012. *Isatis*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 12 : 97-116.
- ✓ **BELHACENE L., CHAPUIS A. & MENAND M.,** 2013. Espèces rares et méconnues trouvées en Haute-Garonne 2013. *Isatis*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 13 : 154-172.
- ✓ **BELHACENE L., MENAND M. & PUIG S.,** 2014. Espèces rares et méconnues trouvées en Haute-Garonne en 2014. *Isatis*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 14 : 133-147.
- ✓ **BELHACENE L., MENAND M., PUIG S. & COCHARD P.-O.,** 2015. Espèces rares et méconnues trouvées en Haute-Garonne en 2015. *Isatis*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 15 : 150-167.
- ✓ **BELHACENE L. & MENAND M.,** 2016. Espèces rares et méconnues trouvées en Haute-Garonne en 2016. *Isatis*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 16 : 139-156.
- ✓ **BELHACENE L. & al.,** 2017. Flore de la Haute-Garonne (document de travail, version 2017). *Isatis* 31 : 353 p.
- ✓ **BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V.,** 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 130 p.

- ✔ CHAPUIS A., 2010. Richesse et diversité des milieux naturels et de la flore de la ville de Toulouse. *Isatis* 31, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi-Toulousain, 9 : p93-115.
- ✔ CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DES PYRENEES ET DE MIDI-PYRENEES (Collectif) (2010) – Guide des plantes protégées de Midi-Pyrénées, Biotope, Mèze, Collection Parthénope, 400 p.
- ✔ CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DES PYRENEES ET DE MIDI-PYRENEES (2013) - Liste rouge des plantes vasculaires de Midi-Pyrénées. CBNPMP & DREAL Midi-Pyrénées. 114p.
- ✔ FONTAINE M. & al., 2014. Plan régional d'actions : Plantes Exotiques Envahissantes en Midi-Pyrénées 2013-2018. Direction Régionale de l'Aménagement, de l'Environnement et du Logement. 96 p.
- ✔ HAMDY E., 2011. Mise à jour de la liste de la flore vasculaire déterminante et des habitats déterminants dans le cadre de la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées. Document de travail – Commission plénière du CSRPN du 11 mars 2011. 83 p.
- ✔ JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- ✔ LARGIER G., PENIN D. & REMAURY M. (COORD.), (2004) - Hiérarchisation des espèces de la flore vasculaire d'intérêt patrimonial de Midi-Pyrénées. Document de travail du Conservatoire botanique pyrénéen (juin 2004). 46 p.
- ✔ LEBLOND N., LARGIER G., CORRIOL G., ENJALBAL M., BERGES C., LAIGNEAU F., PRUD'HOMME F. & SAUTER-LAVAUPOT N., 2011. Corrections et compléments au Catalogue 2010 des plantes vasculaires du département de la Haute-Garonne. *Isatis* n°11, p. 106-138.
- ✔ MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. MNHN (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.
- ✔ OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.
- ✔ TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- ✔ UICN FRANCE, MNHN, FCBN & SFO, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. 12 p.
- ✔ UICN FRANCE, FCBN & MNHN, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. 34 p.

## **Bibliographie relative aux insectes**

- ✔ BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P. (2006) - Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.
- ✔ BELLMANN H. & LUQUET G. (2009) - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe Occidentale. Delachaux&NiestléEds., 383 p.
- ✔ BERGER P. (2012) - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664p.
- ✔ BRUSTEL H. (2007) – Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises – les Dossiers forestiers de l'ONF, 297p.
- ✔ CEN Midi-Pyrénées (2014) – Atlas des papillons de jour et zygènes de Midi-Pyrénées, site internet : <http://www.cen-mp.org/observations/atlasPapillons/>
- ✔ CHATENET G. du (2000) - Coléoptères phytophages d'Europe. - N.A.P. Editions, Vitry-sur-Seine, 360 p.
- ✔ DEFAUT B. (1999) – *Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénologiques*, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.
- ✔ DEFAUT B. (2001) – *La détermination des Orthoptères de France*. Edition à compte d'auteur, 85 p.
- ✔ DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. coordinateurs (au titre de l'ASCETE) (2009) – Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- ✔ DJIKSTRA K.-D.B. (2007) – *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.

- ✓ **DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P.** (2008-2012) - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 pp.
- ✓ **DOUCET G.** (2010) –Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, SFO, Bois d'Arcy, 64p.
- ✓ **DROUET E. & FAILLIE L.** (1997) – *Atlas des espèces françaises du genre Zygaena Fabricius*. Editions Jean-Marie DESSE 74p.
- ✓ **DUPONT P.** (2001) - Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. OPIE. 188p.
- ✓ **DUPONT P.** (2010) -Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, 170
- ✓ **FAILLIE L.** (1994) – Guide pour l'identification des espèces françaises du genre Zygaena. Editions Jean-Marie DESSE 53p.
- ✓ **GOUIX N** (2011) - Gestion forestière et Biodiversité, les enjeux de conservation d'une espèce parapluie: *Limoniscus violaceus* (Coleoptera). Thèse de doctorat, Paris: Université Pierre et Marie Curie, Ecole doctorale de la Diversité du Vivant. 259 p.
- ✓ **GRAND D. & BOUDOT J.-P.**(2006) – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope éd. : 480 p.
- ✓ **HEIDEMANN H. & SEIDENBUSH R.** (2002) – *Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse)*. Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.
- ✓ **HERES A.** (2009)- *Les Zygènes de France*. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51 - 108.
- ✓ **JAULIN S., DEFAUT B. & PUISSANT S.** (2011) - Proposition d'une méthodologie unifiée pour les listes d'espèces déterminantes d'Ensifères et de Caelifères. Application cartographique exhaustive aux régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon (France). Matériaux orthoptériques et entomocénétiques ; 16 : 65 - 14
- ✓ **LAFRANCHIS T.** (2000) - *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.
- ✓ **LAFRANCHIS T.** (2007) - Papillons d'Europe. Editions Diatheo. 379 p.
- ✓ **LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (L.S.P.N.)** (1987) - *Les Papillons de jour et leurs biotopes*, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512p.
- ✓ **LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (L.S.P.N.)** (1999) - *Les Papillons de jour et leurs biotopes*, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670p.
- ✓ **LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (L.S.P.N.)** (2005) - *Les Papillons de jour et leurs biotopes*, volume 3. L.S.P.N., Bâle, 916 p.
- ✓ **MOTHIRON P.** (2012) – Les carnets du Lépidoptériste français – Site Internet : <http://www.lepinet.fr/>
- ✓ **NIETO A. & ALEXANDER K.N.A.** (2010)- *European Red List of Saproxyllic Beetles*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56p
- ✓ **RAGGE, D. R. & REYNOLDS, W. J.** (1998) - The Songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe, Colchester, Essex: HARLEY BOOKS, 591 p.
- ✓ **ROBINEAU R. & coll.** (2006) – Guide des papillons nocturnes de France. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 289p.
- ✓ **SARDET E. & DEFAUT B.** (2004). – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques, 9, 2004 : 125-137
- ✓ **TOLMAN T. & LEWINGTON R.** (1999). *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux et Niestlé Ed. p.71
- ✓ **UICN France, MNHN, OPIE & SEF** (2012) - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.
- ✓ **WENDLER A. & NUB J.H.** (1994). - Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe SFO, Bois d'Arcy, 130 p



## Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- ✓ **ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F.** (2003) - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze (France), 480 p.
- ✓ **ALBINET S.** (2009) - Atlas des Reptiles et Amphibiens de Tarn-et-Garonne et de Grésigne : état d'avancement au 01/12/2009. Bull. SSNTG – 33, 2009.
- ✓ **CASTANET J. & GUYETANT R.** (1989) - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. éd., Paris : 191 p.
- ✓ **CISTUDE NATURE** (Coordinateur : Matthieu Berronneau) (2010) – Guide des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine. Cistude Nature. 180 p.
- ✓ **GASC et al.,** (2004) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe.
- ✓ **GENIEZ Ph. & CHEYLAN M.** (1987) - Atlas de distribution des Reptiles et Amphibiens du Languedoc-Roussillon, 1<sup>o</sup> édition - Laboratoire de Biogéographie & Ecologie des Vertébrés et G.R.I.V.E. éd., Montpellier : 114 p.
- ✓ **IUCN** (2010) - European Red List of Reptiles et Amphibiens, Neil A. Cox and Helen J. Temple. 2009
- ✓ **LE GARFF B.** (1991) - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- ✓ **LPO Aveyron.** (2008) - Faune sauvage en Aveyron – Atlas des vertébrés. Edition du Rouergue, 375 p.
- ✓ **MIAUD C., MURATET J.** (2004) - Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Collection Techniques pratiques, I.N.R.A, Paris, 200 p.
- ✓ **MURATET J.** (2008) – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291p.
- ✓ **POTTIER G.** (2003) - Guide des reptiles & amphibiens de Midi-Pyrénées. Les escapades naturalistes de Nature Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées : 138 p.
- ✓ **POTTIER G.,** et collaborateurs (2008) – Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées. Collection Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Ed. Nature Midi-Pyrénées. 126 p.
- ✓ **VACHER J.-P. & GENIEZ M.** (coords.) 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Parthénope) & Muséum national d'Histoire naturelle. Paris, 544 p

## Bibliographie relative aux oiseaux

- ✓ **BIBBY C. J., BURGESS N. D., HILL D. A. & MUSTOES S. H.** (2000) – Bird Census Techniques. London, Academic Press, 302 p.
- ✓ **BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT** (1970) – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1): 55-71.
- ✓ **FREMEAUX et RAMIERE** (2012) - Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées. Delachaux et Niestlé. 512 p.
- ✓ **GEROUDET P.** (2006) – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- ✓ **GEROUDET P.** (2010) – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- ✓ **GEROUDET P.** (2010) – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- ✓ **JIGUET F.** (2011) - Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. [www2.mnhn.fr/vigie-nature](http://www2.mnhn.fr/vigie-nature)
- ✓ **JOACHIM J., BOUSQUET J.-F. & FAURE C.** (1997) – Atlas des Oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées - Années 1985 à 1989. AROMP, Toulouse. 262p.
- ✓ **JOACHIM J.** (2009) – Particularités locales sur la distribution de quelques passereaux généralement peu communs dans la grande plaine toulousaine et le Lauragais. Le Pistrac, 21, année 2009 : 5-13.
- ✓ **LESAFFRE G.** (2006) – Nouveau précis d'Ornithologie. Vuibert. 216 p.
- ✓ **M.N.H.N.** (1994) - Inventaire de la Faune menacée de France. Le Livre Rouge. Muséum National d'Histoires Naturelles, Nathan. 175 p.
- ✓ **NATURE MIDI-PYRENEES** (2007) - Oiseaux de Midi-Pyrénées. Liste, statut et observations. 8 p.

- ✔ **NATURE MIDI-PYRENEES** (2013) – BazNat, la base de données naturalistes de Nature Midi-Pyrénées [en ligne]. <http://www.baznat.net/>
- ✔ **ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D.** (1999) – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- ✔ **ROCHE J.** (1995) – Tous les oiseaux d'Europe. Delachaux et Niestlé. 4 CD
- ✔ **ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C.** (2008) – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. P. 35-35
- ✔ **SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D., GRANT P.** (2000). Le guide ornitho. Les 848 espèces d'Europe en 4000 dessins. Ed. Les guides du naturaliste, Delachaux & Niestlé, Paris, 400 p
- ✔ **THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V.** (2004) – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- ✔ **TUCKER G.M. & HEATH M.** (1994) – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- ✔ **UICN France & MNHN** (2008) – Communiqué de presse : Une espèce d'oiseaux nicheurs sur quatre pourrait disparaître de France métropolitaine selon la Liste rouge des espèces menacées. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux. Paris, France 13 p.
- ✔ **UICN** (2010) – The IUCN List of Threatened Species [en ligne]. <http://www.iucnredlist.org/>

### ■ Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- ✔ **BANG D. & DAHLSTROM P.** (1999) - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris, 244 p.
- ✔ **BENSETTITI F. & GAUDILLAT V.** 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353p.
- ✔ **FAYARD A.** (dir.) (1984) - Atlas des Mammifères sauvages de France. SFEPM, Paris, 299 p.
- ✔ **JACQUOT E. (coord)** (2011) - Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées. Livret 2 – Lagomorphes et Artiodactyles. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Édition Nature Midi-Pyrénées. 80 p.
- ✔ **JACQUOT E. (coord)** (2011) - Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées. Livret 3 - Carnivores. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Édition Nature Midi-Pyrénées. 96 p.
- ✔ **LPO Aveyron.** (2008) - Faune sauvage en Aveyron – Atlas des vertébrés. Edition du Rouergue, 375 p.
- ✔ **MITCHELL-JONES A. J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRSTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALIK V. & ZIMA J.** (1999) - The atlas of european mammals, Poyser Natural History, T. & A. D. Poyser, London 484 pp.
- ✔ **MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULARGIER S. et MITCHELL-JONES T.** (2008) - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. - Edition Delachaux & Niestlé- Paris, 271 p.
- ✔ **NEMOZ M. & BERTRAND A.** (2008). Plan national d'actions en faveur du Desman des Pyrénées *Galemys pyrenaicus*. (2009-2014). Société française pour l'étude et la protection des mammifères / ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer. 160p.

### ■ Bibliographie relative aux chiroptères

- ✔ **ARTHUR, L. & LEMAIRE, M.** (2015). Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Editions Biotope, Coll. Parthénope, 544p.
- ✔ **BARATAUD M.,** (1996, 2002, 2007). Balade dans l'in audible ; méthodes d'identification acoustique des chauves-souris de France ; Ed. Sittelle, 2 CD + livret 48 p. et mises à jour.
- ✔ **BARATAUD, M.** (2012). Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope éditions, Publications scientifiques du Muséum. 344p.
- ✔ **CONSERVATOIRE REGIONAL DES ESPACES NATURELS DE MIDI-PYRENEES ET GROUPE CHIROPTERES MIDI-PYRENEES.** (2011). Les chauves-souris de Midi-Pyrénées. 255 p.

## **Annexe 2 : Liste des contacts et personnes consultés**

<b>Liste des personnes et organismes consultés</b>			
<b>Structure</b>	<b>Nom</b>	<b>Fonction</b>	<b>Informations recueillies</b>
Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées	N. LAVAUPOT-SAUTER	Chargé d'étude diffusion et conservation	Aucune donnée disponible sur l'aire d'étude
Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises	J. Aït El Mekki	Chargé d'études	Aucune donnée disponible sur l'aire d'étude
Conservatoire d'Espaces Naturels de Midi-Pyrénées	S. DANFLOUS	Chargé d'études	Pas de réponse à la consultation
Nature Midi-Pyrénées	L. WEBER	Chargée d'études	Pas de réponse à la consultation
ONCFS, Délégation Interrégionale Sud-Ouest	Anne FAUVAUD	Chargée d'études	Echanges concernant les enjeux faunistiques et en particulier en ce qui concerne la Loutre et le Desman des Pyrénées
ONCFS, Equipe Technique Ours	Nicolas Bombillon, Pierre-Yves Quenette, Jérôme Sentilles	Chargée d'études	Echanges concernant les enjeux liés à l'Ours brun. Une réunion ONCFS Equipe technique Ours / EEMGC / Biotopie le 18 avril 2017. Le compte-rendu de cette réunion figure en annexe du présent dossier.
Association des Naturalistes de l'Ariège (A.N.A)	Vincent LACAZE	Chargée de mission	Echanges concernant les enjeux relatifs aux enjeux faunistiques et floristiques
AFB (ex ONEMA 09)	-	-	Pas de réponse à la consultation de 2015. Réponse à la consultation de début 2018 : confirmation de l'absence de l'Ecrevisse à pieds blancs au niveau du ruisseau du Ruech
Fédération départementale de pêche de l'Ariège	Mr GARMENDIA Laurent	Directeur	Données concernant la faune piscicole du ruisseau du Ruech





**Projet de réouverture de la carrière de  
SAINT-LARY (09)**

**DOSSIER D'IMPACT LIE AU  
DEFRICHEMENT DU PROJET DE  
ZONE D'EXPLOITATION**

**Office National des Forêts  
Bureau d'étude  
Plaines et Montagnes**

**Sept. 2015**





# SOMMAIRE

<b>1. Contexte de l'étude d'impact de défrichement</b>	<b>7</b>
<b>1.1. Objet du dossier</b>	<b>7</b>
<b>1.2. Situation du projet</b>	<b>7</b>
<b>1.3. Contexte réglementaire</b>	<b>7</b>
<b>1.4. Analyse foncière</b>	<b>10</b>
<b>2. Analyse de l'état des lieux</b>	<b>12</b>
<b>2.1. Aire d'étude</b>	<b>12</b>
<b>2.2. Caractéristiques physiques</b>	<b>12</b>
2.2.1. Contexte climatique	12
2.2.2. Contexte géologique, géomorphologique et pédologique	12
<b>2.3. Milieux naturels, faune et flore pouvant être impactés par les opérations de défrichement</b>	<b>13</b>
<b>2.4. Contexte forestier</b>	<b>13</b>
2.4.1. Contexte forestier départemental et local	13
2.4.2. Historique	14
2.4.3. Document de gestion existant	14
2.4.4. Gestion antérieure des boisements	14
2.4.5. Surfaces forestières	14
2.4.6. Typologie des peuplements et caractéristiques	16
Type A - Futaie irrégulière de hêtre à bois moyen dominants et gros bois	16
Type B - Futaie irrégulière de hêtre à dominante de petits et bois moyens	17
Type C – Gaulis – perchis dense de hêtre	17
Type D – Fourré de noisetier (avec quelques tiges de hêtre)	18
2.4.7. Qualité sylvicole des boisements	19
Type A - Futaie irrégulière de hêtre à bois moyen dominants et gros bois	19
Type B - Futaie irrégulière de hêtre à dominante de petits et bois moyens	19
Type C – Gaulis – perchis dense de hêtre	19
Type D – Fourré de noisetier (avec quelques tiges de hêtre)	19
2.4.8. Infrastructures forestières	20
2.4.9. Usages publics	20
2.4.10. Aspect économique	20
<b>2.5. Aspect paysager</b>	<b>20</b>
<b>3. Description du projet de défrichement</b>	<b>21</b>
<b>3.1. Consignes de défrichement</b>	<b>21</b>
<b>3.2. Opérations composant le défrichement</b>	<b>21</b>
<b>3.3. Quantification des travaux de déboisement</b>	<b>22</b>
<b>3.4. Itinéraire des opérations de défrichement</b>	<b>23</b>
3.4.1. Opérations d'abattage	23
3.4.2. Modes de vidange des produits envisageables	23
3.4.2.1. Consignes générales	23
3.4.2.2. Techniques de vidange : avantages et inconvénients	24
3.4.3. Valorisation des produits de coupe	24
<b>4. Description des impacts du défrichement</b>	<b>25</b>
<b>4.1. Impact sur les milieux physiques</b>	<b>25</b>
4.1.1. Sols et roche mère	25
4.1.2. Hydrologie et zones humides	25
4.1.3. Impact sur les peuplements forestiers	25
<b>4.2. Impact sur les milieux naturels et les espèces</b>	<b>25</b>
<b>4.3. Impact sur le cadre de vie</b>	<b>26</b>
4.3.1. Les paysages	26

4.3.2.	Les risques d'incendie	26
<b>4.4.</b>	<b>Impacts induits par l'activité du chantier</b>	<b>26</b>
4.4.1.	Nuisances sonores	26
4.4.2.	Trafics de circulation	26
<b>5.</b>	<b>Mesures de réduction d'impact et mesures compensatoires</b>	<b>27</b>
<b>5.1.</b>	<b>Mesures d'évitement et d'atténuation</b>	<b>27</b>
5.1.1.	Synthèse des mesures de réduction proposées par type d'impact	27
5.1.1.1.	Recommandations générales	27
5.1.1.2.	Mesures de réduction d'impact déclinées par enjeu	29
5.1.2.	Mesures de suivi	32
<b>5.2.</b>	<b>Mesures de compensation</b>	<b>33</b>
5.2.1.	Mesures relatives aux boisements	34
5.2.1.1.	Principes et surfaces concernées	34
5.2.1.2.	Modalités techniques des opérations de reboisements	34
5.2.2.	Mesures relatives à la revégétalisation	34
5.2.2.1.	Principes et surfaces concernées	34
5.2.2.2.	Modalités techniques des opérations de génie écologique	34
5.2.3.	Mesures relatives aux milieux naturels	35
<b>6.</b>	<b>Bilan des impacts et conformité au code forestier</b>	<b>36</b>

## RECUEIL CARTOGRAPHIQUE

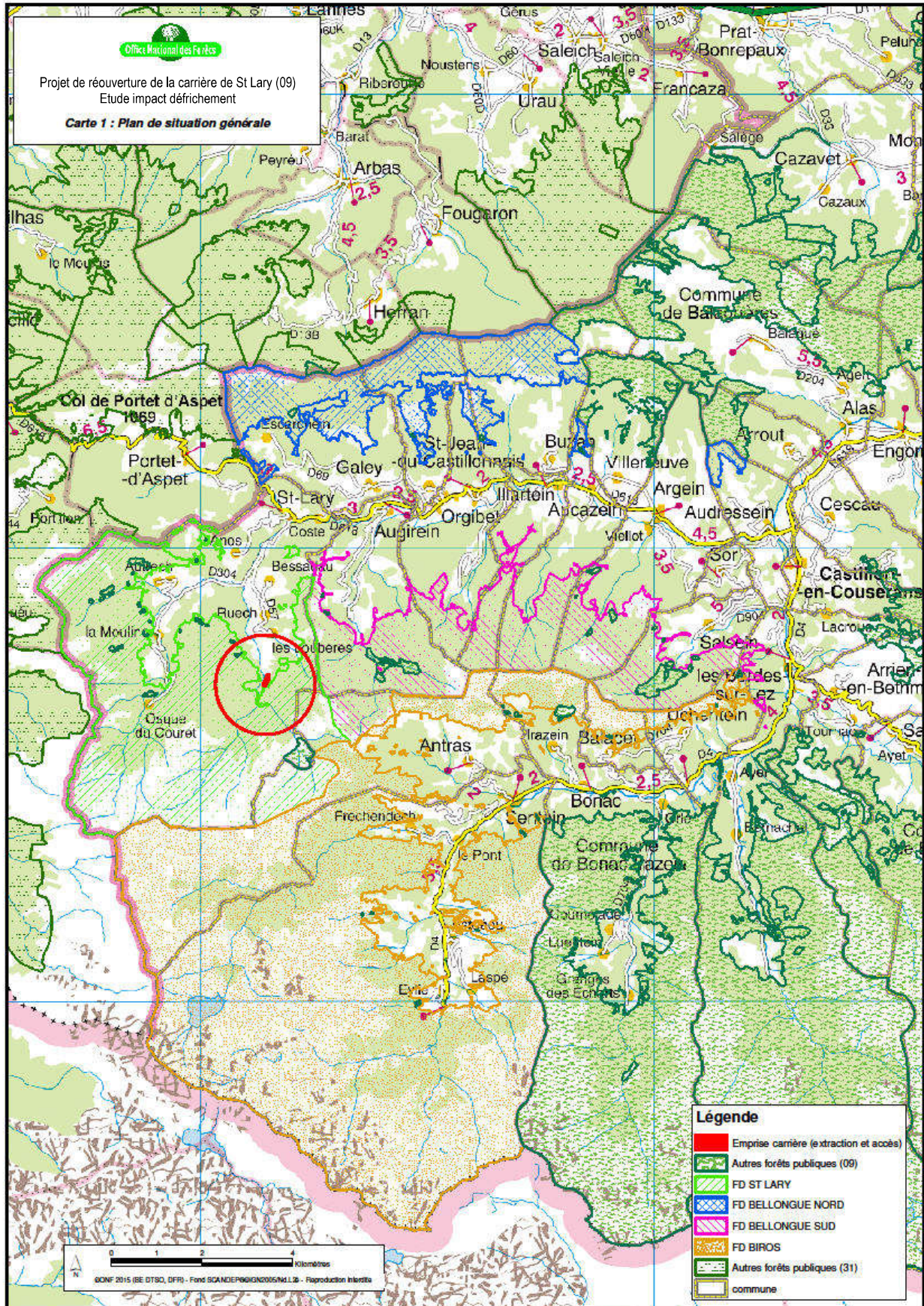
Carte 1 :	Plan de situation général	5
Carte 2 :	Forêts relevant du régime forestier	9
Carte 3 :	Carte de la situation foncière du projet	11
Carte 4 :	Carte des peuplements forestiers	15

## TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1:	Analyse foncière	10
TABLEAU 2:	Points d'observation et description des formations ligneuses concernées par l'emprise	16



# Carte 1 : Plan de situation général









# 1. Contexte de l'étude d'impact de défrichement

## 1.1. Objet du dossier

L'opération objet du dossier est la réalisation de défrichement permettant la relance de l'exploitation du site d'extraction de la carrière de marbre (surnommé « fleur de pêcher ») de Saint-Lary (09). Cette extension fait l'objet d'un dossier de demande d'autorisation pour lequel un dossier d'étude d'impact est demandé.

La maîtrise foncière des terrains concernés par l'emprise (extraction et accès) sera assurée par l'exploitant.

Le diagnostic écologique (milieux naturels, faune et flore) et l'impact paysager font l'objet d'études distinctes.

Seules les opérations de défrichement font l'objet d'une analyse dans le présent dossier. Les éléments d'inventaire de l'état initial du site ainsi que l'analyse des effets cumulés du projet seront pris en compte lors de l'intégration de ce rapport à l'étude d'impact générale du projet.

## 1.2. Situation du projet

Le projet se situe à l'est du département de l'Ariège, dans la région historique dite du Couserans, sur la commune de Saint-Lary, dont le territoire est borné à l'ouest par le département de la Haute-Garonne.

L'emprise de la carrière (zones d'extraction et d'accès) concerne très peu de surfaces relevant du régime forestier : **seule la « parcelle forestière » N°101 de la forêt domaniale (FD) de Saint-Lary est en partie impactée mais uniquement sur des surfaces non forestières correspondant à la route forestière (les surfaces forestières de cette parcelle en aval de la route ne sont pas impactées)**. Les parcelles productives les plus proches de cette FD sont à moins de 22 m en marge sud et environ 45 m en marge est (parcelle 76 ; et environ 117 m de la parcelle 79).

L'emprise concerne en revanche des milieux forestiers (et quelques pelouses intra-forestières) de terrains qui seront sous maîtrise foncière de l'exploitant.

Les zones soumises aux défrichements sont localisées sur la carte de situation générale (Carte n°1) et sur la carte précisant le parcellaire forestier de forêts proches relevant du régime forestier (Carte n°2).

## 1.3. Contexte réglementaire

Conformément au code forestier en vigueur, le maître d'ouvrage doit déposer une demande d'autorisation de défrichement au service de la Préfecture, avec l'accord des propriétaires.

Les parcelles boisées sur lesquelles porte le défrichement dans le présent dossier, appartiennent à un propriétaire privé. Le défrichement est donc visé par l'article L 341-3.

Cet article se rapporte entre autre à l'article L 341-5 qui précise que : « *L'autorisation de défrichement peut être refusée lorsque la conservation des bois et forêts ou des massifs qu'ils complètent, ou le maintien de la destination forestière des sols, est reconnu nécessaire à une ou plusieurs des fonctions suivantes :*

*1°/ au maintien des terres sur les montagnes ou sur les pentes ;*

*2°/ à la défense du sol contre les érosions et envahissements des fleuves, rivières ou torrents ;*


*3°/ à l'existence des sources, cours d'eau et zones humides, et plus généralement à la qualité des eaux ;*

*4°/ à la protection des dunes et des côtes contre les érosions de la mer et les envahissements de sable ;*

*5°/ à la défense nationale ;*

*6°/ à la salubrité publique ;*

*7°/ à la valorisation des investissements publics consentis pour l'amélioration en quantité ou en qualité de la ressource forestière, lorsque les bois ont bénéficié d'aides publiques à la constitution ou à l'amélioration des peuplements forestiers ;*



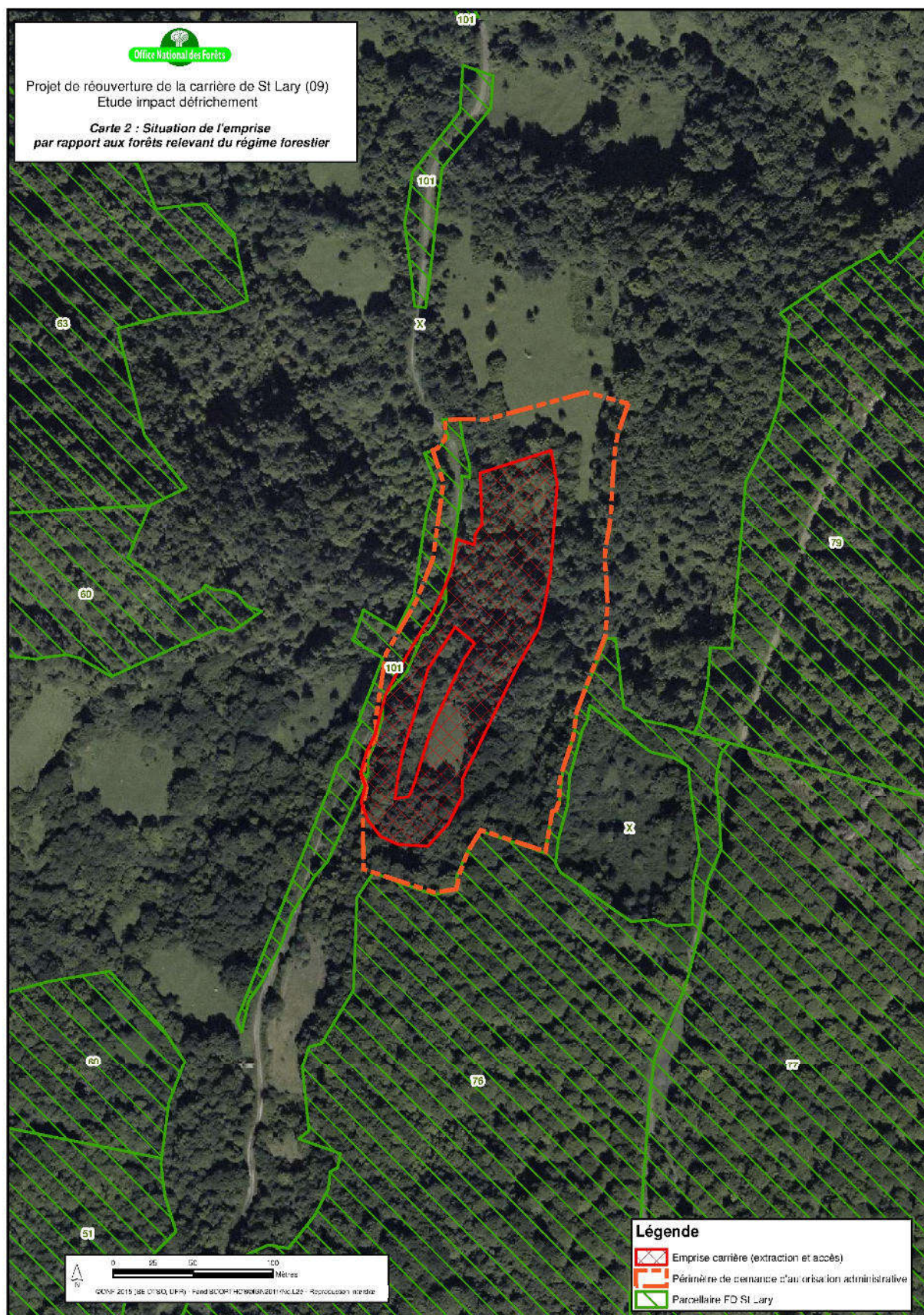
*8°/ à l'équilibre biologique d'une région ou d'un territoire présentant un intérêt remarquable et motivé du point de vue de la préservation des espèces animales ou végétales et de l'écosystème ou au bien-être de la population ;*

*9°/ à la protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier dans le ressort duquel ils sont situés contre les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches. »*

**Au vu de la situation des boisements visés par les opérations de défrichement, seuls les alinéas 1, 3 et 8 peuvent s'appliquer à ces boisements.**



## Carte 2 : Forêts relevant du régime forestier





## 1.4. Analyse foncière

Les emprises cadastrales concernées par les opérations de défrichement sont les suivantes :

### Tableau des parcelles cadastrales impactées par le projet de réouverture de la carrière de marbre de Saint-Lary

Section	N° parcelle	Nouveau N° parcelle	Lieu-dit	Contenance totale (ha a ca)	Surface défrichée (m2)
B	1228		Goulau	0ha08a84ca	763
B	1231		Goulau	0ha21a32ca	597
B	1232		Goulau	0ha45a93ca	2 174
B	1262		Cabanasse	0ha20a29ca	75
B	1263		Cabanasse	0ha20a61ca	70
B	1264		Cabanasse	0ha50a21ca	1 449
B	2164		Goulau	0ha10a87ca	778
B	2165		Goulau	0ha00a05ca	5
B	2190		Goulau	0ha00a60ca	15
B	2191		Goulau	0ha41a28ca	3 115
B	2217		Goulau	0ha19a75ca	1 125
B	Chemin rural	2374	Goulau	0ha12a27ca	1 224
			<b>Total</b>		<b>11 390</b>

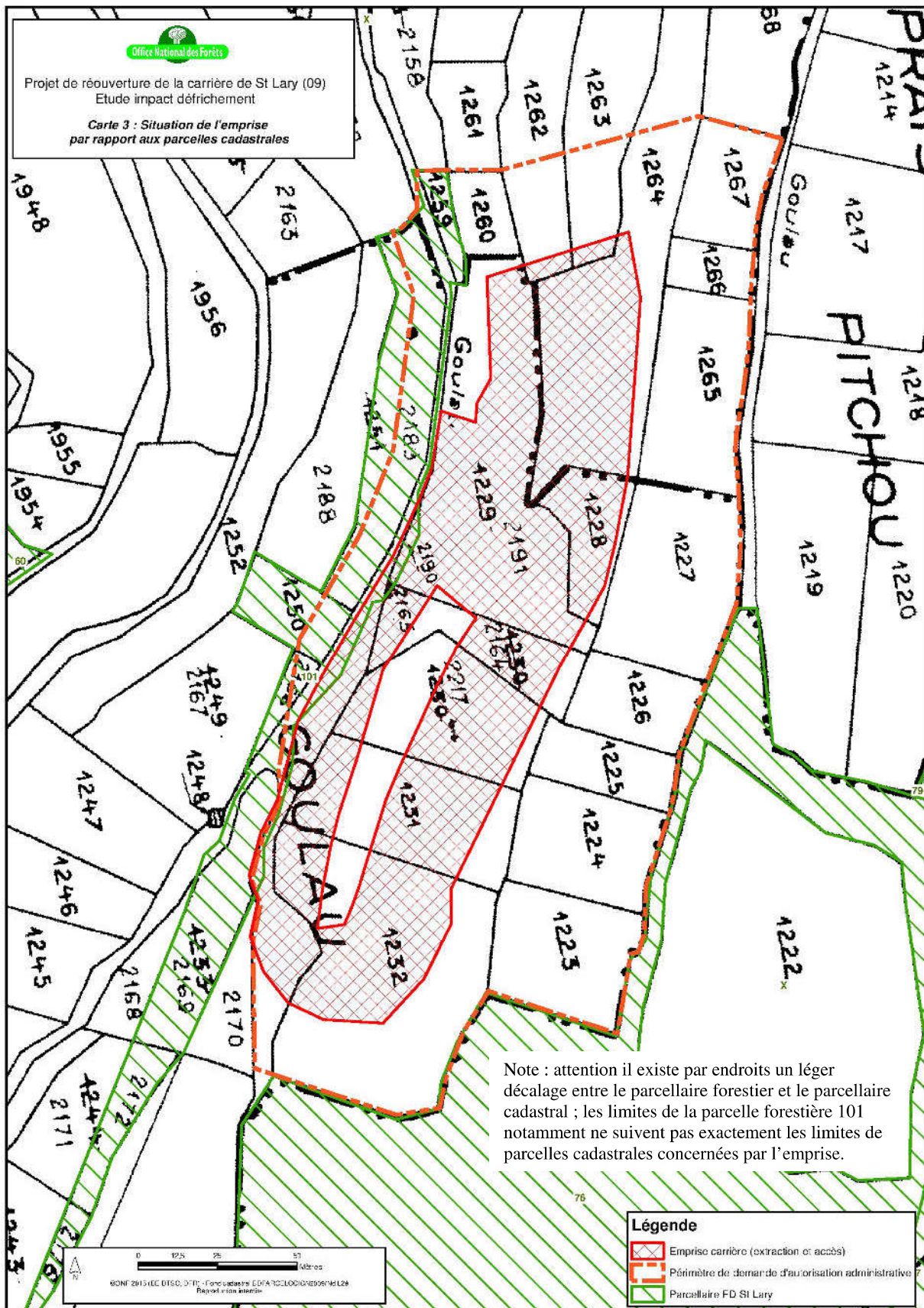
*Tableau 1 : Analyse foncière*

*NB : les surfaces horizontales relevées sur SIG sont un calcul par report sur plan des contours fournis.*

**Aucune surface de forêt relevant du régime forestier n'est comprise dans la zone prévue en défrichement.**

(Rappel : de faibles surfaces de parties de parcelles cadastrales de la forêt domaniale de St-Lary sont concernées par l'emprise globale du projet mais ne sont pas concernées par l'impact défrichement puisqu'elles correspondent à des tronçons de la route forestière, inclus dans la « parcelle forestière » N°101).

## Carte 3 : Carte de la situation foncière du projet





## 2. Analyse de l'état des lieux

L'analyse proposée au travers de ce chapitre cible uniquement les peuplements forestiers de la zone impactée par le projet d'extension de la carrière de St-Lary, les données environnementales, climatiques, physiques, hydrologiques et réglementaires étant développées en détail dans l'étude d'impact générale du projet.

### 2.1. Aire d'étude

La zone d'étude prise en compte lors de l'analyse de l'état initial du milieu forestier comprend :

- les zones d'extraction sur la totalité du projet (se terminant en phase 6) ;
- les zones d'accès (pistes et marges nécessaires aux engins).

### 2.2. Caractéristiques physiques

#### 2.2.1. Contexte climatique

Le secteur concerné est soumis à un climat montagnard où l'influence océanique est marquée et favorable au milieu forestier.

Altitude de l'emprise : 1000 à 1050 m

Exposition : le vallon du Rouech (affluent de la Bouïgane) est globalement d'exposition nord, tandis que la pente de la zone d'exploitation est d'orientation ouest, permettant le maintien d'une bonne fraîcheur et humidité favorables au milieu forestier.

Les données Météo-France estimées selon le modèle Aurélhy au point<sup>1</sup> situé à proximité du lieu-dit "le Matech" (à environ 1 km au NE de l'emprise), d'exposition (ouest) et d'altitude (1000 m) similaires au contexte de l'emprise, donnent les valeurs suivantes pour la période 1971-2000 :

Température moyenne annuelle : 9,9°.

Pluviosité moyenne annuelle : 1344 mm.

#### 2.2.2. Contexte géologique, géomorphologique et pédologique

La zone d'étude repose sur des calcaires métamorphisés localement affleurants, dont essentiellement du marbre. En sous-bois, le sol semble globalement peu épais, cependant on peut y observer des hêtres de bonnes dimensions (dont des individus de plus de 50 cm de diamètre et de plus de 20 m de hauteur), laissant supposer la présence de fissures permettant une bonne alimentation.

Les sols sont peu à moyennement fertiles pour les peuplements forestiers, cependant, la jolie futaie de hêtre à proximité immédiate de l'emprise (parcelle 76 de la forêt domaniale de St Lary à environ 20 m au sud), indique une potentialité forestière non négligeable.

Les stations forestières évaluées dans les parcelles proches de la forêt domaniale de St Lary sont de type « 11M : assez pauvre à assez riche, fraîche à assez humide » (parcelle 76 à proximité immédiate au sud) à « 8M : riche à calcique, fraîche à assez humide, de versant et bas de versant » (parcelle 79 plus en amont à l'est).

---

<sup>1</sup> Identifiant Aurélhy : 56065, identifiant ONF : 4821768 ; cf Benichou P. et Le Breton O. (Météo-France) : Prise en compte de la topographie pour la cartographie des champs pluviométriques statistiques. Revue La Météorologie No 19, oct. 1987.





*Potentialité forestière : Futaie de hêtre hors emprise, parcelle 76 de la FD de St-Lary*

### **2.3. Milieux naturels, faune et flore pouvant être impactés par les opérations de défrichement**

**Se référer à l'étude d'impact environnemental.**

Cependant, on peut souligner que lors de la description des peuplements forestiers, il n'a pas été observé d'espèce végétale à statut de protection ni d'habitat forestier d'intérêt communautaire (bien que le substrat géologique soit calcaire, la flore sus-jacente<sup>2</sup> indique le développement d'un sol neutro- à acidocline, conduisant à terme au développement d'une hêtraie « neutrophile », code Corine Biotope : 41.14).

A noter que la zone d'emprise, qui inclut ou borde des pelouses et prairies, est constituée en grande partie d'accrus forestiers jeunes (fermeture progressive du milieu après abandon des usages agro-pastoraux, avec forte densité de fourrés de noisetiers, purs ou piquetés de tiges de hêtre). Les peuplements de hêtre sont très diversifiés en âge et diamètre, avec présence de chênes et de quelques frênes ou bouleaux.

### **2.4. Contexte forestier**


#### **2.4.1. Contexte forestier départemental et local**

La forêt occupe près de 250.000 ha en Ariège (dont 90% "en production"), soit près de 50% de la surface du département. Cette forêt appartient pour 68% à des propriétaires privés, tandis que les 32% de forêts publiques gérées par l'ONF (soit près de 80.000 ha) appartiennent environ pour moitié à l'Etat (17% de forêts domaniales) et aux communes ou autres collectivités territoriales (15% "d'autres forêts publiques") (source: bilan IFN / IGN 2009-2013).

Cette forêt est essentiellement feuillue (85% de la surface) où l'essence principale dominante est le hêtre (25% des forêts feuillues de production), notamment en altitude et en conditions fraîches et humides, tandis que le chêne pubescent constitue une part non négligeable (près de 20% des forêts feuillues de production) sur les versants secs exposés au sud.

---

<sup>2</sup> Espèces relevées dans les placettes (avec note d'abondance-dominance) : *Carex sylvatica* + à 1, *Vaccinium myrtillus* + à 1, *Dryopteris filix mas* + à 1, *Athyrium filix femina* + à 1, *Polystichum aculeatum* 0 à +, *Lathyrus montana* +, *Deschampsia cespitosa* + à 1, *Oxalis acetosella* + à 1, *Hedera helix* 0 à 1, *Carex flacca* 0 à 1, *Circea lutetiana* + 1 à 2, *Rubus* sp. 1-2, *Viola* sp. +, (*Cardamine raphanifolia* dans le ruisseau).



La forêt ariègeoise produit environ 1.1 million de mètres cube par an (dont 0.3 Mm<sup>3</sup> en forêt publique et 0.8 Mm<sup>3</sup> en forêt privée), soit environ 5 m<sup>3</sup> / ha /an.

### **2.4.2. Historique**

Nous ne disposons pas de données historiques sur la gestion des boisements concernés par l'emprise du projet, hors régime forestier. Ils semblent correspondre en grande partie à d'anciennes zones agropastorales abandonnées.

*(pour information, la forêt domaniale voisine de St-Lary, sur 2507 ha, est constituée à 80% de hêtre, 14% de sapin pectiné, 5% de chênes et 1% d'autres résineux ; elle est gérée essentiellement en futaie irrégulière et en partie régulière, et sa capacité de production biologique est estimée à 3.3 m<sup>3</sup>/ha/an).*

### **2.4.3. Document de gestion existant**

Le secteur forestier concerné par le projet de défrichement dans le présent dossier (hors régime forestier) ne dispose d'aucun document particulier de gestion forestière ou de gestion des espaces naturels (dans la zone d'exploitation autorisée).

*(Concernant la forêt domaniale de St-Lary, concomitante avec l'emprise de la carrière, l'aménagement forestier en cours de validité s'étale sur la période 2012-2032).*

### **2.4.4. Gestion antérieure des boisements**

Les boisements compris dans l'emprise du projet (hors régime forestier) ne font l'objet d'aucun processus de gestion particulier.

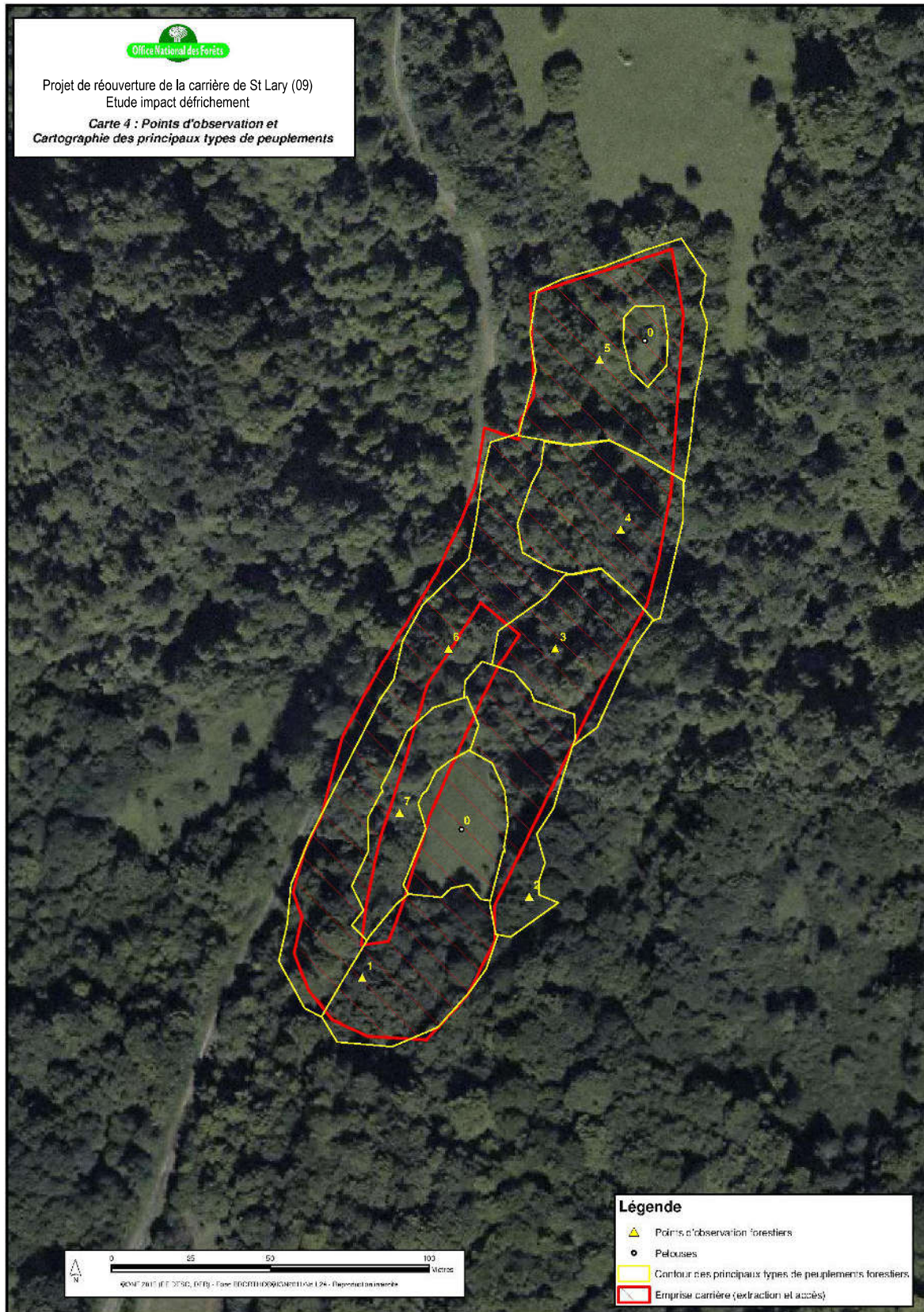
### **2.4.5. Surfaces forestières**

La carrière est située dans un massif essentiellement forestier (et est encadrée notamment par la FD de St Lary), surmonté sur les parties hautes (dont crête passant par le pic de la Calabasse) par des estives. En aval, à proximité des villages et hameaux, le paysage est de type bocager avec pelouses, prairies, haies et bosquets.

La surface horizontale (SIG) de l'emprise du projet couvre au total environ 1,32 ha.



## Carte 4 : Carte des peuplements forestiers





## 2.4.6. Typologie des peuplements et caractéristiques

Une typologie des principaux peuplements forestiers (et arbustifs) a été établie à partir de plusieurs points d'observation. Les descriptifs des formations rencontrées sur le terrain, représentées sur la cartographie 4 (chaque polygone est identifié par un point d'observation et son N°), sont donnés dans le tableau ci-dessous.

A partir de ces observations, les différentes formations ont été regroupées en 4 principaux types de peuplements :

A : futaie "dense"<sup>3</sup> de hêtre (avec chênes) avec dominante de moyens et gros bois, et pas ou peu de noisetier (Go<sup>4</sup> : 16 m<sup>2</sup>/ha et plus) ;

B : futaie "claire" de hêtre (et chênes) de petits à gros bois et noisetier abondant (Go: 12 m<sup>2</sup>/ha) ;

C : gaulis-perchis dense de hêtre ;

D : fourré de noisetier dominant, avec quelques tiges éparses de hêtre petit (moyen) bois.

Tableau 2 : Points d'observation et description des formations ligneuses concernées par l'emprise.

N° point d'obs.	Surface polygone (ares)*	Description	Classmt Typo
1	15,97	Placette N°1 - Futaie irrégulière de hêtre (avec quelques chênes) dominée par les petits et moyens bois avec sous-strate de noisetier couvrant jusqu'à 50% de la surface	B
2	10,84	Gaulis-perchis dense de hêtre	C
3	12,85	Placette N°3 - Futaie irrégulière de hêtre (avec quelques chênes) dominée par les moyens bois avec présence de gros bois	A
4	17,44	Placette N°4 - Futaie irrégulière de hêtre (avec quelques chênes) dominée par les moyens bois avec présence de gros bois	A
5	23,11	Fourré dense de noisetier avec quelques tiges de hêtre (petits bois notamment) tous les 20 à 30 m	D
6	31,15	Futaie irrégulière de hêtre (avec quelques chênes) dominée par les moyens bois (avec présence de gros bois) à forte surface terrière (près de 30 m <sup>2</sup> /ha) et d'exploitation facile (proximité route)	A
7	2,78	Fourré dense de noisetier avec quelques tiges de hêtre (perches et petits bois notamment) tous les 20 à 30 m	D
0	12,72	Pelouses	

\* Surface SIG projetée (horizontale), du polygone intersecté "type de peuplement" x "emprise"

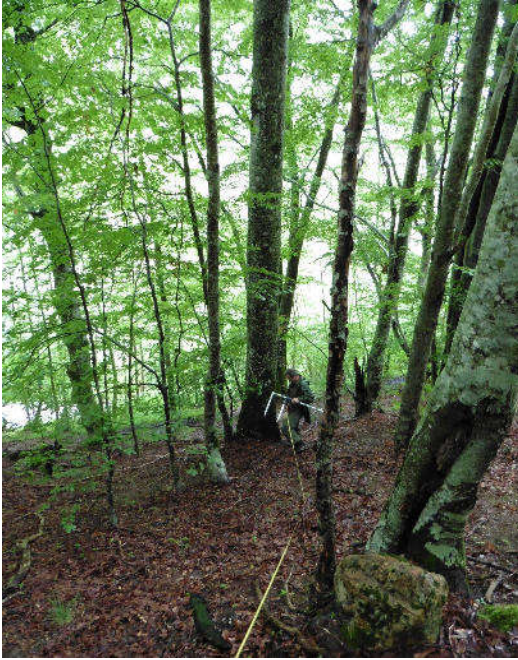
### Type A - Futaie irrégulière de hêtre à bois moyen dominants et gros bois

Ce peuplement présente une strate arborée dominée par des bois moyens (BM : diamètre de 27,5 à 42,5 cm) avec présence de quelques gros bois (GB : diamètre > 42,5 cm) de hêtre (accompagnés de quelques chênes). La strate arbustive est peu importante et notamment le noisetier est peu présent, voir localement absent.

La hauteur dominante est de 22 à 24 m et la surface terrière<sup>4</sup> moyenne est de l'ordre de 16 à 17 m<sup>2</sup>/ha (sauf polygone 6, voir plus loin) avec une densité d'environ 300 tiges / ha.

<sup>3</sup> Le terme « dense » est utilisé ici uniquement pour le contexte localisé de l'étude et ne correspond absolument pas aux références typologiques forestières habituelles.

<sup>4</sup> Go = Surface terrière : Somme des surfaces de la section des arbres mesurée à 1,30 mètre du sol sur une aire donnée



*Peuplements forestiers de type A*

### **Type B - Futaie irrégulière de hêtre à dominante de petits et bois moyens**



*Peuplement forestier de type B*

Ce peuplement prend la forme d'une futaie plus claire et hétérogène de hêtre dominée par des bois petits (diamètre de 17,5 à 27,5 cm), à « très petits » (diamètre < 17.5 cm, hors classe d'exploitation), et de bois moyens (avec présence aussi de quelques gros bois de hêtre et de quelques chênes petits et moyens bois). La strate arbustive est importante (environ 50% de la surface de la placette N°1) et dominée par le noisetier.

La hauteur dominante est de 21 m et la surface terrière moyenne est de 12 m<sup>2</sup>/ha. La densité de tiges de hêtre (et de chênes ; de diamètre > 17.5 cm) est d'environ 350 tiges / ha, à laquelle il faut ajouter, en terme de travail pour le bois à dégager, de très nombreuses tiges de noisetiers de catégorie « très petits bois » (diamètre < 17.5 cm, hors classe d'exploitation).

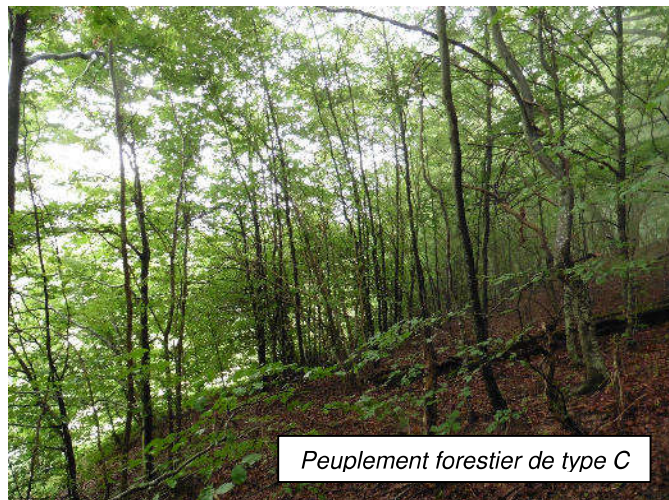
### **Type C – Gaulis – perchis dense de hêtre**

En marge est et nord de la petite pelouse intra-forestière qui sera impactée par la création de pistes d'accès, on trouve des zones de forte régénération de hêtre sous forme de gaulis (dominante de tiges de diamètre inférieur à 7,5 cm) et de perchis (dominante de tiges de diamètre compris entre 7,5 et 17,5 cm).

La tache de gaulis, située en marge est de la pelouse est peu concernée par l'emprise ; en revanche, la tache de perchis (de plus, piqueté de quelques tiges de petits et moyens bois) est entièrement sur l'emprise.



Aucune surface terrière n'est relevée dans ce type de peuplement. On peut néanmoins considérer la densité de tiges (hors classes de diamètre d'exploitation) allant d'environ 4 000 à 12 000 tiges /ha (environ une tige tous les 1 à 2 m).



#### **Type D – Fourré de noisetier (avec quelques tiges de hêtre)**

En marge ouest de la petite pelouse intra-forestière, et en marge nord de l'emprise qui borde une prairie, se sont développés des fourrés de noisetier indiquant une reconquête forestière sur d'anciennes pelouses ou prairies abandonnées. Dans le premier cas, le fourré est par place quasiment pur (mais cette formation se trouve essentiellement hors emprise puisque localisée dans la bande non impactée entre la piste basse et la piste haute), ou piqueté de quelques tiges de hêtre (petit bois ou surtout diamètre inférieur à 7,5 cm). Dans le second cas, le fourré est par endroit piqueté de tiges de hêtre atteignant les catégories de bois moyen.

Aucune surface terrière n'a été relevée dans ce type de peuplement. On peut cependant préciser que les tiges de hêtre sont distantes de 20 à 30 m. Quant à la densité de noisetier, les cépées sont distantes d'environ 3 à 4 m et chacune contient en moyenne plus de 15 brins.





## **2.4.7. Qualité sylvicole des boisements**

Cette analyse prend en compte l'existence et la nature des infrastructures forestières qui peuvent permettre une éventuelle valorisation des bois, ainsi que la qualité sylvicole des bois soumis aux opérations de défrichement.

L'état sanitaire des différents peuplements est apparu bon (pas d'observation d'attaques parasitaires ni de chloroses ou faiblesses pouvant être provoquées par des problèmes d'alimentation hydrique ou minérale).

Globalement, la qualité sylvicole de la majorité des plus gros arbres (bois moyens et gros de hêtre et chêne) est assez faible en raison de divers défauts (bas branchus, blessures, troncs multiples ou tordus). Les types de valorisation envisageables, de plus soumis à des contraintes d'exploitation (forte pente, talus), sont le bois de chauffage ou le bois de trituration. Cette valorisation est à adapter en fonction de la demande locale qui peut être non négligeable : nombreux foyers à cheminées dans les hameaux et villages voisins, plusieurs chaudières à bois dans le département.

Les petits bois et « très petits bois » (perches, gaulis, habituellement non exploités), voire aussi les brins de noisetiers, peuvent éventuellement faire l'objet d'une demande locale pour des utilisations particulières (petit bois d'allumage de la cheminée, transformation en Bois Raméal Fragmenté, autres utilisations agricoles spécifiques...).

### **Type A - Futaie irrégulière de hêtre à bois moyens dominants et gros bois**

La surface terrière au niveau des points d'observation 3 et 4 (16 à 17 m<sup>2</sup>/ha) est assez faible. De plus, de nombreux arbres présentent divers défauts (bas branchus, blessures, troncs multiples ou tordus) et, comme pour toute la zone concernée, ils sont installés sur de fortes pentes, rendant difficile une valorisation optimale. Cependant, en fonction de la demande locale, une valorisation en bois de chauffage ou bois de trituration est envisageable.

Le cas du polygone 6 est intéressant à souligner car la surface terrière s'approche des 30 m<sup>2</sup>/ha. Les arbres présentent les mêmes défauts et contraintes d'exploitation mais leur situation en bord de route (malgré un talus subvertical d'environ 2 m) rend leur exploitation bien plus facile. Une estimation grossière réalisée sur le terrain pour une bande de 80 x 20 m a donné environ 45 m<sup>3</sup> de volume de bois « facilement » exploitables, ce qui permettrait de compenser en partie la faible rentabilité probable des autres zones plus difficilement exploitables.

### **Type B - Futaie irrégulière de hêtre à dominante de petits et bois moyens**

Les bois sont de qualité similaire, avec une valorisation envisageable en bois de chauffage ou de trituration, mais avec une rentabilité plus faible étant donné le moins grand nombre de tiges de gros diamètre. De plus, la strate arbustive importante de noisetier complique le travail (si nécessité de sortir ces bois avant travaux) et sont difficilement valorisables (sauf demande locale particulière).

### **Type C – Gaulis – perchis dense de hêtre**

Ce type de peuplement est habituellement non exploité. Cependant, là encore d'éventuelles demandes locales particulières sont possibles (petit bois de feu, BRF...). Si ces bois ne peuvent être valorisés mais doivent être dégagés pour les besoins de la création des pistes d'accès, ils devront être coupés en tronçons de 1 m (maxi 2 m) et disposés en andain en lisière adjacente, ou dispersés en sous-bois adjacent pour une décomposition rapide.

### **Type D – Fourré de noisetier (avec quelques tiges de hêtre)**

Comme précédemment, ce type de peuplement est habituellement non exploité. Cependant, en fonction d'éventuelles demandes locales particulières, et étant donnée la faible distance par rapport aux autres points du site, peut se justifier une coupe des principales tiges qui viendront s'ajouter au volume global à sortir. Si ces bois ne peuvent être valorisés mais doivent être dégagés pour les besoins de la création des pistes d'accès, les tiges les plus grosses et hautes devront être coupées en tronçons de 1 m et disposés en andain en lisière adjacente, ou dispersés en sous-bois adjacent pour une décomposition rapide. Les autres tiges devront être dégagées en même temps que les autres matériaux de terrassement.



---

### **2.4.8. Infrastructures forestières**

L'emprise longe une route forestière qui permettra d'évacuer les bois après débardage (à noter que cette route forestière, qui en aval débouche par le village de St-Lary, sert d'accès à un point de départ de randonnées balisées, voir ci-dessous). En amont, d'autres pistes forestières peuvent permettre également une évacuation des bois par d'autres itinéraires.

### **2.4.9. Usages publics**

La route forestière qui longe l'emprise est encadrée en amont et aval de tronçons de chemins ruraux et sert d'accès à un parking équipé pour l'accueil du public, correspondant à un point de départ de randonnées balisées (dont le sentier de découverte de Haute-Bellongue et celui menant au pic de la Calabasse).

En outre, elle permet l'accès à diverses parcelles privées, dont des milieux ouverts agricoles (parcours pastoraux, prairies de fauche).

Des dispositions de contrôle d'accès et de fermeture temporaire de cette route devront par conséquent être prises en phases de travaux.

### **2.4.10. Aspect économique**

Les boisements sur l'emprise (hors régime forestier et sans plan de gestion privé) n'avaient pas de vocation forestière à ce jour.

La qualité intrinsèque des bois et les contraintes de desserte cumulées rendent faible la valeur des boisements à défricher.

## **2.5. Aspect paysager**

Voir étude paysagère.

### 3. Description du projet de défrichement

Le défrichement est une opération indispensable à la réalisation du projet de développement de la carrière.

#### 3.1. Consignes de défrichement

Les principales contraintes d'exploitation sur le site (associées à une faible valorisation possible des bois) sont liées à la forte pente (majorité entre 50 et 70%) et à un talus vertical (au nord de la zone de marbre déjà exploitée) à subvertical (au sud de cette même zone) d'environ 2 m.

Les abatages devront être directionnels (avec contrôle de la chute et du glissement des troncs), et l'exploitation des bois devra probablement être réalisée conjointement à l'ouverture des pistes d'accès à la future zone d'extraction afin de faciliter l'évacuation des bois par ces nouvelles pistes (notamment pour les bois des parties hautes de l'emprise, ainsi que de la partie nord séparée de la piste forestière par une bande forestière).

A noter aussi la présence de ruisseaux et ruissellements (dont un principal traversant les polygones 1 et 6 au sud de la clairière, avec présence d'un gros bloc rocheux de plus de 2 m<sup>3</sup>, et un autre en amont de la zone déjà exploitée).

Il est précisé que pour le débusquage et le débardage, ne pourront pas être utilisés des engins forestiers « classiques » (qui ne peuvent travailler sur des pentes en travers dépassant 40 %). Les bois devront donc être câblés depuis la route forestière, ou tractés / portés via les nouvelles pistes d'accès. En cas de besoin d'évacuation des bois avant création de ces pistes, d'autres moyens de débardage alternatifs devront être recherchés (câble mat, ou autres techniques).

#### 3.2. Opérations composant le défrichement

Les délimitations des emprises vouées à l'extraction, aux accès et par voie de conséquence au défrichement, se répartissent en séquences d'exploitation subdivisées en 6 phases de 5 ans.

L'impact défrichement a été réfléchi sur la totalité de la surface de l'emprise (incluant pistes d'accès et zones d'extraction avec marge tampon), soit une surface minimale de 1,14 ha (surface SIG projetée en fin de phase 6, après déduction des surfaces de pelouses de la surface d'emprise totale).

*NB : les surfaces horizontales relevées sur SIG sont un calcul par report sur plan des contours fournis.*

- ✓ La phase 1 comprend l'ouverture des accès (piste) et de la partie supérieure de la carrière ;
- ✓ Les phases 2 à 6 comprennent l'agrandissement des zones d'extraction (en surface horizontale et profondeur), ainsi que la création d'une piste supplémentaire pour l'accès au premier palier d'exploitation à la côte 1035 NGF. Le défrichement de cet accès est compté en Phase 1 afin de le mettre en service en début de Phase 2.

Les surfaces à défricher en fonction des différentes phases sont les suivantes :

	Surface défrichée (m2)
Phase 1	9 600
Phase 2	570
Phase 3	725
Phase 4	495
Phase 5	
Phase 6	
<b>Total</b>	<b>11 390</b>



### 3.3. Quantification des travaux de déboisement

La totalité de la surface d'emprise a été parcourue afin d'évaluer les différents types de peuplement. En raison de la forte pente et de l'hétérogénéité du boisement, la description détaillée a été réalisée par 3 placettes circulaires de rayon égal à 8 m (environ 2 ares) dans les principaux types de peuplement (ceux présentant à minima des petits et moyens bois en densité suffisante).

La surface terrière a également été évaluée à l'aide du relascope sur ces 3 placettes (avec identification des tiges par essence et classe de diamètre pour 2 d'entre elles), ainsi que sur 2 autres points d'observation.

La localisation des placettes et points d'observation est précisée sur la carte 4, et le lien avec la typologie dans la table 1.

Les résultats détaillés sont présentés ci-dessous (tables 2a et 2b).

2a : Description des placettes (2 ares)																	
N° placette (R=8m)	Placette 1 (type B)					Placette 3 (type A)					Placette 4 (type A)						
Hauteur dominante	21 m					24 m					22 m						
Surface terrière (Go) totale* (m2/ha)	12					17					16						
Densité (Nb tiges /ha)	350					300					300						
Diam/essence	TPB	PB	MB	GB	TGB	TPB	PB	MB	GB	TGB	TPB	PB	MB	GB	TGB		
Chêne	1	2	1						1								
Frêne																	
Hêtre	2	3	1			3		4	1		1	2	4				
Noisetier (H moy: 4m)	50%																
Total Tiges/placette		7						6						6			

\* Go totale : évaluée au relascope

2b : Décompte des tiges pour évaluation de la surface terrière au relascope												
N° placette	Placette 1					Placette 3						
Diam/essence	TPB	PB	MB	GB	TGB	TPB	PB	MB	GB	TGB		
Chêne	2	3	1				2	2				
Frêne				1								
Hêtre		2	3	2				9	3			
Bouleau								1				
<b>Go : Surface terrière</b>		<b>12</b>						<b>17</b>				

\*Classes de diamètre à 1,30 m du sol : PB = petits bois (17,5/27,5 cm de diamètre) ; MB = Moyens bois (27,5/42,5 cm de diamètre) ; GB = Gros bois (42,5/62,5 cm de diamètre) ; TGB = Très gros bois (> 62,5 cm de diamètre) ; à titre informatif, sont indiqués aussi les perches, notées TPB (« très petits bois »), dont le diamètre est compris entre 7,5 et 17,5 cm, ainsi que le taux de recouvrement du noisetier.

Dans le type de peuplement A (surface totale environ 60 ares), on peut donc considérer que les travaux occasionneront le défrichage d'environ 180 tiges dans des diamètres compris grossièrement entre 20 et 60 cm (essentiellement du hêtre, avec moins de 20% de chêne).

Dans le type de peuplement B (surface totale environ 16 ares), on peut considérer que les travaux occasionneront le défrichage de seulement 56 tiges dans des diamètres extrêmes compris dans la même gamme (quelques gros bois étant présents en marge de la placette) mais avec une majorité de petits bois (diamètre inférieur à 30 cm ; essentiellement du hêtre, avec environ 30% de chêne).

Dans les types de peuplement C (gaulis-perchis de hêtre sur environ 11 ares) et D (fourrée de noisetier sur environ 26 ares), le nombre de tiges de classe de diamètre supérieure ou égale à « PB » est largement inférieur à 50 / ha, soit respectivement moins de 5 et 15 tiges. En théorie non valorisables, ces tiges pourront cependant venir s'ajouter au volume total de bois à sortir en fonction de la distance et des contraintes par rapport aux autres zones exploitées. Ils sont cependant à prendre en considération par rapport au volume de travail à fournir si ces bois doivent être abatus / évacués avant travaux d'exploitation de la carrière.

## **3.4. Itinéraire des opérations de défrichement**

### **3.4.1. Opérations d'abattage**

Nous n'avons pas eu d'itinéraire technique transmis par le donneur d'ordre.

A dire d'expert, nos préconisations sont les suivantes :

Les abattages seront réalisés manuellement et « dirigés ». Les fourrés, gaulis, perchis pourront être exploités de façon manuelle ou mécanique au fur-et-à-mesure de l'avancée des engins de terrassement (à évacuer avec les déblais de terrassement).

Les bois situés sur l'emprise de la piste basse et longeant la route forestière (moitié sud du polygone 6) pourront être exploités avant le commencement des travaux de terrassement.

Pour le reste des surfaces à défricher, étant donné les contraintes d'exploitation, l'évacuation (et donc l'abattage) des bois ne pourra se faire qu'au fur-et-à-mesure de la création des pistes d'accès ; cependant, si nécessaire, une partie des travaux d'abattage manuels pourra être légèrement décalés dans le temps.

Une vérification du piquetage de niveau effectué lors de la phase projet sera réalisée préalablement à l'exécution des travaux.

### **3.4.2. Modes de vidange des produits envisageables**

Nous n'avons pas eu d'itinéraire technique transmis par le donneur d'ordre. A dire d'expert, nos préconisations sont énumérées ci-dessous.

#### **3.4.2.1. Consignes générales**

Les houppiers des arbres seront démontés post abattage et laissés sur place (façonnage et empilage en billons bord de piste, côté aval avant la création des talus de sécurité). Les produits de coupe seront débités sur place à l'avancée du chantier.

Les bois seront débardés à l'avancement des terrassements à réaliser et stockés dans des zones préalablement définies avec le maître d'œuvre.

Si aucune valorisation n'est envisagée, les bois pourront être laissés sur place s'ils ne présentent pas un risque pour la sécurité des personnes à l'avancée du chantier.

### 3.4.2.2. Techniques de vidange : avantages et inconvénients

Technique	Avantages	Inconvénients	Notre avis
<b>Débardage classique (débusqueur et porteur)</b>	<p>Technique fréquemment utilisée en foresterie ;</p> <p>Technique qui permet l'évacuation des bois longs avec houppiers pour un façonnage en plusieurs morceaux ;</p> <p>Plus sécurisant qu'un travail 100% manuel dans des zones pentues.</p>	<p>Nécessite une distance de débardage adaptée ;</p> <p>Occasionne un impact important sur les peuplements existants lors du traînage des grumes.</p> <p>Est limité à une pente en travers &lt;40%.</p>	<p>Technique possible et à préconiser si le débardage est rendu possible par les emprises ouvertes et au fur et à mesure de leur ouverture.</p> <p>Câblage des bois depuis la route (débusqueur pince proscrit)</p> <p>Solution la plus économe</p>
<b>Héliportage</b>	<p>Elle permet d'éviter les gênes occasionnées par le maintien des bois sur place lors des phases de travaux.</p> <p>Elle évite la pénétration et la circulation d'engin en forêt</p>	<p>L'exploitation par hélicoptère est une opération coûteuse qui nécessite au préalable des opérations de vidange un regroupement des bois de vidange</p> <p>Elle génère des nuisances importantes</p> <p>Son impact sur le plan « bilan carbone » est important.</p>	<p>Ne se fait que dans des zones vraiment inaccessibles, avec possibilité de bonne valorisation des bois (ou fort enjeu environnement spécifique) ;</p> <p>Technique trop onéreuse, compte-tenu de la qualité et du volume de bois à débarder</p> <p><b>CETTE TECHNIQUE N'EST PAS ENVISAGÉE ICI.</b></p>
<b>Manuelle</b>	<p>Elle est simple de mise en oeuvre et s'adapte aux contraintes des terrains ;</p> <p>Elle évite la pénétration et la circulation d'engin en forêt ;</p> <p>Elle minimise l'impact sur les milieux forestiers et les milieux naturels associés.</p>	<p>Les résidus de coupe laissés sur place peuvent impacter le paysage, principalement durant la période estivale ;</p> <p>Peuvent augmenter les risques d'incendies ;</p> <p>Le billonnage nécessaire pour la manipulation rend dangereuses les opérations du fait de la pente en travers importante.</p>	<p>Opération ayant un coût important (assimilée à un travail sylvicole) ;</p> <p>Compte tenu des faibles possibilités de valorisation, à envisager seulement en fonction des besoins du chantier (obligation de sortir des bois non accessibles au débusqueur).</p>

### 3.4.3. Valorisation des produits de coupe

Les qualités des arbres soumis au défrichement ne permettent d'envisager qu'une valorisation de type : bois de chauffage ou trituration (papeterie, plaquettes pour bois énergie, éventuellement BRF pour les plus petits bois). Or, la densité et la disparité des arbres à abattre rendent toute valorisation des bois difficile. Le coût d'exploitation reste, quel que soit la méthode d'exploitation envisagée, important, comparé à la valeur marchande des bois.





## 4. Description des impacts du défrichement

Au regard des composantes environnementales présentes sur l'aire d'étude et des modes et moyens proposés pour la réalisation du chantier de défrichement, une description des impacts sur les milieux physiques et naturels, sur les peuplements forestiers et sur le cadre de vie est nécessaire à l'analyse de ses effets sur l'environnement.

### 4.1. Impact sur les milieux physiques

#### 4.1.1. Sols et roche mère

L'évaluation de l'impact sur les sols de la zone d'emprise est sans objet puisqu'il sera entièrement à reconstituer après exploitation.

En ce qui concerne la roche-mère sous-jacente, elle semble constituée uniquement de marbre (pas d'observation d'éboulis ou d'autres types de calcaires en surface). Le terrain est donc peu sensible à des phénomènes d'érosion pouvant être engendrés par les bouleversements du sol, lors des opérations de défrichement.

#### 4.1.2. Hydrologie et zones humides

Plusieurs ruissellements ont été identifiés sur l'emprise des travaux de défrichement, qui seront directement impactés par la création des pistes d'accès et l'exploitation de la carrière.

On signalera le risque de pollution des eaux souterraines lié à la présence d'engins et de matériels forestiers (huiles et hydrocarbures ; le ruisseau collecteur du vallon dit du « Ruech » -affluent de la Bouigane- est situé juste en aval de la route forestière).

#### 4.1.3. Impact sur les peuplements forestiers

Le peuplement forestier situé sur l'emprise est voué à disparaître entièrement à moyen terme. Des impacts peuvent aussi porter sur les peuplements voisins et le massif forestier dans sa globalité :

- ✓ mitage des formations boisées (Hêtraie) occasionnant une rupture dans la continuité des écosystèmes forestiers et des bouleversements dans les fonctionnements de lisières existantes ;
- ✓ modification à court et moyen terme des « habitats d'espèces » (milieux de vie des espèces de faune et flore) ;
- ✓ dégradations des arbres contigus aux emprises de défrichement (modification microclimatique des zones défrichées) : le mitage des boisements fragilise le peuplement forestier et accentue sa vulnérabilité face aux phénomènes climatiques caractéristiques des zones de montagne (chablis et volis) ;
- ✓ déstabilisation des arbres maintenus en place à proximité de l'emprise.

Cependant, la surface d'emprise est faible et est localisée dans une zone de reconquête forestière où subsistent encore de nombreuses pelouses et prairies. De plus, l'emprise est située en lisière de route et dans un massif fragmenté par plusieurs pistes forestières. Une partie des incidences évoquées sont donc à relativiser.

### 4.2. Impact sur les milieux naturels et les espèces

Voir l'étude d'impact environnemental.



### **4.3. Impact sur le cadre de vie**

#### **4.3.1. Les paysages**

Voir étude paysagère.

#### **4.3.2. Les risques d'incendie**

Hors projets éventuels d'écobuage sur les milieux agro-pastoraux proches, les risques d'incendie sont faibles sur le site, situé en fond de vallon (confinement favorable au maintien de l'humidité) orienté nord et sur une pente exposée à l'ouest (exposée aux vents dominants porteurs de précipitations).

### **4.4. Impacts induits par l'activité du chantier**

#### **4.4.1. Nuisances sonores**

Les interventions mécaniques nécessaires au défrichement vont ponctuellement accroître le bruit ambiant du site. L'opération sera temporaire et limitée à la période du chantier. Les premières habitations sont relativement éloignées du site et en partie protégées du bruit par les pentes montagneuses et les peuplements forestiers situés entre.

#### **4.4.2. Trafics de circulation**

Les zones de circulation sur le chantier de défrichement seront limitées aux accès définis par l'exploitant ou par le maître d'ouvrage du chantier.

La circulation sur la route forestière devra être contrôlée, voir interdite temporairement, afin de permettre la circulation des engins forestiers (débusqueur, transporteur...) et l'évacuation des produits d'abattage.



## 5. Mesures de réduction d'impact et mesures compensatoires

Sont traitées dans ce chapitre les mesures de réduction d'impact et les mesures dites « compensatoires » permettant d'éviter, de réduire et en dernier lieu de compenser les impacts négatifs du défrichement sur l'environnement énumérés dans le § 4.

### 5.1. Mesures d'évitement et d'atténuation

#### 5.1.1. Synthèse des mesures de réduction proposées par type d'impact

Les différentes mesures d'évitement et de réduction des impacts engendrés par le défrichement sont présentées dans les tableaux pages suivantes. Pour chaque impact pris en compte des critères d'évaluation sont proposés.

La magnitude est utilisée pour évaluer l'intensité de l'impact sur un élément de l'écosystème :

- négligeable : impact de très faible intensité qui ne suscite pas ou très peu d'effort d'atténuation
- mineure : impact modéré qui touche un ou plusieurs éléments de l'écosystème de façon locale sans compromettre son existence ou sa fonction et qui nécessite des efforts d'atténuation.
- majeure : impact fort qui touche un ou plusieurs éléments de l'écosystème pouvant compromettre son existence ou sa fonction et qui nécessite des efforts d'atténuation pouvant être complétés par des mesures compensatrices.

Les effets attendus permettent d'évaluer l'impact résiduel des opérations de défrichement sur les écosystèmes, après mise en oeuvre des mesures réductrices :


- neutre : l'impact des défrichements est entièrement évité. Aucun impact résiduel sur les écosystèmes ;
- négatif négligeable : un impact résiduel reste perceptible dans une mesure acceptable ;
- négatif : l'impact reste important et nécessite la mise en oeuvre de mesure compensatoire ;
- positif : l'impact permet d'améliorer le fonctionnement et la connaissance des écosystèmes.

##### 5.1.1.1. Recommandations générales

Ces recommandations doivent permettre de limiter les risques de pollution et de dégradation des habitats naturels et des espèces. Elles seront inscrites dans le cahier des charges réalisé en amont des travaux et qui sera soumis aux entreprises afin de garantir le respect de l'environnement.

- ✓ **Les engins de chantiers devront être en bon état de marche, récemment révisés et vérifiés régulièrement.**
- ✓ **Utiliser des lubrifiants biodégradables pour les engins de chantier.**
- ✓ **Eviter l'usage d'essence pour le nettoyage des engins (tronçonneuse ou débroussailleuse par exemple) ; l'entrepreneur veillera à utiliser des produits non toxiques autorisés pour cet emploi.**
- ✓ **Protéger les lieux de stockage de produits et de matériaux, et de transfert de carburant par rapport aux eaux de ruissellement.** Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements en carburant des engins devront impérativement être réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet : plate forme étanche équipée d'un dispositif de collecte ou utilisation de bâche imperméable avec recueil des eaux dans un bassin ou un bac. Les produits de vidange sont recueillis et évacués en fûts fermés vers des décharges agréées. L'entreprise fournira les pièces attestant de l'agrément du





centre de traitement. L'entreprise devra être en mesure de fournir à la demande du Maître d'œuvre le double des bordereaux de dépôts.

Carburants et lubrifiants seront stockés en conteneurs étanches posés sur un sol plan, propre et stable. Les conteneurs seront isolés du sol par une bâche plastique ou un matériau absorbant (sable, sciure) pour permettre la récupération des éventuels rejets accidentels.

- ✓ **En cas de déversement de polluant accidentel, les terres souillées devront être enlevées immédiatement et transportées dans des décharges agréées pour recevoir ce type de déchets.**
- ✓ **Les terres végétales seront utilisées pour être régénées sur place et non exportées. Les lieux d'emprunt de matériaux mis à disposition de l'entrepreneur par le maître d'ouvrage seront délimités contradictoirement avant toute occupation. Les emplacements proposés par l'entreprise seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.**

L'entreprise prendra toutes précautions pour éviter toute pollution du site conformément à la réglementation en vigueur et pour ce faire, elle fournira un document explicitant les mesures prévues à ces fins (Plan de Respect de l'Environnement ou PRE). Ce document constitue le Volet « Respect des normes environnementales » inscrit au CCTP des entreprises, qui comprend une part de prescriptions générales et une part de prescriptions particulières spécifiques au chantier.

En cas de pollution accidentelle, l'entrepreneur avisera sans délai le maître d'œuvre. Il prendra toutes les dispositions utiles pour faire cesser la cause du problème. Les consignes conservatoires devront être rapidement mises en œuvre.

- ✓ **Pour toute substance potentiellement polluante : limiter les quantités stockées. Organiser le stockage sur un site ou selon des modalités ne permettant pas l'accès aux personnels extérieurs au chantier. Les manipulations devront se faire par des personnels responsabilisés et formés.**
- ✓ **Intégrer l'application du PRE dans le rapport des réunions de chantier, et notamment les quantités et dates d'arrivée des matériaux et substances potentiellement polluantes. L'emploi de substances potentiellement polluantes sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. L'entreprise apportera la preuve du caractère légal de leur emploi et le Maître d'œuvre prescrira éventuellement des consignes de précautions.**
- ✓ **Les lieux d'emprunt de matériaux mis à disposition de l'entrepreneur par le maître d'ouvrage seront délimités contradictoirement avant toute occupation.**
- ✓ **Éliminer les résidus de chantiers.**

Pendant la durée du chantier : les déchets (emballages, bois, ferrailles, rémanents végétaux, déblais ...) seront triés et rassemblés dans un endroit identifié. L'entrepreneur prendra les dispositions nécessaires pour éviter leur dispersion par la pente, le vent ou les eaux de pluie par exemple (protection contre la pluie, système d'évacuation des eaux de ruissellement) et s'attachera à la propreté générale du chantier (conteneur, poubelles, tri sélectif, information des personnels).

A l'issue du chantier, éventuellement avant si leur volume s'avère trop important, les déchets produits par l'entreprise et tous les décombres, terres, dépôts de matériaux qui pourraient subsister, ainsi que les déblais seront évacués sous sa responsabilité, en décharge agréée ou vers une filière de recyclage et le site du chantier sera débarrassé de toutes traces de sous produits à l'exception de ceux validés pour mise en dépôt définitifs (purges ou déblais en surplus, validés par le Maître d'œuvre). L'entreprise fournira les pièces attestant de l'agrément du centre de traitement. L'entreprise devra être en mesure de fournir à la demande du Maître d'œuvre le double des bordereaux de dépôts.

### 5.1.1.2. Mesures de réduction d'impact déclinées par enjeu

Impact sur les sols et sur les eaux souterraines	
<b>Nature de l'impact :</b>	Bouleversement des sols lors des opérations de dessouchage et d'abattage. Tassement et bouleversement des sols (fouille, fondations, circulation d'engin...)
<b>Magnitude :</b>	Mineure
<b>Mesures réductrices :</b>	Les substrats de l'emprise du projet étant voués à disparaître dans le cadre de l'exploitation de la carrière, il n'est pas proposé de mesures de réduction d'impact sur ces substrats pendant les travaux de défrichement.  Piqueter pour veiller au respect des surfaces à défricher.  Eviter la pénétration d'engins forestiers ou BTP en dehors de la zone d'emprise établie.
<b>Effets attendus :</b>	Sans objet si la zone d'emprise est strictement respectée.  Des mesures de compensation seront nécessaires si un impact est provoqué en dehors de l'emprise (passages d'engins hors de l'emprise établie).
<b>Observations :</b>	Sans objet.

Impact sur les peuplements forestiers	
<b>Nature de l'impact :</b>	Perturbation des lisières forestières  Dégradations des arbres lors des phases d'exploitation et de vidange des bois  Rupture dans la continuité des écosystèmes forestiers  Dégradations des arbres contigus aux emprises de défrichement (modification microclimatique des zones défrichées, risque de blessures - voire de casse - notamment lors des abatages et de la vidange).
<b>Magnitude :</b>	Mineure
<b>Mesures réductrices :</b>	Piqueter pour veiller au respect des surfaces à défricher  Eviter la pénétration d'engins forestiers ou BTP en dehors de la zone d'emprise établie.  Utiliser des techniques de vidange des bois respectueuses des peuplements  Gérer les phases d'exploitation (abattage directionnel, zone de débitage...)
<b>Effets attendus :</b>	Négatif. <b>Mesures de compensation nécessaires.</b>
<b>Observations :</b>	Les techniques d'exploitation peuvent aider à la mise en oeuvre des mesures réductrices. (La restauration post-exploitation de la carrière pourra compenser en partie ces impacts).

Impact sur les habitats naturels forestiers	
<b>Nature de l'impact :</b>	Destruction ponctuelle de la hêtraie
<b>Magnitude :</b>	Mineure
<b>Mesures réductrices :</b>	Piqueter pour veiller au respect des surfaces à défricher.  Matérialiser les zones d'évacuation et de démontage des arbres.  Localiser et limiter les dépôts et stockages de matériaux ou produits.  Eviter la pénétration d'engins forestiers ou BTP en dehors de l'emprise établie.

	<p>Utiliser des techniques de vidange des bois respectueuses.</p> <p>Revégétaliser les talus et terres retournées le plus vite possible avec des espèces de provenance locale pour éviter toute prolifération d'espèces exotiques invasives (type Buddleia) et leur introduction dans les habitats voisins (zone d'étude actuellement exempte). aucun apport de terre exogène (pouvant être contaminée par des espèces végétales invasives).</p> <p>Si nécessité d'évacuer une partie des déchets végétaux arrachés ou abattus, le faire en décharge agréée.</p> <p>Eviter les traitements chimiques.</p>
<b>Effets attendus :</b>	Négatif négligeable.
<b>Observations :</b>	Les surfaces d'habitat naturel détruit par les opérations de défrichement ne représentent qu'une faible surface ponctuelle.

<b>Impact sur la flore forestière</b>	
<b>Nature de l'impact :</b>	Modifications des conditions stationnelles
<b>Magnitude :</b>	Mineure
<b>Mesures réductrices :</b>	<p>Eviter la pénétration d'engins forestiers ou BTP en dehors de l'emprise établie.</p> <p>Matérialiser des zones d'évacuation et de démontage des arbres.</p> <p>Eviter les traitements chimiques.</p>
<b>Effets attendus :</b>	<p>Neutre.</p> <p>Des mesures de compensation seront nécessaires si un impact est provoqué en dehors de l'emprise (passages d'engins hors de l'emprise établie).</p>
<b>Observations :</b>	Sans objet.



<b>Impact sur la faune forestière</b>	
<b>Nature de l'impact :</b>	Destruction d'habitat d'espèces Dérangement des espèces par nuisance physique et sonore
<b>Magnitude :</b>	Mineure (l'impact des travaux de défrichement est mineure par rapport à l'impact qui suivra avec l'exploitation de la carrière)
<b>Mesures réductrices :</b>	<p>Phasage du chantier : Opération de défrichement (si programmation disjointe de celle de l'exploitation de la carrière) à ajuster à la phénologie des espèces à fort enjeu patrimonial (voir étude d'impact environnemental) : les abattages et débroussaillages seront réalisés à l'automne, en dehors des périodes de nidification ou migration de la faune, pour limiter le dérangement des oiseaux, reptiles, amphibiens et mammifères.</p> <p>De même, si un élagage des arbres aux abords des emprises s'avère nécessaire, il sera réalisé à l'automne pour éviter les risques de mortalité pour les chauves-souris qui pourraient y gîter l'été ou y hiberner l'hiver.</p> <p>Utilisation de machine de chantier limitée à 75 DB conformément aux normes en vigueur.</p> <p>Piqueter pour veiller au respect des surfaces à défricher afin de préserver au maximum les habitats d'espèces et les lisières forestières.</p> <p>Limiter l'utilisation de la piste : fermeture et usage limités aux seuls ayant-droits afin de limiter les perturbations pour la faune.</p> <p>Revégétaliser les talus et terres retournées le plus vite possible avec des espèces de provenance locale pour éviter toute prolifération d'espèces exotiques invasives (type Buddleia) et l'artificialisation des lisières ou habitats d'espèces. Aucun apport de terre exogène (pouvant être contaminée par des espèces végétales invasives).</p> <p>En bordure de l'emprise, veiller au maintien en particulier des arbres à forte valeur patrimoniale et paysagère (mise en oeuvre d'un dispositif de protection lors des opérations de chantier, notamment pour les individus remarquables et âgés).</p> <p>Eviter les traitements chimiques ; Gestion extensive des lisières.</p>
<b>Effets attendus :</b>	Négatif négligeable.
<b>Observations :</b>	L'enjeu reste mineur pour la faune car les emprises de déboisement sont limitées en surface et utilisées de façon ponctuelle par la faune sauvage.

<b>Impact sur les paysages</b>	
<b>Nature de l'impact :</b>	Mitages des boisements forestiers
<b>Magnitude :</b>	<b>VOIR ETUDE PAYSAGERE</b>
<b>Mesures réductrices :</b>	<p>Piqueter pour veiller au respect des surfaces à défricher</p> <p>Irrégularisation des lisières</p> <p>Revalorisation paysagère à proximité du projet : plantation et revégétalisation</p>
<b>Effets attendus :</b>	Négatif. Mesures de compensation nécessaires. <b>VOIR ETUDE PAYSAGERE</b>
<b>Observations :</b>	Sans objet.

<b>Impact sur les risques d'incendie</b>	
<b>Nature de l'impact :</b>	Augmentation de la masse de combustible au sol
<b>Magnitude :</b>	Mineure
<b>Mesures réductrices :</b>	Gestion raisonnée des produits de coupes Informer la population locale et les services concernés afin d'éviter tout projet d'écobuage à proximité de l'emprise.
<b>Effets attendus :</b>	Négatif négligeable
<b>Observations :</b>	Sans objet.

### **5.1.2. Mesures de suivi**

Des mesures de suivi peuvent être proposées pour chaque mesure ou groupe de mesure réductrice. Le suivi peut permettre d'évaluer la bonne mise en oeuvre des mesures et des résultats attendus après travaux.

Ces mesures de suivi devront faire l'objet de la mise en place d'un protocole et d'indicateurs adaptés aux objectifs visés.

A titre d'exemple, elles peuvent concerner :

- ✓ Le suivi du respect de la zone d'emprise ;
- ✓ Le cas échéant, la cartographie surfacique des zones soumises à un impact hors emprise, et évaluation de cet impact ;
- ✓ Le suivi de la matérialisation sur le terrain (pour les différentes opérations nécessitant un guidage) ;
- ✓ Le suivi de la reprise de la végétation dans les zones érodées ;
- ✓ Des inventaires faunistiques (selon enjeux soulignés dans l'étude d'impact environnemental) et l'analyse des trames écologiques forestière fonctionnelle après travaux ;
- ✓ Le suivi phytosociologique des habitats forestiers et des habitats naturels accueillant les espèces, à proximité des zones soumises au défrichement ;
- ✓ Le suivi des impacts paysagers à partir d'un point fixe tous les 5 ans ;
- ✓ Le suivi de la reconstitution des lisières forestières ;
- ✓ L'expertise par un personnel technique spécialisé dans les problématiques feux de forêt après exploitation des coupes.
- ✓ ...

## 5.2. Mesures de compensation

Les mesures compensatoires proposées ci-après ont été élaborées sur les bases réglementaires de l'article L341-6. Le code forestier fixe les mesures ou actions à mettre en oeuvre afin que les autorisations de défrichement soient délivrées :

Article L341-6 du Code forestier **modifié par la LOI n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 - art. 69** :

« L'autorité administrative compétente de l'Etat subordonne son autorisation à l'une ou plusieurs des conditions suivantes :

- 1° L'exécution, sur d'autres terrains, de travaux de boisement ou reboisement pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie, le cas échéant, d'un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5, déterminé en fonction du rôle économique, écologique et social des bois et forêts objets du défrichement, ou d'autres travaux d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent. Le représentant de l'Etat dans le département peut imposer que le boisement compensateur soit réalisé dans un même massif forestier ou dans un secteur écologiquement ou socialement comparable ;
- 2° La remise en état boisé du terrain lorsque le défrichement a pour objet l'exploitation du sous-sol à ciel ouvert ;
- 3° L'exécution de travaux de génie civil ou biologique en vue de la protection contre l'érosion des sols des parcelles concernées par le défrichement ;
- 4° L'exécution de travaux ou mesures visant à réduire les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches.

L'autorité administrative compétente de l'Etat peut également conditionner son autorisation à la conservation sur le terrain de réserves boisées suffisamment importantes pour remplir les rôles utilitaires définis à l'article L. 341-5.

Le demandeur peut s'acquitter d'une obligation mentionnée au 1° du présent article en versant au Fonds stratégique de la forêt et du bois une indemnité équivalente, dont le montant est déterminé par l'autorité administrative et lui est notifié en même temps que la nature de cette obligation. »

Cette modification récente de l'Article L341-6 du Code forestier a pour objectif, d'une part, de rendre obligatoire la compensation du défrichement et d'autre part, de permettre que cette compensation prenne la forme de travaux d'amélioration sylvicole. Elle donne la possibilité au demandeur de s'acquitter de ses obligations par le versement d'une indemnité destinée à abonder le Fonds stratégique de la forêt et du bois, qui a pour vocation de permettre les investissements forestiers. Le dispositif relatif aux mesures compensatoires au défrichement doit évoluer car l'enjeu principal de la politique forestière n'est plus aujourd'hui l'accroissement de la surface forestière, mais la mise en oeuvre d'une gestion forestière multifonctionnelle répondant aussi aux nouveaux enjeux que sont la séquestration de carbone et la résilience de la forêt face aux effets du changement climatique, ce qui nécessite des investissements.

Au vu des impacts évalués au travers du chapitre 4, le projet est visé par les alinéas 1 et 2.

Les surfaces à compenser sont à calculer en fonction des caractéristiques du défrichement et de la valeur patrimoniale du massif forestier impacté, et à ajuster en fonction des études paysagères et environnementales qui seront intégrées au dossier global.

Seront notamment à considérer :

- le type de station forestière (devant donner à terme sur l'ensemble de la surface d'emprise, une hêtraie, avec quelques chênes, et dont l'hétérogénéité actuelle est essentiellement liée à l'histoire évolutive du site),
- la faible surface impactée (par rapport au massif forestier global) et le niveau d'enjeux faibles.

Pour les peuplements soumis à défrichement sur l'emprise (surface SIG projetée totale, hors pelouses, de 1,14 ha), un **coefficient de compensation globale** (sur une échelle de 1 à 5) sera proposé par les services de l'Etat (DDT 09) sur la base de la réglementation et du protocole départemental.



## **5.2.1. Mesures relatives aux boisements**

### **5.2.1.1. Principes et surfaces concernées**

Les mesures de compensation selon les critères définis par l'article L341-6 du Code forestier (1<sup>er</sup> alinéa) peuvent se faire sous la forme de boisement et reboisement. Ces boisements ont pour objectif de compenser la perte de peuplements impactés par le défrichement.

La surface des zones de reboisement visée sera à établir en fonction du **coefficient de compensation globale** établi par les services de l'Etat (DDT 09).

### **5.2.1.2. Modalités techniques des opérations de reboisements**

#### **Provenance et qualité des plants :**

Afin d'éviter la dégradation de l'habitat naturel et le risque de pollution génétique, des essences autochtones et de provenance locale seront privilégiées.

#### **Technique de plantation recommandée :**

Elles seront définies selon les conditions stationnelles en place et le choix des essences objectifs (étude technique requise).

## **5.2.2. Mesures relatives à la revégétalisation**

### **5.2.2.1. Principes et surfaces concernées**

Des travaux de génie écologique peuvent être envisagés, destinés à :

- ✓ stabiliser les talus et remblais mis en oeuvre lors des travaux, et limiter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes ;
- ✓ intégrer ces ouvrages dans le paysage ;
- ✓ assurer la remise en état boisé du terrain à l'issue de la phase d'exploitation, selon les critères définis par l'article l'Article L341-6 du Code forestier (2<sup>ème</sup> alinéa).

Les travaux de génie écologique seront réalisés sur les talus et les remblais générés par les travaux de terrassement, et à l'issue de la phase d'exploitation, dans l'emprise de la carrière. Ils consistent en la réalisation de boisements sur des banquettes préalablement conçues à cet effet et enrichies en terre végétale. Ces boisements pourront être accompagnés d'opérations de revégétalisation par placage d'espèces autochtones (pour les Pyrénées, une liste d'espèces adaptées à ces opérations a été établie par le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, et des lots de semences locales ont été développés).

### **5.2.2.2. Modalités techniques des opérations de génie écologique**

#### **Provenance et qualité des plants :**

Afin d'éviter la dégradation de l'habitat naturel et le risque de pollution génétique, des essences autochtones et de provenance locale seront privilégiées.

#### **Technique de plantation recommandée :**

- plantations arbustives en lisières selon les typologies de milieux (futaie de hêtres, taillis de feuillus) : 1 arbre pour 3 arbustes plantés, 3 alignements en pied de talus et le long des emprises de pistes ouvertes ; plants protégés contre le gibier, à raison de 5000 plants/ha (soit 1 m d'espacement sur ligne et 2 mètres sur interlignes) : compter environ 3,25 € HT/m<sup>2</sup>, fourniture et pose incluse.

- semis à l'hydroseeder : sources données Pyrénées Atlantiques (chantiers pour aménagement pistes de ski) : 1,10 € HT/m<sup>2</sup>.

#### **Mise en oeuvre :**

Les plantations seront réalisées après une saison de stabilisation des talus.



### **5.2.3. Mesures relatives aux milieux naturels**

Compte tenu de l'importance des enjeux écologiques et de la prise en compte des mesures d'atténuation proposées, aucune mesure supplémentaire relative à la gestion et à la conservation des milieux naturels n'est proposée dans le cadre du dossier d'étude d'impact relative au défrichement.

Se référer aux conclusions de l'étude d'impact environnementale.



## 6. Bilan des impacts et conformité au code forestier

Au vu de l'analyse de l'état des lieux, des impacts induits par le projet objet de ce dossier et les mesures de réduction et de compensations proposées, il apparaît que le défrichement ne porte pas atteinte aux fonctionnalités décrites dans l'article L 341-5 du code forestier :

1°/ au maintien des terres sur les montagnes ou sur les pentes ;

2°/ à la défense du sol contre les érosions et envahissements des fleuves, rivières ou torrents ;

3°/ à l'existence des sources, cours d'eau et zones humides, et plus généralement à la qualité des eaux ;

4°/ à la protection des dunes et des côtes contre les érosions de la mer et les envahissements de sable ;

5°/ à la défense nationale ;

6°/ à la salubrité publique ;

7°/ à la valorisation des investissements publics consentis pour l'amélioration en quantité ou en qualité de la ressource forestière, lorsque les bois ont bénéficié d'aides publiques à la constitution ou à l'amélioration des peuplements forestiers ;

8°/ à l'équilibre biologique d'une région ou d'un territoire présentant un intérêt remarquable et motivé du point de vue de la préservation des espèces animales ou végétales et de l'écosystème ou au bien-être de la population ;

9°/ A la protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier dans le ressort duquel ils sont situés contre les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches.

Les impacts paysagers et écologiques sont réduits et compensés de telle manière que la mise en oeuvre globale du projet doit permettre une amélioration et une gestion à long terme cohérente des espèces et des milieux forestiers.

\*\*\*





## Bibliographie et Documents Sources :

ONF (Agence interdépartementale Ariège – Haute-Garonne – Gers). Aménagement forestier de la Forêt Domaniale de Saint-Lary (Surface 2507,44 ha) - Période : 2012-2031.

J. Dubourdiou, – 1997 - Manuel d'Aménagement forestier, Ed. Lavoisier – Tec & Doc, 243 p.

## Lexique forestier :

*Futaie irrégulière* : peuplement où cohabitent sur une même « unité de gestion » des arbres d'âge et de dimension très variés. Ce traitement s'appuie préférentiellement sur le renouvellement des arbres par voie naturelle.

*Peuplement forestier* : ensemble des végétaux ligneux (arbustes et arbrisseaux exclus) croissant sur une surface déterminée.

*Classes de diamètres* :

- le gaulis (diamètre à 1,30 m inférieur à 12,5 cm),
- le perchis (diamètre à 1,30 m entre 12,5 et 17,5 cm),
- les petits bois (ou « PB », diamètre à 1,30 m entre 17,5 et 27,5 cm ; appelés aussi « haut perchis »),
- les bois moyens (ou « BM », diamètre à 1,30 m entre 27,5 et 42,5<sup>5</sup> cm),
- les gros bois (ou « GB », diamètre à 1,30 m entre 42,5<sup>3</sup> et 62,5 cm),
- les très gros bois (ou « TGB », diamètre à 1,30 m supérieur à 62,5 cm).

*note* : afin de faciliter les mesures sur le terrain, les classes de diamètre sur le compas forestier sont repérées par des intervalles de 5 cm centrés sur les dizaines et quinzaines (et donc bornés à +/- 2,5 cm) ; ce sont parfois les centres de ces classes (20, 25, 30, 35 cm....) qui sont indiqués plutôt que les valeurs exactes des diamètres.

---

<sup>5</sup> Sauf pour le chêne pour lequel la valeur seuil est de 47,5 cm.

**OFFICE NATIONAL DES FORÊTS**

Agence interdépartementale Ariège -  
Haute-Garonne - Gers  
9, rue du Lieutenant Paul Delpech  
09000 Foix

Tél : 05 34 09 82 00

Fax : 05 34 09 82 01

Courriel : [ag.foix@onf.fr](mailto:ag.foix@onf.fr)

**Bureau d'Etudes Plaines et Montagnes**

Delphine FALLOUR  
Chef de projet spécialiste

ONF – 262 route de Landorthe  
31 800 SAINT-GAUDENS

Tél: 05 62 00 80 37

Courriel : [delphine.fallour-rubio@onf.fr](mailto:delphine.fallour-rubio@onf.fr)



**Office National des Forêts**





Réouverture de l'exploitation  
de la carrière de St LARY

CARRIÈRES  
PLO



ENVIRONNEMENT

septembre  
2015

Impact sur le paysage

CARRIÈRE DE MARBRE

Midi-Pyrénées  
Ariège (09)

Commune de Saint-Lary en Couserans



Office National des Forêts

Préambule.....	3
<b>I- ANALYSE DU SITE</b> .....	<b>5</b>
1. Situation et contexte environnemental.....	5
> Contexte général.....	5
> Historique.....	5
> Situation administrative et foncière.....	9
> Contexte géographique.....	9
> Contexte environnemental.....	11
2. Lecture du paysage.....	13
> Patrimoine existant.....	13
> La Vallée du Ruch et sa particularité.....	13
> Fréquentation.....	14
> Deux échelles de perception du paysage.....	16
3. Les entités paysagères de la vallée .....	17
> Séquences paysagères (ou entités) .....	17
> Typologie paysagère .....	17
<b>II- LES ENJEUX</b> .....	<b>18</b>
1. Identification des enjeux .....	18
<b>III - IMPACT PAYSAGER</b> .....	<b>20</b>
1. Analyse de l'impact.....	20
> Extension de l'exploitation.....	20
2. Diagnostic paysager .....	22
> Points faibles paysagers .....	22
> Points forts paysagers.....	22
3. Les points de vues sur la carrière.....	24
> Etat actuel .....	24
> Les lieux d'impacts visuels sur le projet de réouverture du site.....	24
<b>IV - PROPOSITIONS pour l'intégration paysagère de l'infrastructure</b> .....	<b>26</b>
1. Les intentions paysagères .....	26
2. Voie d'accès.....	26
> L'objectif paysager .....	26
> L'intention paysagère.....	26
> Propositions d'actions.....	26
3. La brèche .....	28
> L'objectif paysager.....	28
> L'intention paysagère.....	28
> Propositions d'actions.....	28
4. Tableau récapitulatif.....	34
Conclusion .....	35



# Préambule

Fermée depuis plusieurs décennies, cette petite brèche de St Lary en Ariège produisait un marbre renommé du nom de "fleur de pêcheur".

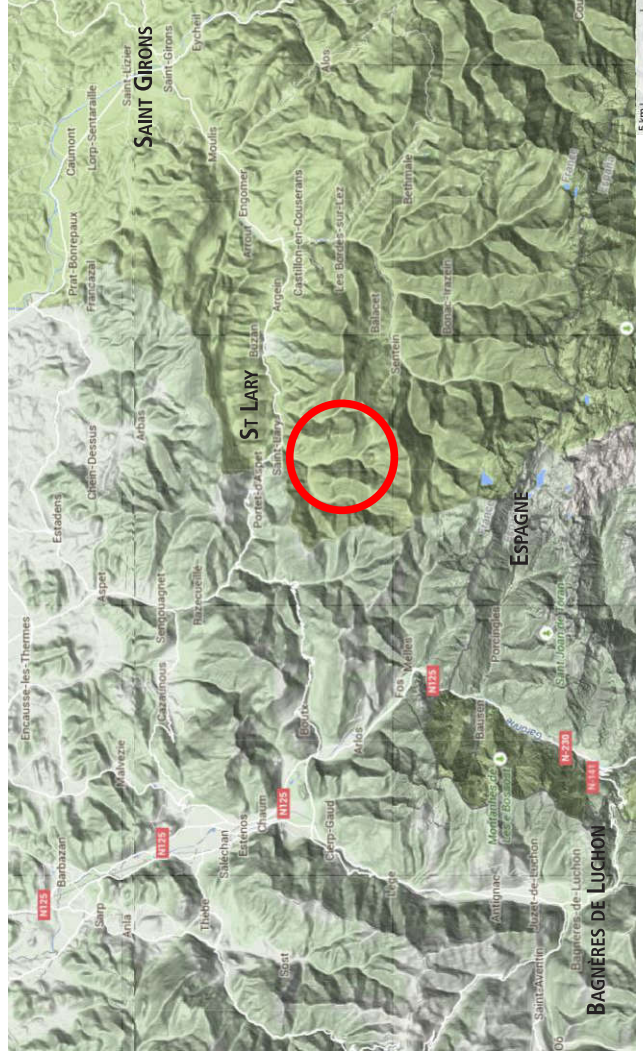
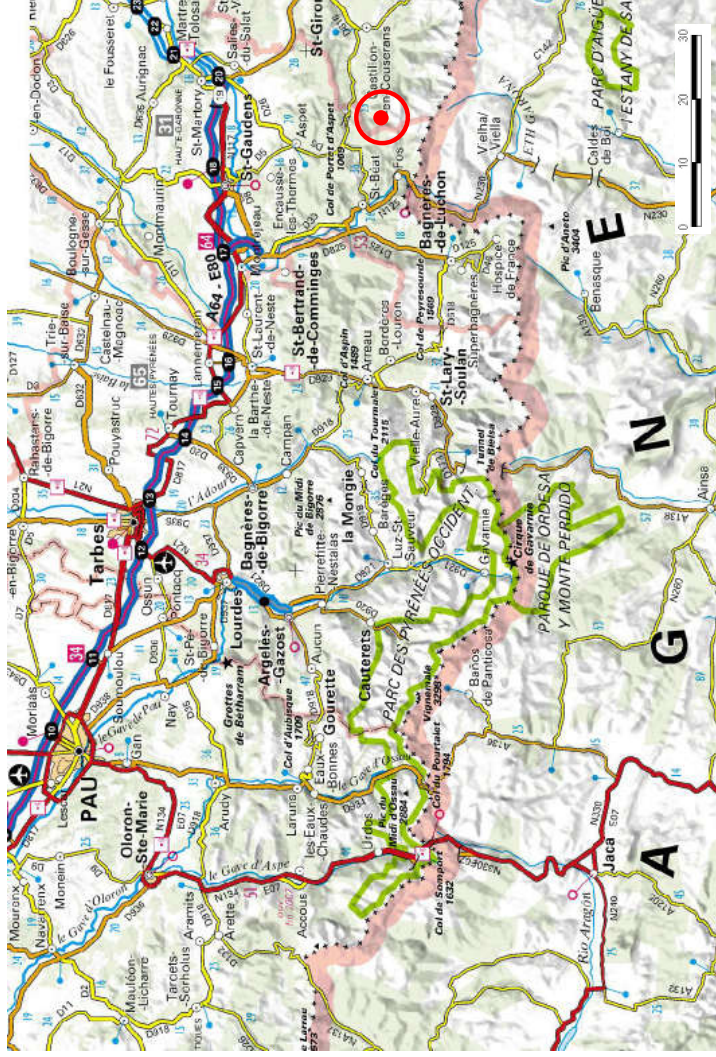
Les Carrières PLO prévoient aujourd'hui de rouvrir l'exploitation de ce noble matériau.

Située à flanc de montagne sur versant très pentu, la reprise d'exploitation de marbre nécessite la création d'une voie pour atteindre de nouveaux fronts de taille en partie supérieure de la petite brèche actuelle.

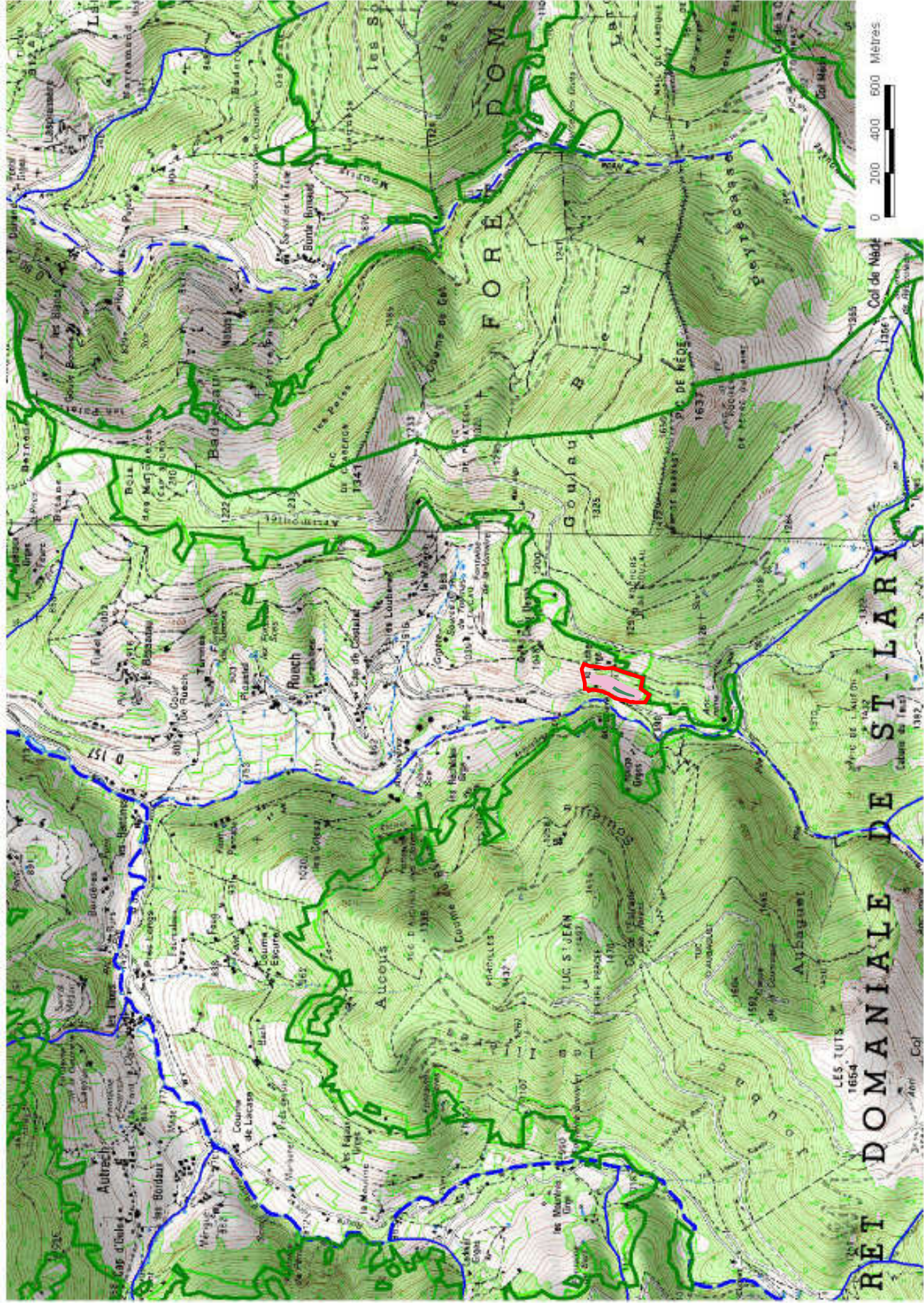
Vecteur pour la conservation des traditions d'exploitation caractéristiques de cette vallée, ce projet de reprise entretient l'activité traditionnelle de petites industries de marbre reconnues. Depuis des temps reculés cette activité a contribué à la construction de célèbres édifices à caractère patrimonial qui fit la renommée de la région.

Les Carrières PLO ont confié à l'ONF l'étude d'impact paysagère, préalable à la réalisation de ce projet d'infrastructure.

Ce document analyse et présente les formes d'impact sur le paysage que génère cette réouverture de l'exploitation. Il propose quelques préconisations orientant des actions afin de favoriser l'intégration paysagère de ce développement (carrière et voie) dans un contexte montagnard privilégié à caractère patrimonial et à forte fréquentation touristique.







Carte de repérage sur Fond IGN

- Périmètre de la forêt domaniale (741 ha)
- ▭ Périmètre de carrière de St-Lary
- ▭ Zone d'impact du projet

- Cours d'eau principal et secondaire

0 200 400 600 Mètres



# I. ANALYSE DU SITE

## 1. SITUATION ET CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

### > CONTEXTE GÉNÉRAL

Entre Bagnères de Luchon et Saint Giron, entre la frontière espagnole et le célèbre col de Portet d'Aspet (RD618) s'ouvre la petite vallée du Ruch desservie par la RD 57 qui part du village de St Lary, puis la RD157. Ces deux routes se terminent en cul de sac. Depuis des temps reculés ces vallées rocheuses ont produit des marbres d'une qualité réputée.

### > HISTORIQUE

Dans ce pays d'art et d'histoire de la vallée du Ruch et de la Bouigane, chacune des activités façonne le paysage depuis des siècles. Ces savoir-faire ont trait au pastoralisme, à l'exploitation des forêts et du bois ou encore à la maîtrise de l'eau et au travail de l'ardoise et de la pierre.

Des variétés de marbre sont extraites de différentes brèches qui ont fait la renommée des vallées de la région.

Echantillons  
du marbre en carrière.

Marbre : "fleur de pêcheur"  
Carrière de Saint Lary



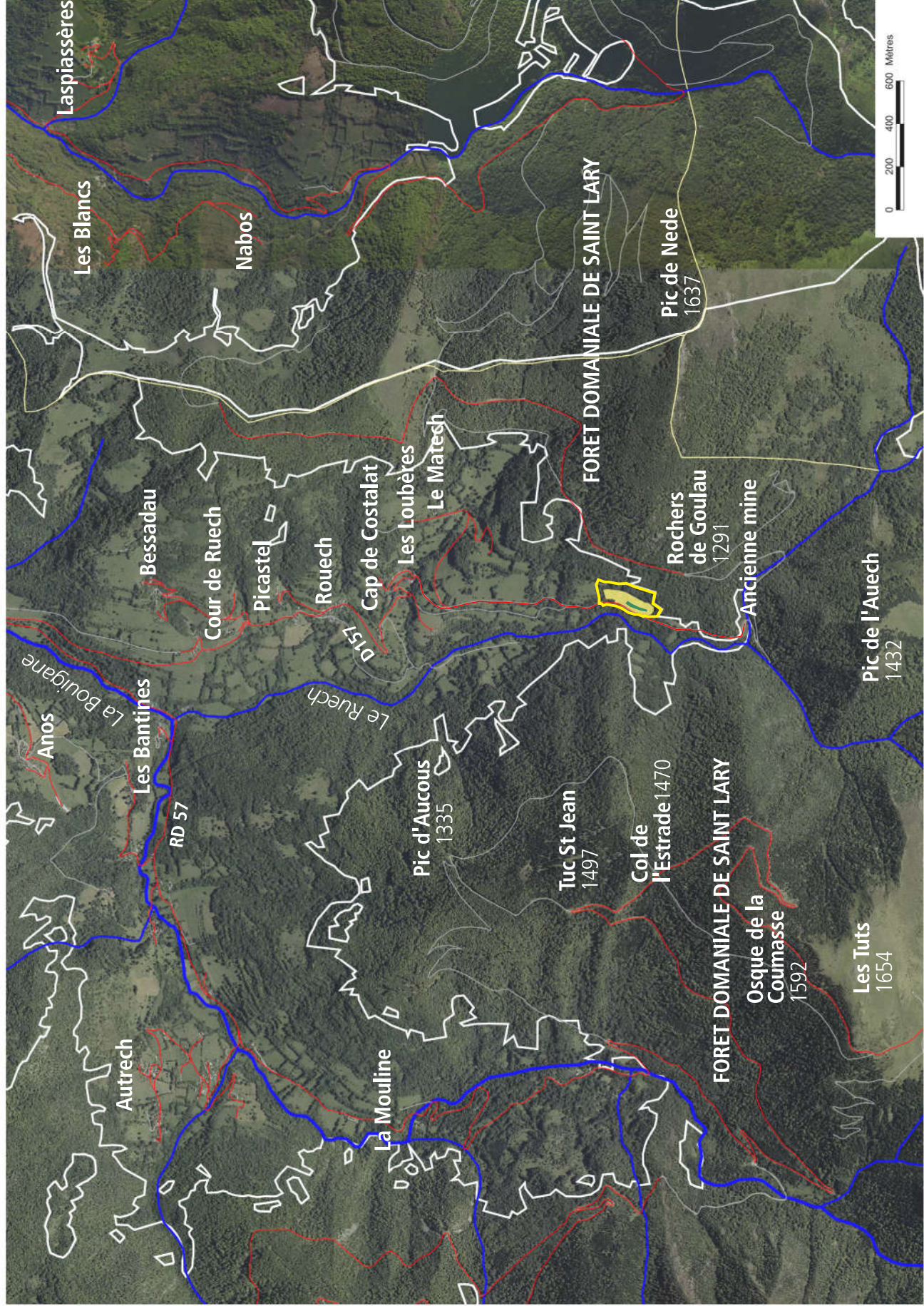
La tradition industrielle de ces vallées remonte à la période d'extraction des marbres au XVIII<sup>e</sup> siècle. Déjà exploitées par les Romains, le marbre était exploité sous le règne de Louis XIV et utilisé par Mansart et le duc d'Antin pour la décoration de demeures royales.

Le gisement de St Lary (marbre connu sous le nom de fleur de pêcheur) est resté de petite dimension en raison d'une situation fortement encaissée peu accessible. Autrefois Les blocs de marbre étaient descendus à dos de mules.

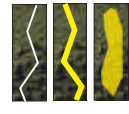
Ce marbre rosé était exploité sous le nom de marbre "de fleur de pêcheur", sur la brèche de Rouech à St Lary.

Aujourd'hui, le projet de zone d'exploitation de Rouech s'étend sur un terrain de l'ordre de 3,4 ha. La brèche découverte sur une superficie de 350 m<sup>2</sup>, se situe à une altitude de 1 012 m. Cette carrière n'est actuellement plus en activité. Le projet prévoit de se développer jusqu'à 1 050 m en extrémité supérieure.





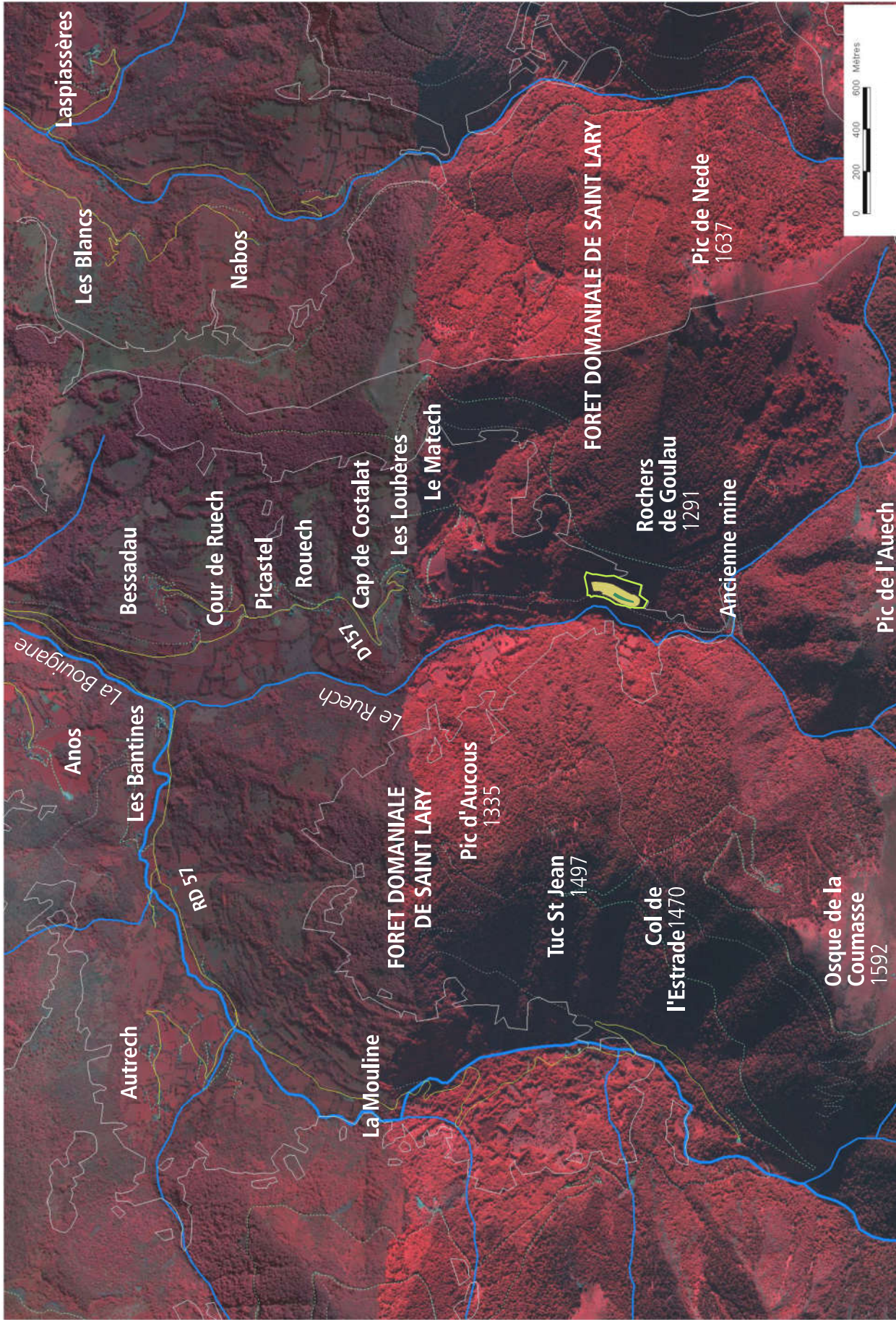
- Réseau hydrographique
- Réseau routier
- Route forestière



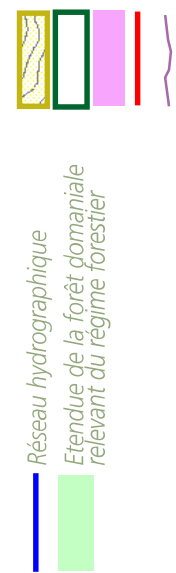
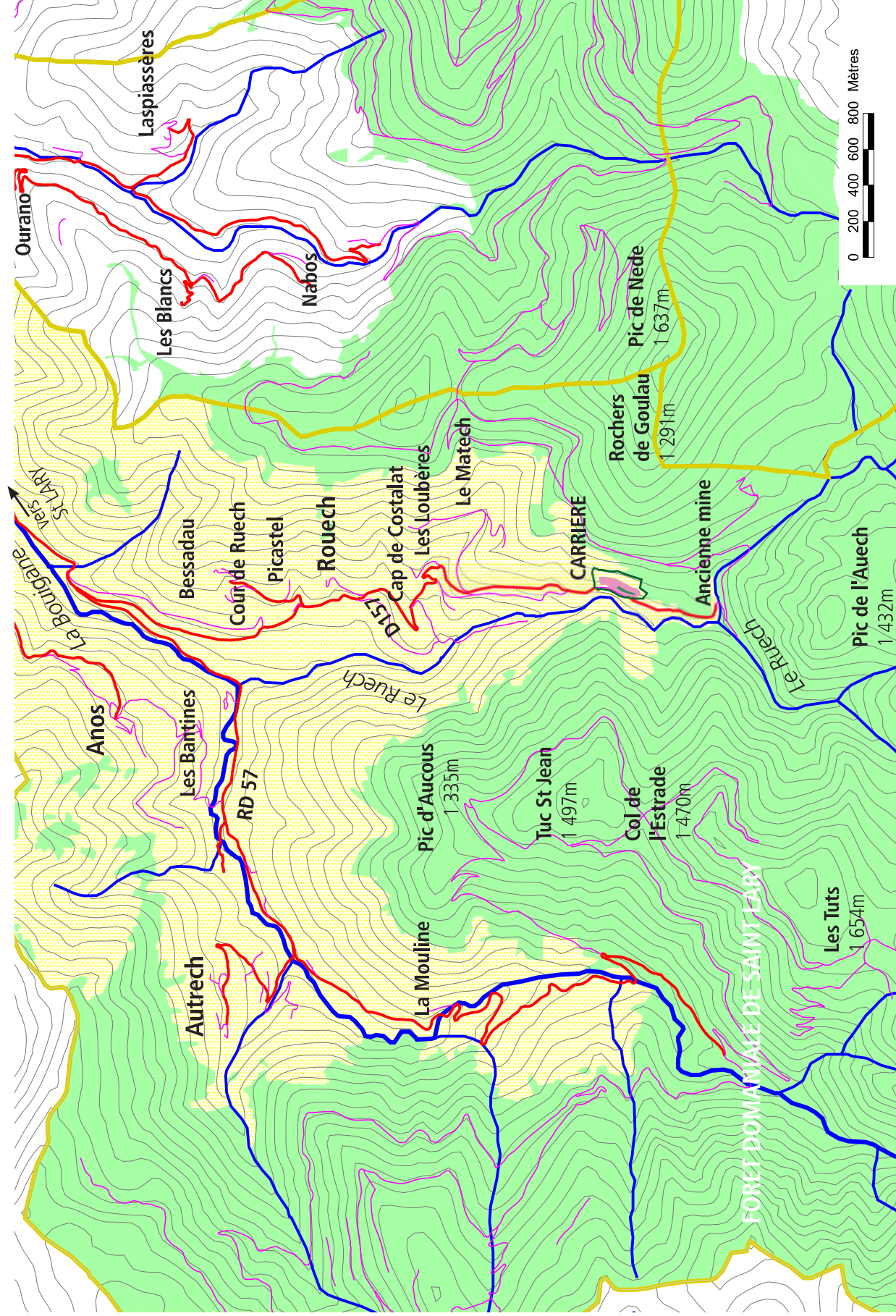
- Périmètre des forêts relevant du régime forestier
- Périmètre de l'exploitation de carrière
- Zone d'impact du projet de développement

Plan du projet sur  
vue aérienne









Périmètre de commune de St LARY  
 Périmètre d'exploitation de carrière (3.4 ha)  
 Zone d'impact du projet (brèche et voie d'accès)  
 Réseau routier  
 Chemin empierré et sentier

Plan du projet  
 sur carte du relief et  
 du bassin hydrographique



## > SITUATION ADMINISTRATIVE ET FONCIÈRE

- En région Midi-Pyrénées
- Dans le département de l'Ariège (09)
- A 10 km de la frontière espagnole.
- Communauté de Communes du castillonnais en Ariège composée de vingt six communes : Antras Argein Arrien-en-Bethmale / Arrout / Aucazein / Audressein / Augirein / Balacet / Balaguères / Bethmale / Bonac-Irazein Buzan / Castillon-en-Couserans / Cescau Engomer / Galey/ Illartain / Les Bordes-sur-Lez / Orgibet/ Saint-Jean-du-Castillonnais / Saint-Lary / Salsein/ Sentein/ Sor Uchentein / Villeneuve.
- Le périmètre de carrière se situe sur la commune de Saint LARY en Couserans.
- La nouvelle voie à ouvrir (de l'ordre de 250 m) riveraine de la forêt domaniale se situe en terrains privés (maîtrise foncière de l'exploitant);
- Le projet des futurs fronts de taille se situe en terrains privés.

## > CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE

La Vallée de Ruech, en orientation Sud Nord appartient au bassin versant de La Bouigane et du Lez.

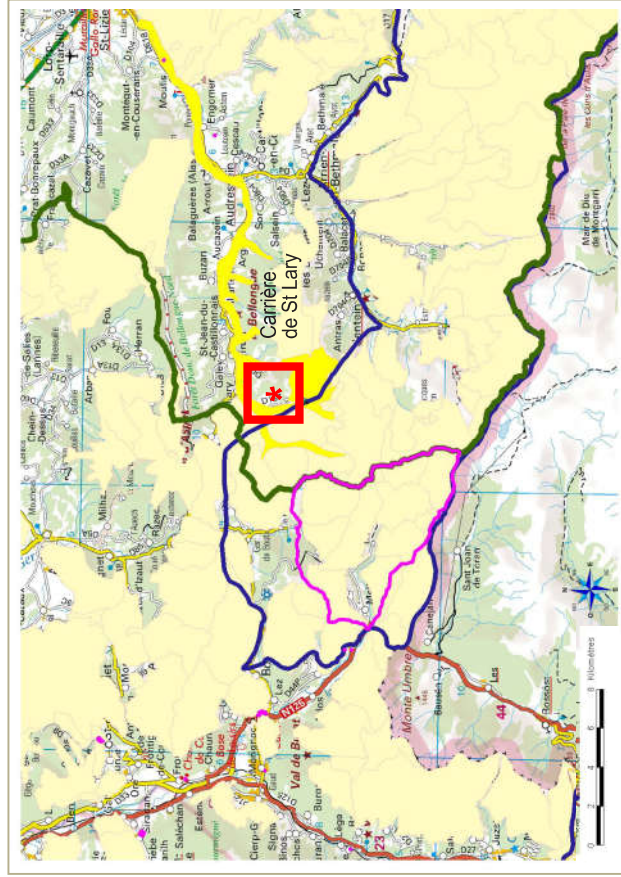
Les pics voisins de la carrière, en crête les Rochers de Goulau (1 291 m) au-dessus, le Pic de NEDE (1 637 m) et en rive Ouest du Ruech culminent Le TUC St Jean (1 497 m) avec son col de l'ESTRADE (1 470 m) , le Col de l'Herbe Soulette au Sud-Ouest (1 586 m). Le Pic de Calabasse culmine plus au Sud à 2 210 m.

Le périmètre de carrière situé à flanc de montagne, blotti en rive Est de la rivière, au creux de la vallée du Ruech est cernée par l'immense forêt de Saint LARY (750 ha) qui s'étend sur les deux versants du Ruech. Quelques prairies d'élevages dispersées ici et là éclairent les flancs forestiers de montagnes. Certaines prairies abandonnées ont été colonisées par un taillis forestier.

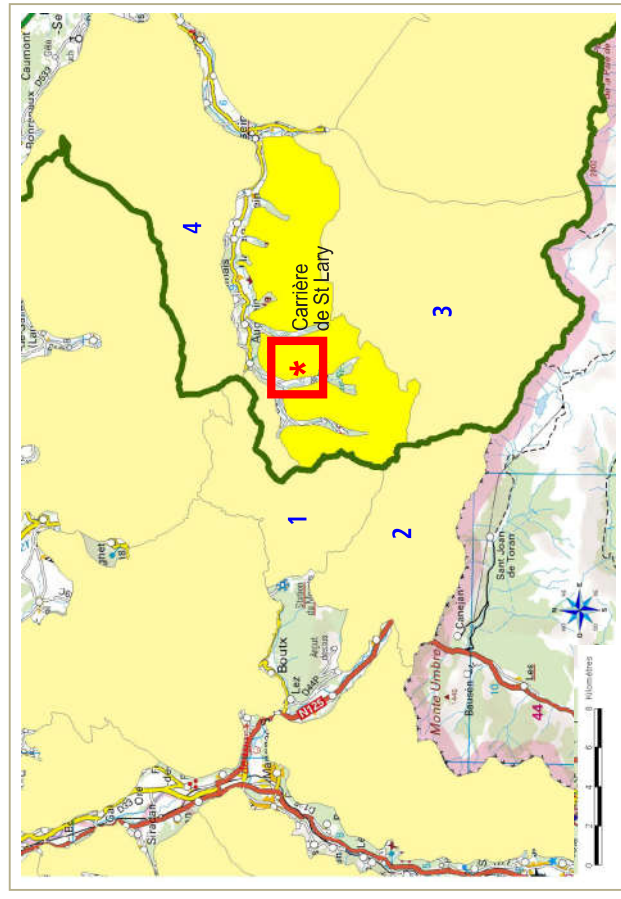
De nombreux ruissellements et sources suintent du versant.

L'actuel front de taille de la brèche, entièrement sous couvert forestier, est traversé par une petite cascade qui ruisselle sur la paroi verticale du marbre.

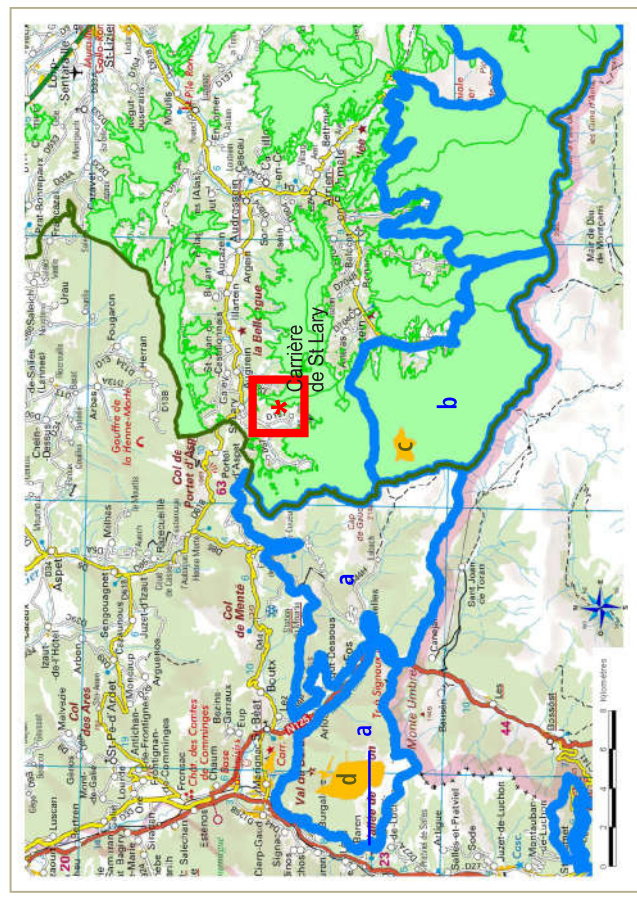
A environ 1 012 m d'altitude, la brèche est à 4 km à vol d'oiseau du Village de St Lary et à 5 km par la route en lacet.



- Znieff 1 concerné par le projet
- Autres Znieff 1 à proximité
- ZICO à proximité
- Site inscrit à proximité



- Znieff 2 concernée par le projet
- Frontière espagnole
- Autres Znieff 2
- Limite du PNR



## > CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Le périmètre du terrain d'exploitation de la carrière de Saint LARY de l'ordre de 3,4 ha est situé à 50 km plus à l'Est du Parc Naturel National des Pyrénées Occidentales (PNNPO), à 10 km de la frontière espagnole.

Le projet se situe sur une zone concernée par différents périmètres réglementaires dont les limites qui se chevauchent sont portées sur plusieurs cartes ci-contre :

- PNR des Pyrénées Ariégeoises
- ZICO
  - [Réf : Vallée de Melles, cols d'Aoueran et d'Atigascou et Mont Vallier].
- en Znieff\* 1
  - [Réf : 730012083 : Col de Nède et forêts du Pic de Nède]
  - [Réf : 730012084 : Vallée de la Bougane du Lez].
- en Znieff\* 2
  - [Réf : 73001297 : Vallée de la Ballongue(Sud)].

Le projet se situe également à grande proximité de zones concernées par différents périmètres réglementaires mentionnés sur les cartes ci-contre :

- Il jouxte la Forêt domaniale relevant du régime forestier
  - [forêt domaniale de Saint LARY]
- Proche de la Znieff\* 1 :
  - [Réf : 730012022 : Forêts du Pic de l'Auch, de la Coumasse et d'Aucous et du Col de l'Estrade]
- Proche des Znieff\* 2 :
  - (1) - [Réf : 730011069 : Haute vallée du Ger et Massif du Bazet].
  - (2) - [Réf : 730003069 : Vallée du Maudan de Mouras et de Barrière].
  - (3) - [Réf : 730012102 : Vallée du Birros].
  - (4) - [Réf : 730006544 : massif de l'Arbas ou de Paloumère].
- Proche du Site inscrit - [Ref 1770126 SIA01 : Vallée de Melles].

- Proche des Réserves biologiques (ONF) :
  - (c) - RBD\* de l'izard RBI\* du bois du Past (09) [Réf : FR 2300057 sapinière de l'Isard].
  - (d) - RBD\* de Burat (31) [Réf : FR2300118 : Burat]

- Proche de Sites Natura 2000 : ZPS\* et ZSC\* :  
(ici ces zones partagent le même périmètre)
  - (a) - ZSC\* Natura 2000 [Réf : FR73000883 Haute vallée de la Garonne - arrêté en vigueur : 26/12/2008]
  - (a) - ZPS\* Natura 2000 [Réf : FR 7312005 Haute vallée de la Garonne - arrêté en vigueur : 03/03/2006 ]
  - (b) - ZSC\* Natura 2000 [Réf : FR7300821 Vallée de l'Isard, mail de Bulard, pics de Maubermé, de Serre-Haute et du Crabère - arrêté en vigueur : 22/08/2006]
  - (b) - ZPS\* Natura 2000 [ref : FR7312001 Vallée de l'Isard, mail de Bulard, pics de Maubermé, de Serre-Haute et du Crabère - arrêté en vigueur : 26/06/2003]

\* PNR : Parc Naturelle Régional des Pyrénées ariégeoises

Réserve biologique (ONF) :

\* RBL : réserve biologique Intégrale

\* RBD : réserve Biologique Dirigée

\* Znieff - Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

\* Znieff 1

\* Znieff 2

\* ZICO : Zone d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux (Site d'Intérêt Communautaire lorsqu'ils sont validés par l'Europe)

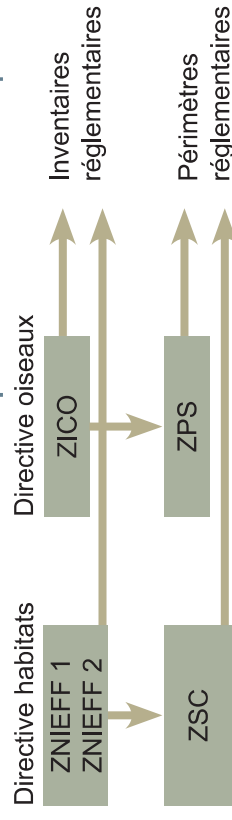
\* Natura 2000 : **directive européenne oiseaux**

\* ZPS : Zone de Protection Spéciale (sont les sites désignés pour les oiseaux d'intérêt communautaire, au titre de la directive oiseaux).

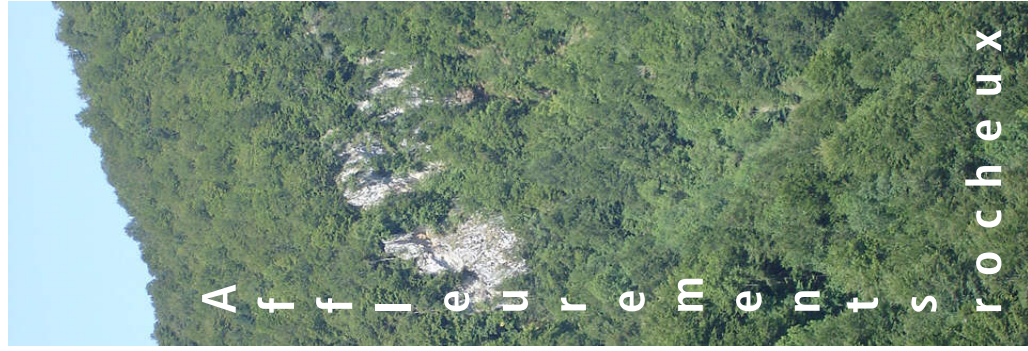
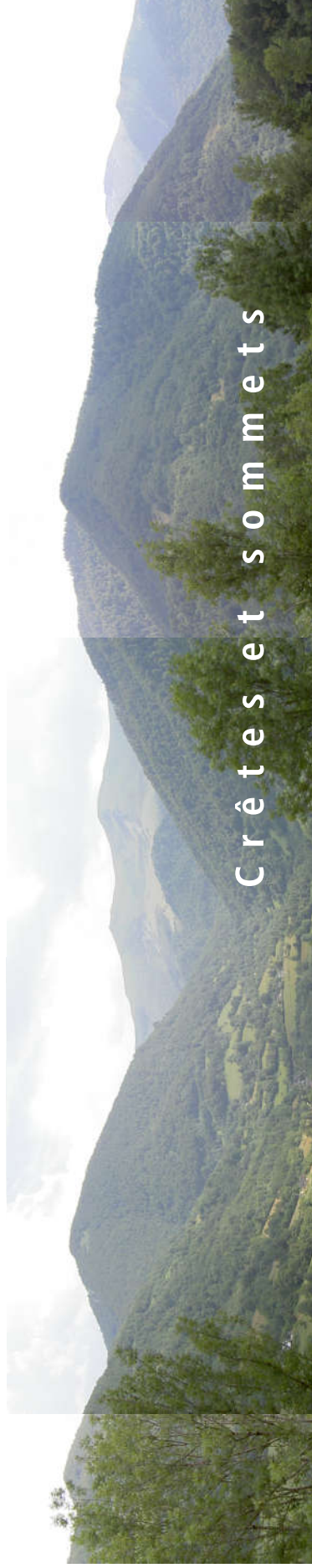
**directive européenne habitats faune flore**

\* ZSC : Zone Spéciale de Conservation (lorsqu'un arrêté ministériel les a officiellement désigné en droit français).

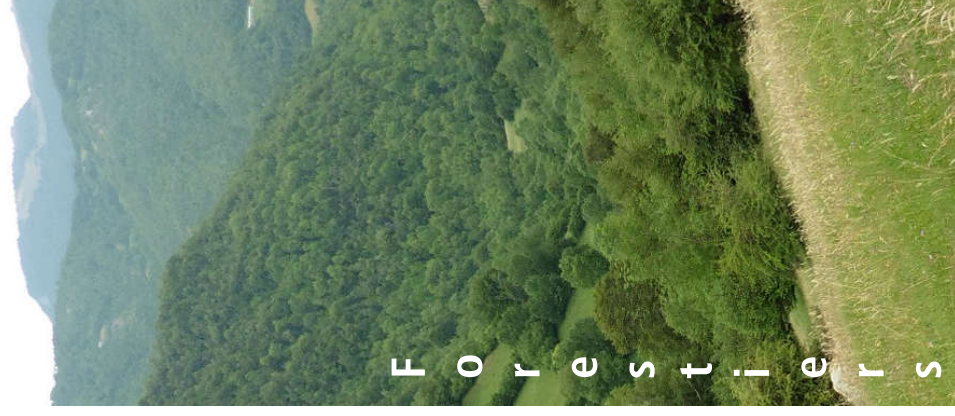
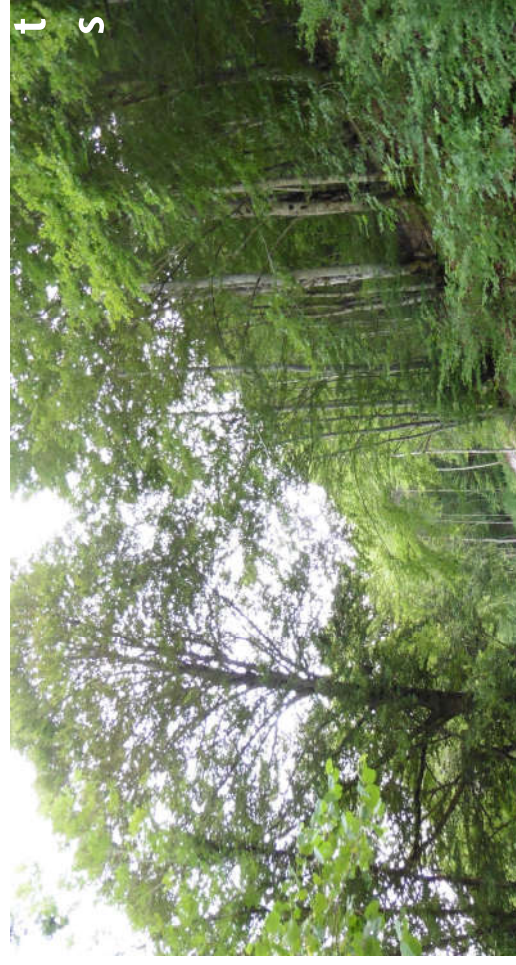
**Le réseau N2000 : Comment les périmètres ont été découpés :**







## Paysage naturel





## 2. LECTURE DU PAYSAGE

### > LE PATRIMOINE EXISTANT

Contexte général : vallée étroite et encaissée du Ruech où coule la rivière du même nom qui rejoint la vallée de la Bouigane. Cette dernière traverse le village de St Lary très touristique à caractère patrimonial.

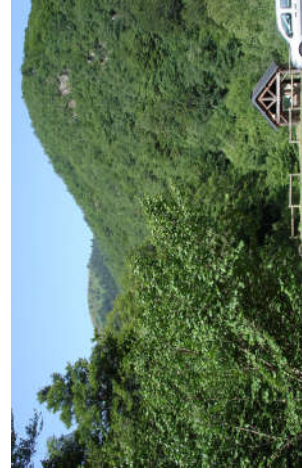
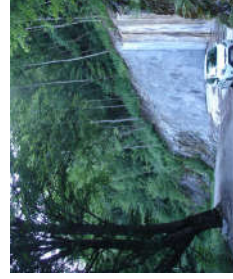
La RD57, puis la RD157 monte en lacet et dessert les hameaux de Cour de ruech / Rouch / Picastel / Cap de Costala et plus en amont les Loubères. Depuis ces maisons rurales, monte une route forestière revêtue sur 1 km, au-delà de la carrière jusqu'à un cul de sac (ancienne mine). Ce lieu est un point de départ (aménagé\*) de plusieurs sentiers ballisés de randonnées.

### > LA VALLÉE DU RUECH ET SA PARTICULARITÉ

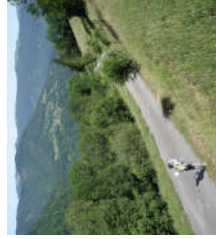
L'aspect naturel : représenté par / forêt dominante sur fortes pentes / quelques affleurement de parois rocheuses / prairies d'estive en crête sur sommets voisins en arrière plans / suintements de plusieurs sources, ruissellements, à flancs de versants, rivières en fond de vallée / prairies irrégulières pentues disséminées.

L'aspect vernaculaire : représenté par / bâti groupé en une succession de hameaux traditionnels aux toits d'ardoises en écailles caractéristiques qui s'égrainent le long des petites routes en lacets / ponts anciens / fontaines, abreuvoirs, lavoirs / retenue d'eau pour bief / muret en appareillage de pierres / routes étroites et chemins empierrés sur versant / prairies de versants (milieux paysagers ouverts) entretenues par le pastoralisme / départs et fléchages de plusieurs sentiers ballisés de randonnées.

Grande harmonie entre les composants du paysage avec un caractère "sauvage" forestier dominant sur les versants très pentus jusqu'aux crêtes. Vallée préservée dans une ambiance de tradition agro-sylvo-pastoralisme de montagne très forestière.



## Paysage vernaculaire











## > FRÉQUENTATION

- les éleveurs (ovins / bovins / caprins) en pastoralisme traditionnel, qui rejoignent des estives d'altitude (sommets éloignés depuis le site),
- les habitants des villages,
- les vacanciers de résidences secondaires,
- les chasseurs, pêcheurs,
- les touristes de montagne,
  - en période estivale (vélo, randonnée vers le coeur du PNR\*, et autres vallées plus en amont) les sports d'eau vers les lacs et rivières et le thermalisme, les curistes (eaux thermales),
  - en période hivernale (raquette, ski de fond, de randonnée et ski de piste), représentent les principaux usagers de la vallée et des vallées voisines.

\* PNR : Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises





paysage "couvert"

couvert forestier

paysage "découvert"

forêt domaniale de St Lary

cîmes et crêtes

Pic de Nède (1 637 m)

prairie de versant

Rochers de Goullau (1 291 m)

Emplacement du projet de carrière

cîmes et crêtes

Tuc de Louech (1 754m)

Pic de Louech (1 432m)

prairie d'estive

Pic de Paurnaude (2 082m)

flancs boisés forêt domaniale de st Lary

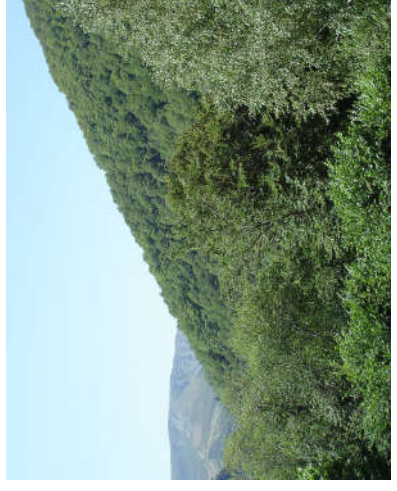
affleurements rocheux



Les prairies de versants disséminées (entretenu par fauchage et pâturage)



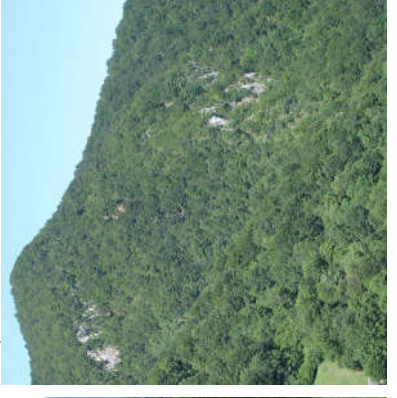
Epais couvert forestier - hêtraie de la forêt domaniale de Saint Lary



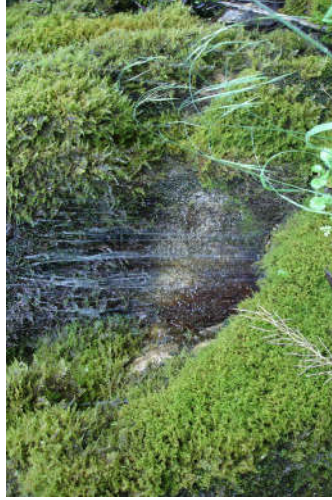
Plans visuels successifs dans vallon



Affleurement de parois rocheuses naturelles abruptes.







Affleurement rocheux et ruissellement.

Brèche de Saint Lary : inséré dans le couvert forestier



## Ambiances in situ



Futaie feuillue : paysage de couvert forestier.



Hêtre



Brèche de St Lary



Flore sur rocher



Affleurement rocheux bord de route



Boisement du bord de route en aval de la brèche.

### > DEUX ÉCHELLES DE PERCEPTION DU PAYSAGE

- En vue éloignée
  - selon des axes bien distincts : ceux depuis la route principale en fond de vallée et ceux depuis les versants opposés.
  - perception du relief (fond de vallon / versants / cimes) ;
  - perception des couleurs et matériaux de la trame dominante (hameaux aux toitures d'ardoises / forêt / abrupts et parois rocheuses / prairies de versant) ;
  - ligne d'horizon : succession de plans visuels composés de pics et lignes de crêtes ondulées, caractéristiques du site montagnard ;
  - eaux libres, rivières, en fond de vallon.
- En vue rapprochée composant les ambiances in situ
  - > en milieu naturel du site
    - paroi rocheuse à nu, lisière forestière, matière... pente forte, arrête ;
    - détails du couvert forestier ;
    - l'aspect de la matière en paysage rocheux (à découvert) et sous couvert forestier) ;
    - lisière ou clairières, paysage de transition entre couvert et découvert, alternance d'ombre et de lumière ;
    - matière à l'état naturel : roche, végétal (herbeux ou ligneux) ;
    - suintement et résurgence (points humides, sources, ruissellements et cascades).
  - > en milieu vernaculaire
    - le minéral des éléments de villages anciens, clochers, muret, / toitures d'ardoises en écailles / pont / fermes et granges isolées / biefs et fontaines / abreuvoir... reflets du travail humain traditionnel de maçonnerie et d'assemblage ;
    - la brèche actuelle, comme une muraille dans le boisement à flanc de montagne, inondée par le ruissellement d'une file d'eau en cascade ;
    - les matériaux issus de la forêt, parement et charpente bois, bûcheronnage, clôture pour le pastoralisme qui caractérisent le site en région montagnaise...

L'usage de la pierre et de l'ardoise taillée à la main est omniprésent dans tous les ouvrages : village, muret bord de route, pont, bâti, toiture, empiècement de piste existante, ainsi que pour maîtriser les eaux vives en village : retenues d'eau, biefs, fontaines et lavoirs.



### 3. ENTITÉS PAYSAGÈRES ET TYPOLOGIE

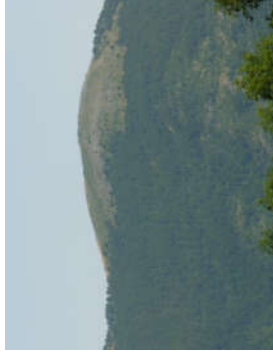
#### > SÉQUENCES PAYSAGÈRES (OU ENTITÉS)

Entre crêtes et vallons une succession d'entités composent le paysage de montagne. Ces 'séquences' paysagères se distinguent de loin et caractérisent une ambiance singulière que l'on perçoit de près in situ (matière, touché, couleur, fraîcheur, odeur... qui procurent des sensations particulières).

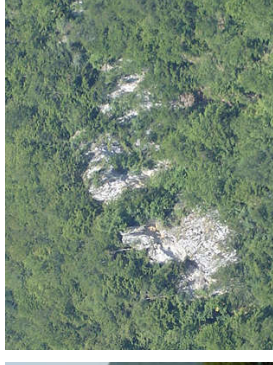
- Perceptibles de loin :
  - les successions de crêtes et pics, (relief) qui tracent la ligne d'horizon (paysage découvert)
  - les abrupts rocheux, (paysage découvert)
  - le couvert forestier de versant et fond de vallon, (paysage couvert)
  - prairies éparées de versant en paysage ouvert (paysage découvert)
  - prairies d'estives des sommets (paysage découvert)
  - le bâti isolé ou groupé en villages
  - les rivières au creux de coumes
- Ce qui se distingue de près in situ :
  - les essences et natures du sous-bois du couvert forestier et ses lisières
  - les parois lisses artificielles, muraille ruisselante de la brèche
  - les affleurements rugueux de la roche naturelle
  - les lisières des prairies de versants
  - la flore des prairies d'estive
  - les matériaux des constructions granges, muret, clôtures
  - les eaux libres qui suintent ou ruissellent (source, cascades, ruisseaux).



T 1 - Couvert forestier Feuillus  
- paysage couvert -



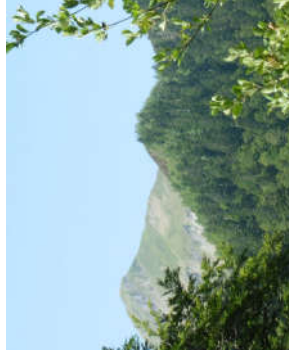
T 3 - Prairies d'estive aux sommets  
- paysage découvert -



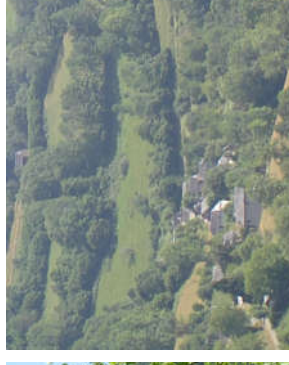
T 2 - Abrupts rocheux  
- paysage découvert -



T 4 - Prairies de versant  
- Paysage découvert -



T 7 - Ligne de crêtes



T 5 - Bâti isolé ou groupé en village



T 6 - les eaux libres

#### > TYPOLOGIE PAYSAGÈRE

La différenciation de ces entités permet de dresser une typologie du paysage, utile lors des choix d'objectifs paysagers afin d'orienter les actions d'intégration du paysage en mutation.

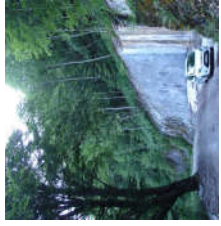
- Typo 1 : la forêt de versant - paysage couvert -
- Typo 2 : les abrupts rocheux - en paysage découvert -
- Typo 3 : les prairies d'estives - paysage découvert -
- Typo 4 : les prairies intermédiaires de versant - paysage découvert - (vernaculaire)
- Typo 5 : le bâti (vernaculaire) - paysage découvert -
- Typo 6 : les rivières et torrents
- Typo 7 : la ligne d'horizon brisée, des sommets et crêtes (relief et pentes) - paysage découvert -

## II - LES ENJEUX

### 1. IDENTIFICATION DES ENJEUX

De plusieurs ordres (économiques, culturel ou humains) les enjeux sont multiples.

- Favorise l'exploitation de ce marbre précieux et renommé de la région.
- Valorise l'image et l'attrait culturel du site (entre autres production de marbre pour des bâtiments historiques).
- Propose l'intégration paysagère des parties de carrières en fin d'exploitation.
- Préconise une flore et essences indigènes pour la reconstitution de bordures de piste et de carrière.



#### Perpétue

la petite industrie ancienne traditionnelle du **marbre** de la vallée du Ruech (à St Lary).

#### Industriels culturels économiques humains



#### Redynamise

l'exploitation du **marbre** de SAINT LARY.



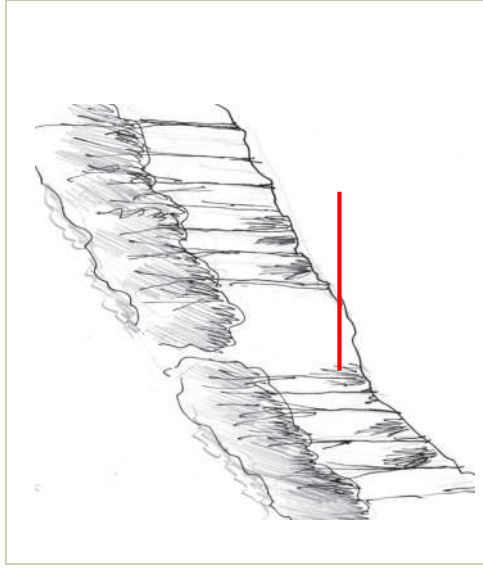
#### Respecte le paysage

impact paysager limité situé sur un flanc de versant peu visible des villages (à l'écart des éléments paysagers vernaculaires de villages pittoresques) - (projet de piste d'accès de courte distance).

#### ...Incidences pour la vallée



Pour le tourisme de montagne  
Economie de village diversifiée (pastoralisme / marbre / bois / eau...) - villages actifs et dynamiques.

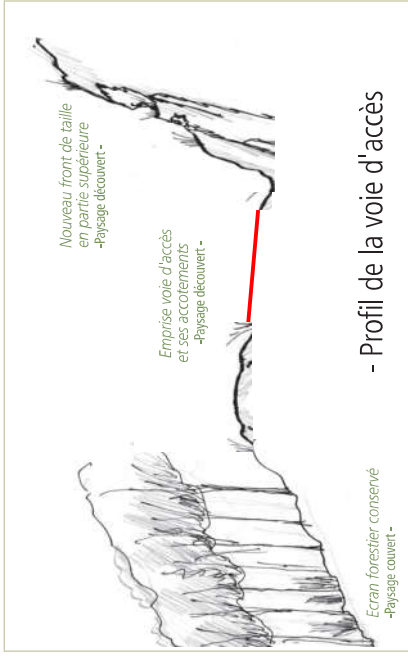


Typo 1: Versant forestier - Paysage couvert -

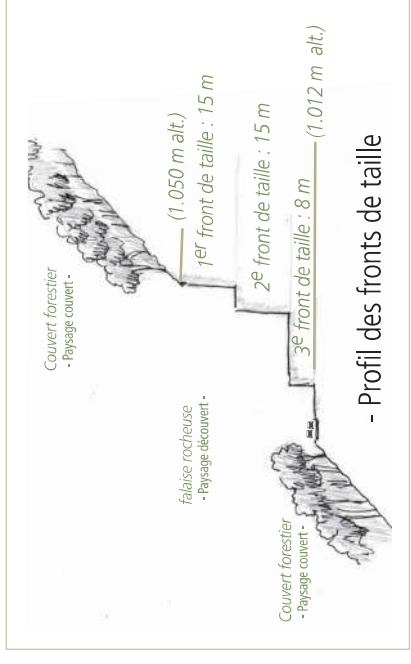
La typologie paysagère  
 TYPO 1 du couvert forestier

devient après défrichage  
 et terrassement :

▲  
 TYPO 2 : paroi rocheuse à découvert  
 - sur l'emprise et accotements de la voie  
 d'accès.  
 et  
 - sur les fronts de taille



- Profil de la voie d'accès



- Profil des fronts de taille

# De loin

- . Transformation du couvert forestier
- . Apparition de paysage découvert rocheux
- . Lignes de pentes naturelles modifiées (gradins et lignes horizontales)
- . Artificialisation de la roche (parois lisse et géométrique)



Typo 1. Versant forestier - Paysage couvert -



Typo 2. Simulation des parois rocheuses abruptes ouverte par l'exploitation - Paysage découvert -

Typo 2. Parois rocheuses abruptes du projet de carrière - Paysage découvert -



# III - L'IMPACT PAYSAGER

## 1. ANALYSE DE L'IMPACT

### > EXTENSION DE L'EXPLOITATION

Les travaux consistent à défricher le couvert forestier :

- d'une part pour l'extraction sur des fronts de taille en partie supérieure (à 38 m au-dessus du "carreau" de la brèche actuelle).
- d'autre part pour terrasser l'emprise d'une voie d'accès afin de favoriser la desserte de ces nouveaux fronts de taille, avec une plateforme pour les équipements de chantier..

Le projet comporte plusieurs phases de 5 ans réparties sur 30 ans :

- un défrichement pour la création d'une piste d'environ 250 m de longueur avec un lacet,
- une exploitation de carrière sur une longueur finale d'environ 110 m.

Le développement de l'exploitation débutera en partie supérieure à + 38 m de hauteur au dessus du "carreau" actuel à un retrait d'environ 50 m sur l'aplomb de la brèche existante, dans l'épaisseur du flanc de la montagne. Elle se développera en trois gradins successifs de niveaux différents respectifs de 15 m, 15 m puis 8 m de hauteur pour venir rejoindre le niveau de la base de la carrière existante.

Le défrichement provoquera une transformation du paysage forestier, par la mise à découvert du manteau boisé :

- sur l'emprise de voie d'accès et ses accotements provoquant la modification des lignes de pentes naturelles et la mise à nu d'affleurements rocheux,
- sur la zone d'extraction induisant la mise à nu d'affleurement rocheux en parois verticales, l'artificialisation de blocs rocheux (paroi géométrique et lisse) et la modification des lignes de pentes naturelles (en gradins géants).

In situ le chantier engendra :

- des passages de camions,
- collecte des eaux de ruissellement (bassin local).



Exemples des abords d'un chantier de carrière en cours d'exploitation (Beyrède)

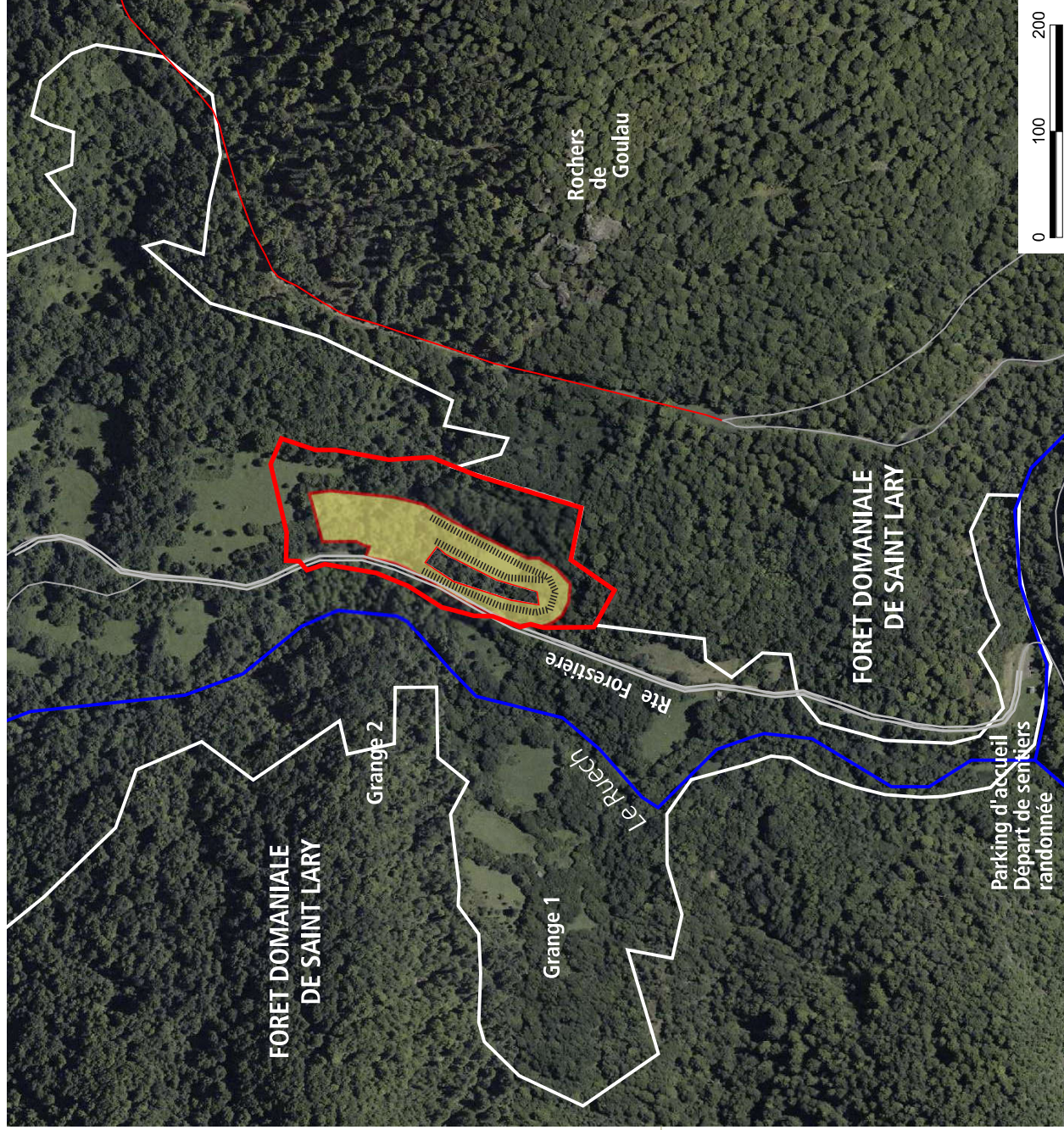
Allées et venues de camions chargés.









## De près

Transformation des lisières forestières, transformation des lignes de pente naturelles, accotements chamboulés, fiores et lisières inexistantes... eaux de source et ruissellements déviées et canalisées.





	Réseau hydrographique
	Route forestière
	Périmètre des forêts relevant du régime forestier
	Périmètre de l'exploitation de carrière
	Projet de la voie d'accès
	Zone d'impact du projet de développement

Vue rapprochée de la zone d'impact sur vue aérienne

## 2. DIAGNOSTIC PAYSAGERS

### > LES POINTS FAIBLES PAYSAGERS

- De manière générale les fronts de taille constitués de hautes parois lisses de teinte claire visibles de loin.
- La géométrie régulière du façonnage des gradins sur un recul d'une profondeur d'environ 50 m.
- L'impact visuel le plus important depuis le hameau de Anos ainsi que de depuis les granges du versant opposé (3 ou 4 seulement).

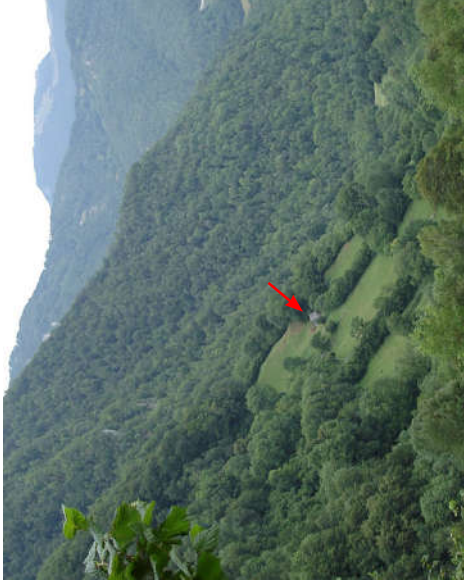
### > LES POINTS FORTS PAYSAGERS

- La mise à nu de matière minérale (élément de roche naturelle brute) révèle des parois rocheuses naturelles, évoquant celles des pics environnants.
- La vallée encaissée et étroite réduit les angles de vues vers l'exploitation de la carrière.
- L'orientation unique des fronts de tailles faisant face au versant opposé, zone principalement forestière peu ou non habitée (quelques rares granges isolées).
- L'angle tangentiel des axes de vues et la distance éloignée qui sépare et le hameau de Anos, et les crêtes et estives de la carrière, réduiront l'impact visuel.
- L'épais couvert forestier emprunté par les chemins de randonnée forme un bon écran visuel dissimulant la vue sur la vallée et les versants opposés et donc sur les futurs fronts de taille de la carrière.
- Le relief mouvementé et les zones boisées masquent la carrière depuis la route sinueuse où se succèdent les villages de proximité.
- Les frondaisons d'arbres en aval de la carrière masqueront une partie des zones de chantier le long de la route de desserte de la carrière.

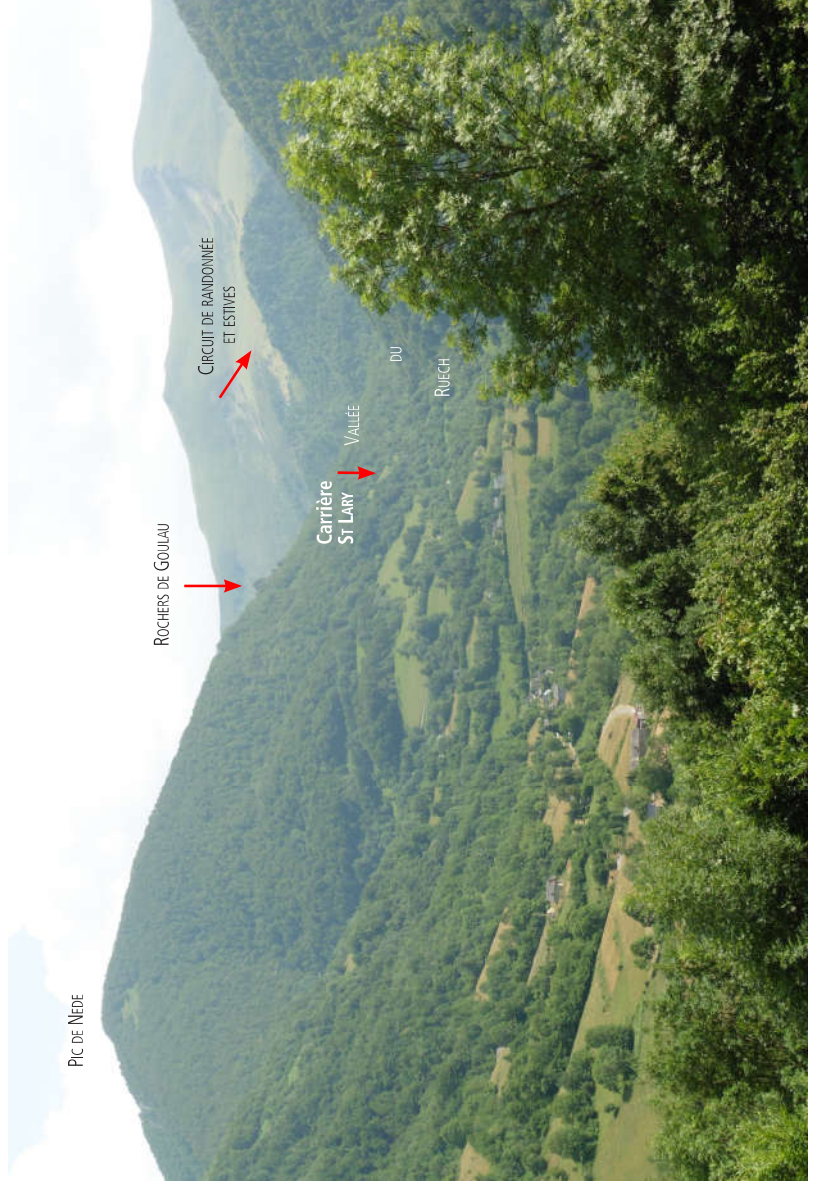
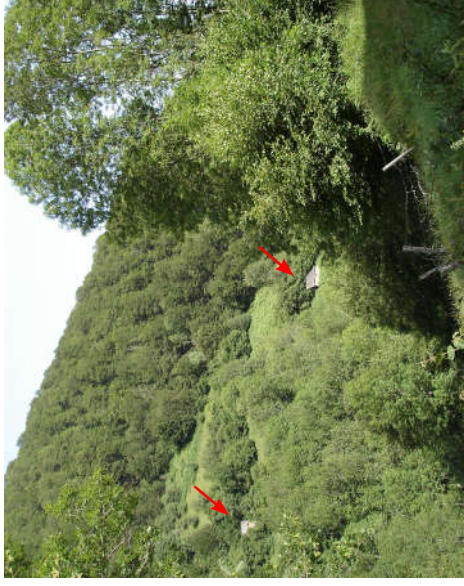




Le hameau de Anos situé à environ 2.5 à 3 km du projet de carrière.



Les granges isolées situées sur le versant opposé à la carrière à environ 200 à 300m.



Vue sur projet de carrière depuis le hameau de ANOS (situé à environ 2 à 3 km).



Tracé du sentier PR 15 - Découverte de Haute-Bellongue



### 3. LES POINTS DE VUES SUR LA CARRIÈRE

#### > ETAT ACTUEL

Dans son état actuel, la brèche de St Lary présente une face unique, orienté à l'ouest, dans une vallée étroite et encaissée, totalement dissimulée dans un contexte forestier. Elle n'est visible exclusivement que depuis le site même en bord de route qui la dessert. On peut la qualifier "d'événement paysager" ponctuel.

#### > LES LIEUX D'IMPACTS VISUELS SUR LE PROJET D'EXTENSION

Le défrichement de forêt prévu pour les nouveaux fronts de taille et la création de la voie accès engendrera inévitablement un impact visuel dans ce paysage presque exclusivement forestier.

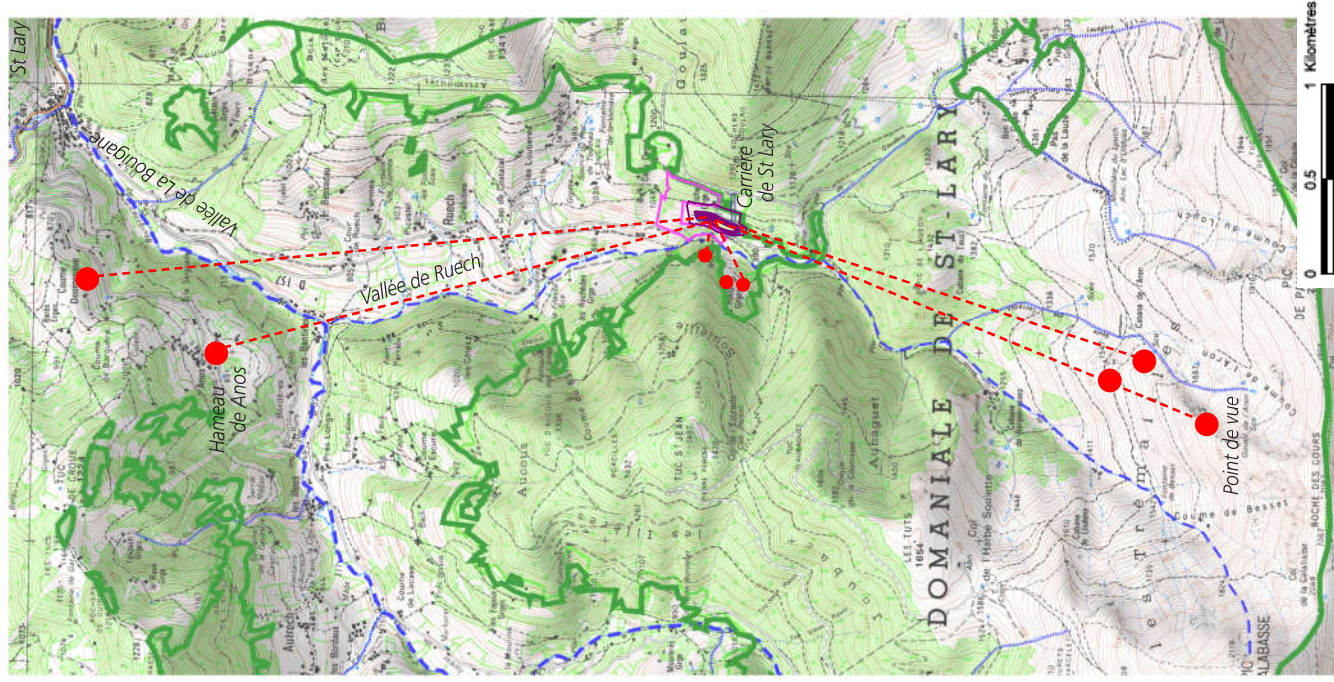
Les masses forestières laisseront place à un paysage minéral aux parois lisses verticales en gradins géométriques.

La situation encaissée dans une vallée étroite et sur une seule orientation (Ouest) réduira avantageusement l'impact de façon significative.

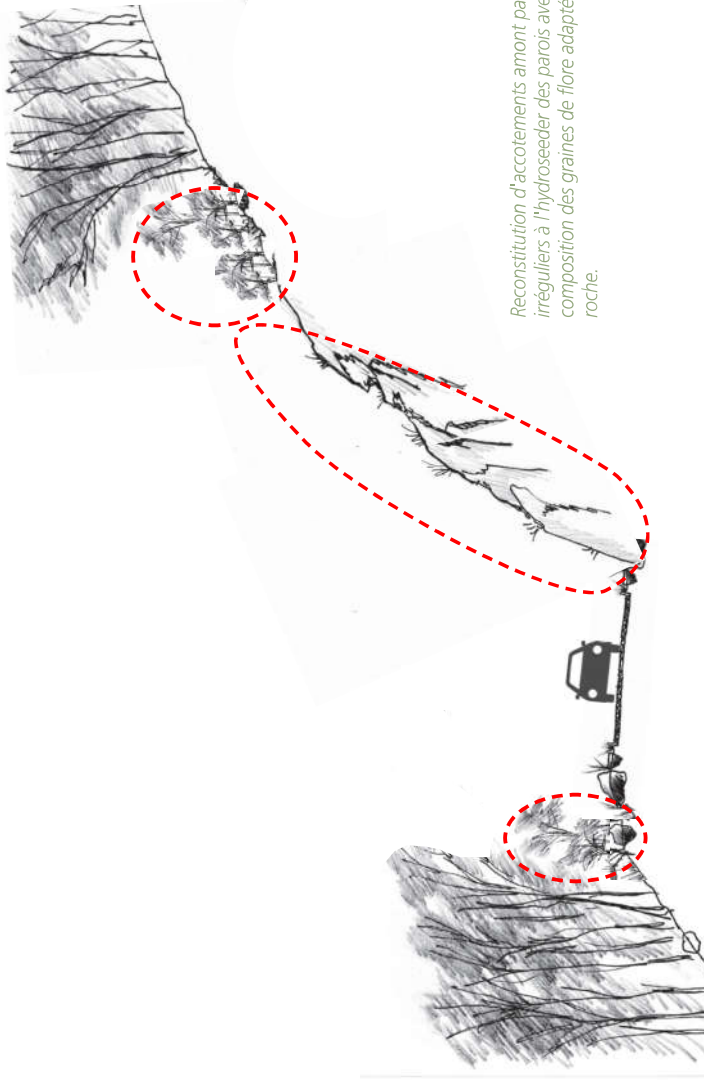
Les points impactés :

- Les quelques granges isolées dispersées sur les flancs de la montagne opposée, (c'est de là que le défrichement de l'emprise de la nouvelle voie et des fronts de taille sera le plus visible).
- Les chemins qui les desservent, traversant quelques prairies intermédiaires. Majoritairement en forêt, les sentiers de randonnée sont peu concernés, le couvert forestier masque la vue sur la vallée et le flanc opposé (en période hivernale après la chute des feuilles).
- Quelques hameaux situés au Nord-Ouest de la vallée sur un versant opposé comme le hameau de ANOS et de COUME DOUMENQUE à une distance d'environ 2.6 à 3 km.
- Vues partielles depuis les estives et quelques portions de sentiers de crête sur une distance à longue portée (environ 2.5 à 3 km). L'angle très tangentiel sur les fronts de taille atténuera l'impact visuel. Estives au Sud-Ouest près du Col de l'Herbe Soulette (alt : 1 586 m) environ 2.5 km, les Tuts (alt : 1 654 m) les Cabanes de Loubères (alt : 1 610 m), Osque de la Coumasse (1 510 m), et quelques parcours du sentier du PR15 de Haute-Bellongue ou de ceux qui rejoignent le Pic de la Calabasse (alt : 2 210 m).

Les hameaux de Cour de Ruech, Rouech, Picastel, Cap de Costalat et les Loubères plus bas seront épargnés de la vue sur l'exploitation en raison de l'encaissement de la vallée et de l'axe tangentiel.



Axes et points-de vues vers la carrière.



Plantations arbustives en bouquets irréguliers d'essences de lisière préforestières pour épauler les arbres de bordures.

Reconstitution d'accotements amont par semis irréguliers à l'hydroseeder des parois avec une composition des graines de flore adaptée à la roche.



Créer des aspérités (griffages, bouchardage...) sur les parois lisses verticales en larges zones irrégulières



.....apporte rugosité et aspérité et réduit la luminosité



...favorise l'installation d'organismes végétaux, accélérée par un ensemencement partiel.



# IV- PROPOSITIONS POUR L'INTÉGRATION DE L'INFRASTRUCTURE

## 1. LES INTENTIONS PAYSAGÈRES

L'engagement sur diverses mesures peut réduire la nuisance paysagère induite par le développement de l'exploitation.

- Porter une attention particulière sur les zones de transition entre milieu naturel et milieu vernaculaire récent : accotements de piste / abords de carrière et affleurements rocheux. Insérer dans le "milieu naturel de roche" les affleurements rocheux mis à nu par le défrichage et l'ouverture d'emprise.
- En fin d'exploitation de la carrière, agir sur les parois des fronts de tailles pour les insérer dans une typologie de paysage rocheux "naturel" et restituer un ruissellement d'eau provenant d'une résurgence existante.
- Irrégulariser les lignes horizontales (base des gradins), par plantations d'îlots de végétation aux volumes diversifiés.

## 2. VOIE D'ACCÈS

### > L'OBJECTIF PAYSAGER

- Reconstituer des 'mises en scène' paysagères pour lier les abords d'emprises (voies d'accès) et les fondre dans le paysage du site.
- Diminuer l'impact (vue de près in situ et vue de loin) par reconstitution d'une zone de transition aux abords des talus amont et aval de l'emprise.

### > L'INTENTION PAYSAGÈRE

est d'absorber par le végétal cette paroi minérale mise à nu, composant ce nouveau paysage en mutation. La Typologie paysagère Typo 1 (forestière) sera convertie en Typo 2 (parois rocheuses) aux abords de l'emprise de roulement.

### > PROPOSITIONS D' ACTIONS :

- En amont de la voie sur paroi rocheuse  
Créer des aspérités (griffage, bouchardage...) sur d'éventuelles surfaces lisses, entailler des failles profondes (verticale et biais) dans le sens de la hauteur pour créer des aspérités et des profondeurs décalées dans la paroi (redent) formant des rebords où pourront s'installer des micro organismes.  
Semer partiellement (hydroseeder) pour accélérer l'installation du végétal.
- En aval de la voie et en crête de l'exploitation  
Favoriser la formation d'une lisière naturelle complétée par une plantation arbustive en bouquets irréguliers. Cet ourlet végétal constituera une transition progressive pour épauler l'écran forestier conservé et le lier à l'accotement de la piste.



Créer des aspérités (griffages, bouchardage...)

.....apporte rugosité et aspérité pour réduire l'uniformité de la brillance.



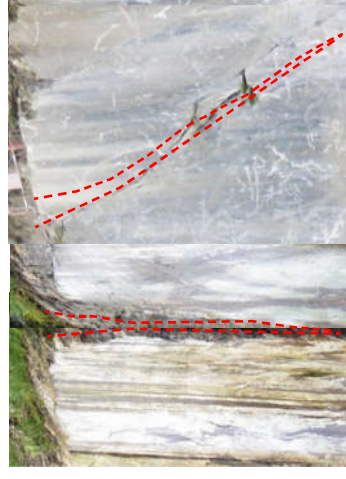
Ebrécher les arêtes vives des gradins

.....brise les lignes horizontales



Entailler la "muraille" de brèches verticales et de biais

.....fractionne a monotomie de la paroi



Favoriser des redents sur les parois

... aide l'accroche d'organismes pionniers sur la roche.



Porosité, irrégularité et infractuosités de la roche favorisent et accélèrent l'installation de la flore pionnière locale.





### 3. LA BRÈCHE

La typologie paysagère Typo1 (forestière) suite au défrichement et à l'exploitation devient Typo 2 (paroi rocheuse).

#### > L'OBJECTIF PAYSAGER

est de restituer un aspect naturel à la roche, artificiellement lisse suite à exploitation pour lier et fondre les parois de la brèche dans un paysage rocheux naturel (de typo 2).

#### > LES INTENTIONS PAYSAGÈRES

consistent à **gommer** l'artifice de cette paroi minérale (lisse et aux lignes géométriques) composant ce nouveau paysage en mutation.

L'idée est d'harmoniser deux orientations paysagères combinant des actions pour intégrer ce nouveau paysage selon deux typologies paysagères : Typo 2 (parois rocheuses) et Typo 6 (eaux libres).

- La première est d'**absorber les pans** verticaux et horizontaux de la **brèche** par une flore colonisatrice inféodée aux **parois rocheuses** combinée aux milieux de ruissellement.
- La seconde est d'utiliser ce **théâtre minéral** artificiel pour **mettre en scène** le filet d'eau en **cascade**. Filet d'eau existant actuellement dévié provisoirement le temps de l'exploitation.
- La troisième est de "**déformer**" la large plateforme du gradin intermédiaire pour combattre les lignes horizontales.

#### > PROPOSITIONS D' ACTIONS

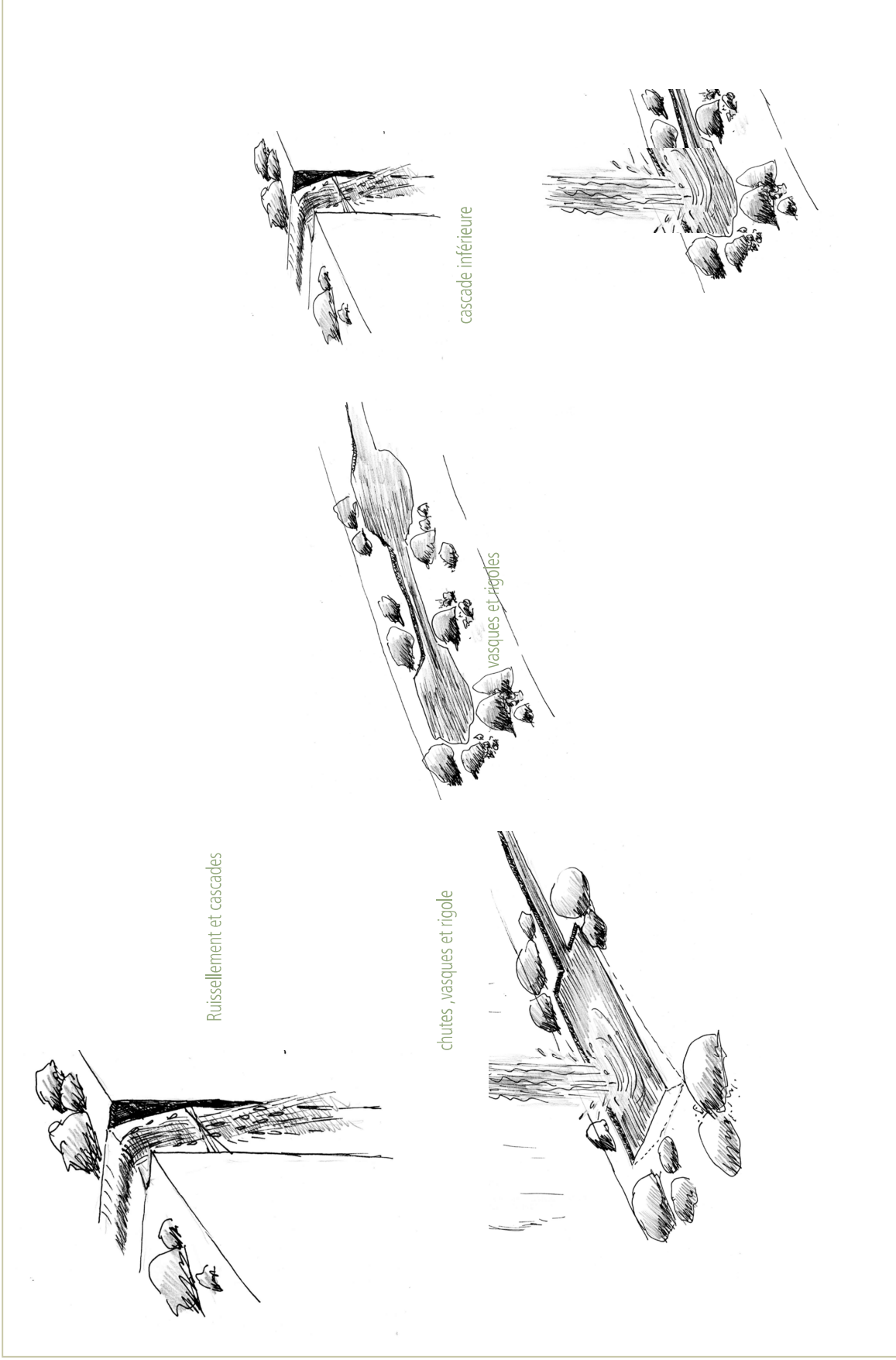
- 1- Altérer les parois rocheuses lisses verticales :

Au fur et à mesure de l'avancement des phases de l'exploitation les carriers devront procéder à la "**dégradation**" des parois lisses supérieures avec leurs engins puissants (avant qu'ils ne soient hors de portée) avant d'atteindre le 'carreau' inférieur. Griffage (bouchardage) / Fente et lézardage de failles artificielles / Ebréchage d'arêtes des gradins.

Ces actions sur la roche favoriseront l'installation de la flore locale.

En fin d'exploitation un semis **partiel** (hydroseeder) d'une flore locale pourra être mis en oeuvre pour accélérer l'installation du végétal (contacter le Conservatoire Botanique des Pyrénées pour obtenir un mélange de graines approprié).





Croquis schématiques d'une successions de vasques, cascades et rigoles pour mise en scène d'un fillet d'eau.



Quelques vues sur le filet d'eau existant ruisselant sur la brèche actuelle de St Lary

## 2- Cascade et ruissellement :

Creuser quelques vasques (rabotage, ponçage à galets ) sur le marbre du plan horizontal des trois gradins composant de petites 'flaques d'eau' de dimensions variées et communicantes (profondes de quelques cm). Elles guideront le fil de l'eau par gravité sur le plan horizontal des gradins de flaque en flaque, en rigoles, ruissellements et cascades d'un gradin à l'autre, jusqu'en pied du front de taille. L'écoulement gagnera le fossé puis le ruisseau du Ruch en fond de vallon.

Sur les plans horizontaux des gradins, la mise en scène de quelques pierres et gros rochers au voisinage des vasques, rigoles et au pied des chutes d'eau composera un relief. Leur surface rugueuse et les interstices favoriseront l'installation de la flore.

Avec le temps, en finalité, le fil de l'eau façonnera son empreinte sur la roche par érosion aléatoire suivant le ruissellement (en cascades, ralenti à l'horizontal au passage des 'vasques')... accompagné d'un cortège de micro-organismes spécifiques. L'action du gel favorisera les fissures sur la roche.

Une flore de roche colonisera progressivement les failles, les aspérités et les décalages des parois du front de taille composant ainsi un paysage s'intégrant au milieu naturel rocheux de montagne.





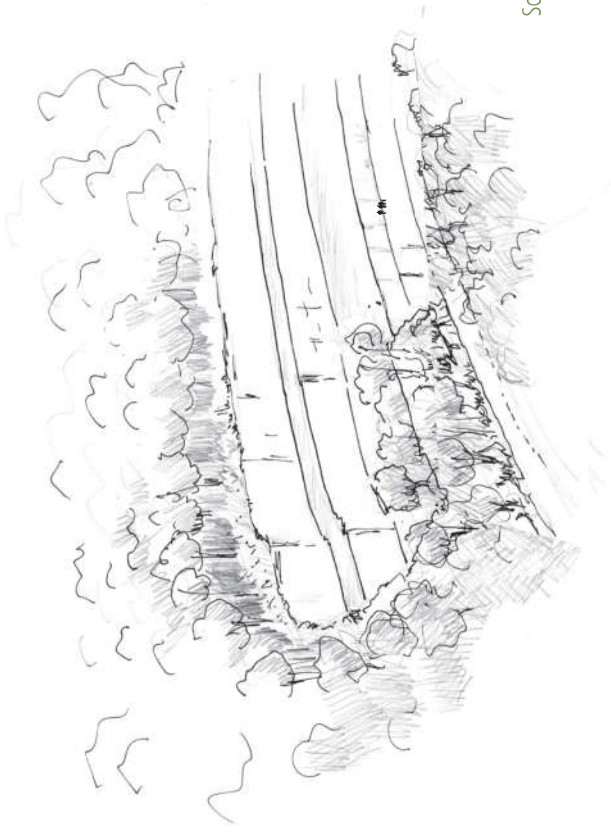
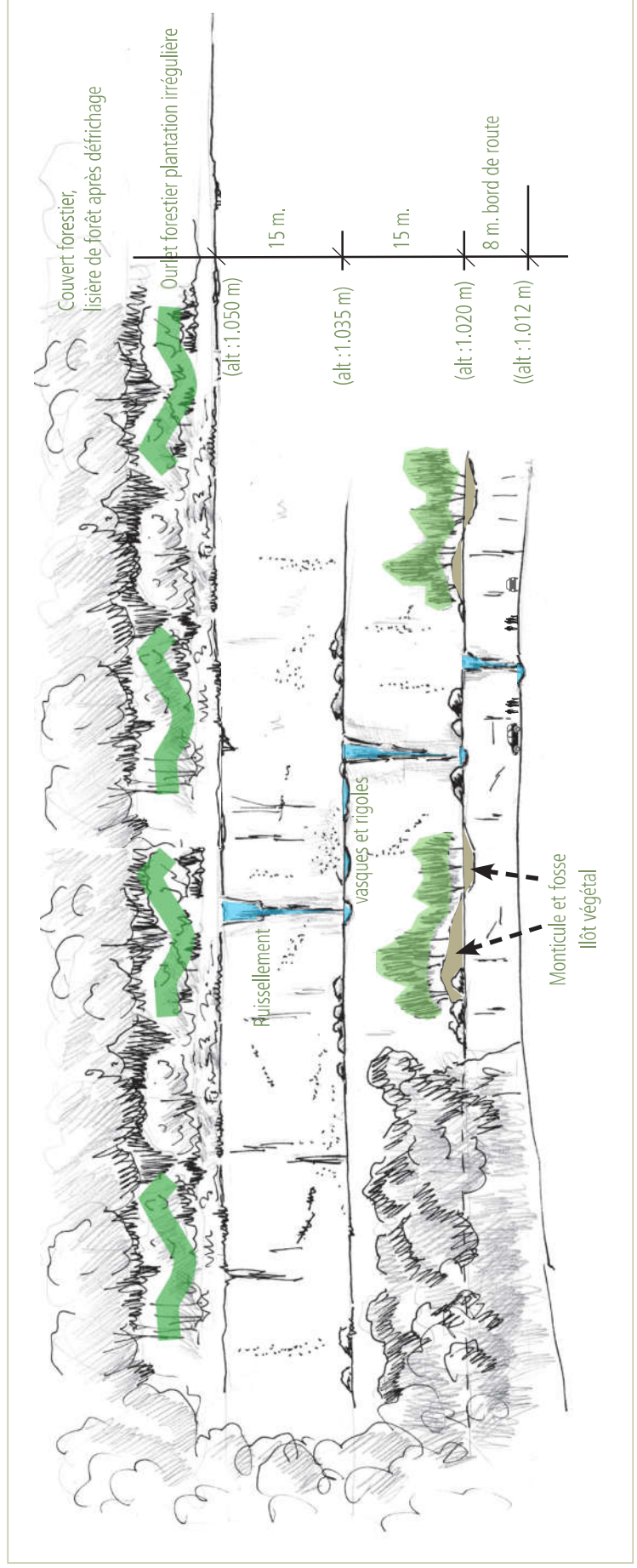


Schéma de carrière avant actions paysagères





### 3 - 'Gommer' les plans horizontaux (typo 2 rocheuse)

Sur le large "carreau" du gradin intermédiaire, chercher à "déformer" le plan horizontal artificiel causé par l'exploitation (plateforme).

Constituer quelques îlot irréguliers de végétation arbustive mis en scène dans une disposition "proche du naturel" pour masquer partiellement et irrégulièrement le pied de la paroi. Privilégier une irrégularité en îlots à une haie régulière végétale.

Creuser quelques fosses de plantation (entre 0.70 m et 1.20) sur le plan horizontal du "carreau" intermédiaire du gradin intermédiaire.

Comblent et "réhausser" ces fosses par un apport de terre végétale de pierres et quelques gros blocs rocheux (+ 0.80 m à + 1.20 m) pour former un relief (stable) sur ce plan horizontal.

Les fosses et les "monticules" seront plantées d'essences pionnières feuillues appropriées (arbres et arbustes).

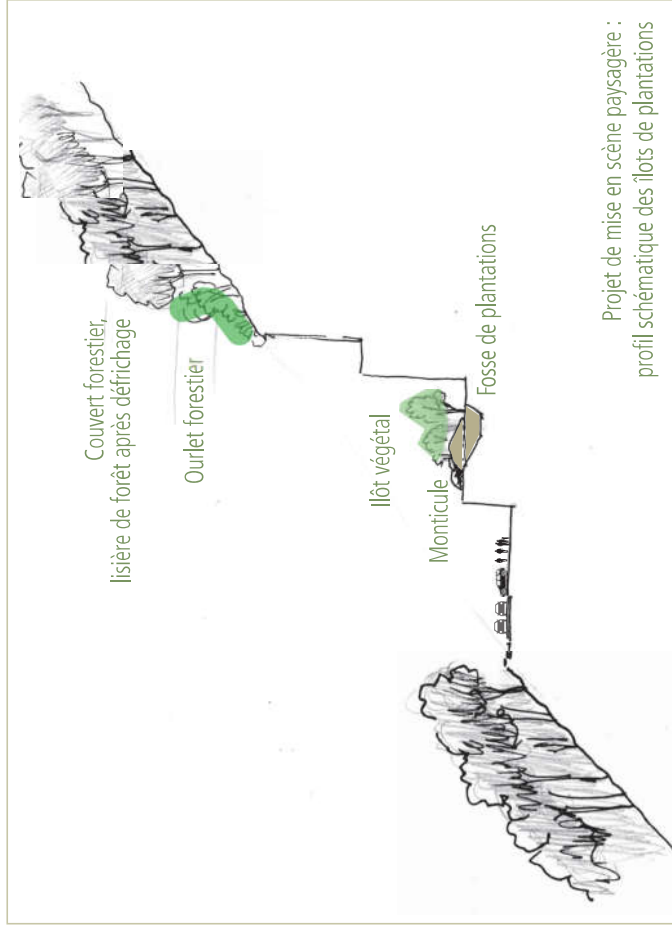
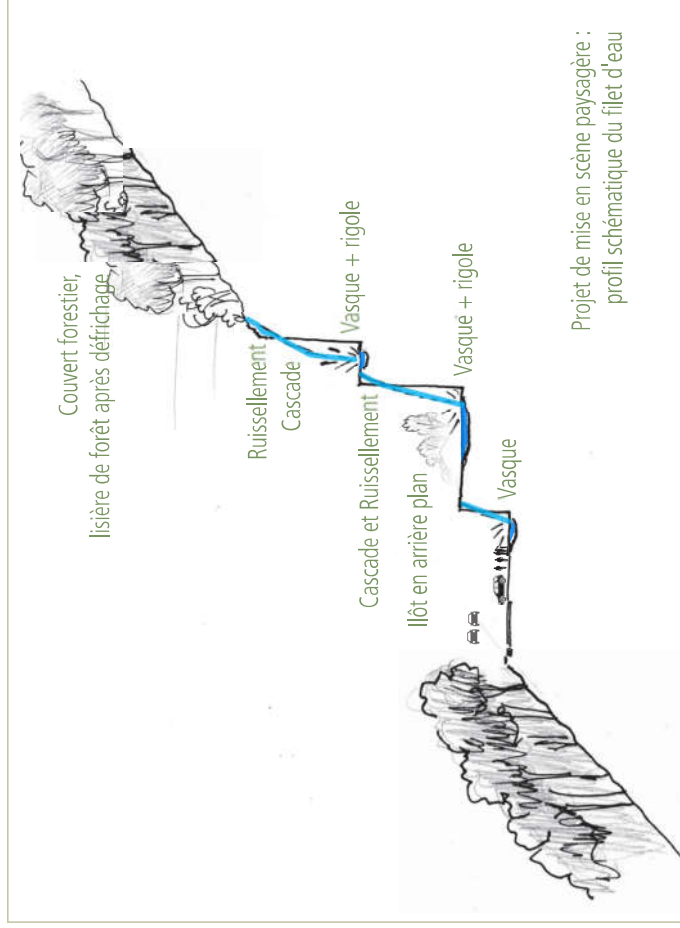
L'emplacement de ces îlots de végétaux de volume irrégulier seront mis en scène en cohérence avec l'ensemble du cheminement du filet d'eau de la cascade.

Visuellement ils encadreront et compléteront le "tableau" paysager du ruissellement de l'eau sur les parois de la brèche.

Avec le temps, le ruissellement accompagné de son cortège de micro-organismes spécifiques, la petite flore colonisant progressivement les infrastructures des parois des fronts de taille et les îlots d'arbustes plus volumineux, habilleront singulièrement ces parois rocheuses dévoilées par l'exploitation. Ces différentes actions participeront à reconstituer un aspect "naturel" à ce paysage.

### 4 - Lisière de forêt

On veillera à la formation de l'ourlet forestier, entre limite de forêt et bord de zone rocheuse. La mise en oeuvre d'une plantation d'arbustes feuillus en bouquets irréguliers pour compléter l'ourlet de lisière naturelle suivant une graduation progressive de hauteur végétale.



## 4. TABLEAU RÉCAPITULATIF

N° ligne	Typologie paysagère	Voie	Carrière	Actions	Intégration paysagère	Nature travaux
1	Typo 1 - paysage couvert forestier	x		Défricher (nouvelle voie d'accès pour la réouverture de l'exploitation de carrière). Ouvrir l'emprise Couvrir la surface de roulement	Terrassement talus Empierrement sol	Défrichement Terrassement Empierrement
2	Typo 2 - en paysage découvert	x		Semer à l'hydroseeder les enrochements d'accotements	Abrupts amonts de voie	Ensemencement
3	Typo 1 - paysage couvert forestier	x		Reconstituer une lisière forestière pour composer une liaison végétale avec la forêt laissée intacte	lisière aval de la voie et crête de la brèche	Plantation irrégulière
4			x	Former des aspérités (griffage, bouchardage) sur les faces lisses des fronts de taille verticaux.		
5			x	Briser et ébrécher les arêtes vives des gradins	Parois cours / fin d'exploitation	Travail sur parois
6			x	Rainurer et lézarder les vastes pans lisses verticaux des fronts de taille		
7	Typo 2 - en paysage découvert		x	Former des redents sur parois lors de la découpe	Parois / cours d'exploitation	
8			x	Ensemencer à l'hydroseeder les parois verticales rocheuses	Fin d'exploitation	Ensemencement
9			x	Conforter l'ourlet forestier par plantation d'arbustes d'essences locales préforestières pionnières	Abords de chantier	Plantation
10			x	Creuser des fosses de plantations et mise en oeuvre de remblais (terre et rochers) dans fosse ou/et pour constitution de monticules en îlots	Carreau du gradin intermédiaire / fin d'exploitation	Travail sur "carreau" et terrassement
11			x	Plantation en îlots	Carreau du gradin intermédiaire / fin d'exploitation	Plantation
12			x	Façonner des vasques, rigoles et points de chutes d'eau		Travail sur parois
13	Typo 6 - en paysage découvert		x	Rétablir le filet d'eau pour mise en scène d'une cascade	Gradins/parois fin d'exploitation	Travail hydrographique

## Conclusion

Le développement de l'extraction de la carrière façonnera et composera un nouveau paysage à "découvert" au coeur du versant boisé. A l'état brut, la matière naturelle révélera les parois rocheuses des lieux et rappellera les abrupts naturels des versants voisins avec cependant une structure artificielle (lisse et géométrique).

Les impacts seront de plusieurs ordres :

- **Impact visuel** : généralement faible, avec des angles de vues tangentielles et sur de longues portées (2.5 à 3 km) hormis quelques granges isolées sur versant opposés.
- **Impact paysager** : mutation de typologie paysagère, passant de forestière à rocheuse avec déviation d'eaux libres de quelques résurgences sur le site. Absence de transition végétale suite au défrichement entre la forêt intacte du versant et la brèche en chantier ainsi que sa voie d'accès.
- **Nuisances** : une fréquentation de gros camions sur une route étroite très sinueuses traversant plusieurs hameaux ruraux habités sur 3 km entre St Lary et le chantier (en cul de sac 1 km au-delà).

Dans ce contexte montagnard privilégié à caractère patrimonial et à forte fréquentation touristique ce document préconise quelques mesures d'annulation ou de réduction d'impact. Celles-ci seront à mettre en oeuvre au cours des phases successives du développement de l'extraction de la carrière et en fin d'exploitation.

Les mesures pourront porter sur :

- **des actions pour l'insertion 'accélérée'** des zones d'exploitation achevées, pour fondre les parois de la brèche dans un milieu naturel rocheux (annulation d'impact).
- **des actions** pour réorienter et **mettre en scène le filet d'eau** sur les parois pour reconstituer une petite cascade et accélérer l'érosion que provoque le passage de l'eau en apportant une fascination singulière favorable pour la bio-diversité (annulation d'impact).
- **des actions de terrassement et de plantation d'îlots** pour recoloniser les larges plateformes minérales et contrer les lignes horizontales artificielles dans ce nouveau paysage (réduction d'impact).
- **des actions pour l'insertion paysagère de l'emprise de la voie d'accès** orientées sur une mise en forme d'une lisière préforestière sur les accotements de la nouvelle emprise (réduction d'impact).

Même si ces mesures n'effaceront pas totalement l'impact de cette brèche sur le paysage forestier de cette vallée, à long terme après la fin d'exploitation, le végétal colonisera progressivement les infrastructures de la roche. Les parois abruptes prendront avec le temps l'aspect d'un paysage de falaises rocheuses enserrées dans la forêt et traversée par un ruissellement en cascade lui apportant une forte singularité.

Elles permettront d'accélérer la mise en scène d'un nouveau paysage s'intégrant dans les versants boisés de la vallée qui alternent entre la roche et le végétal.





# CARRIÈRE DE MARBRE

Midi-Pyrénées  
Ariège (09)

Commune de Saint-Lary en Couserans

Septembre 2015

## Agence de Pau

Bureau d'Etudes des Pyrénées Occidentales  
2, rue Justin Blanc - BP 1513 - 64015 Pau Cedex

**Isabelle PICHARD** - Paysagiste ESAJ

[isabelle.pichard@onf.fr](mailto:isabelle.pichard@onf.fr)

Tel : 05 59 27 70 47 - Fax : 05 59 02 29 73

[www.onf.fr](http://www.onf.fr)

## **J.IV ANNEXE 4**

### *Fiche données environnement et sécurité du flocculant*

## Hidrodepour SPA

Siège social: Cremasca State Road 591, n ° 10-24040 Fornovo San Giovanni (BG)

.: Tel 0363-337601 - Fax:. 0363-336120

E-mail: informazioni@hidrodepur.it www.hidrodepur.it

### Fiche de données de sécurité

#### 1 Identification de la substance / préparation et de la Société

1.1 Identification de la substance ou de la préparation Nom Hidrofloc C 3305 S

1.2 Utilisation de la substance floculant / Agent de préparation à usage industriel

1.3 Identification de la société

Société HIDRODEPUR spa

Adresse S.S. n ° 591 Cremasca n ° 10

District et Pays 24040 Fornovo San Giovanni (Bg) Italie

tél. 0363337601

fax 0363336120

adresse e-mail de la personne compétente chargée de la fiche de données de sécurité

qualita@hidrodepur.it Resp. Mise sur le marché : Franzosi E.

Pour les demandes urgentes, s'il vous plaît contacter 0363 337 608 08,00 à 18,00

#### 2 Identification des dangers

2.1 Classification de la substance ou de la préparation

La préparation n'est pas classée comme dangereuse conformément aux dispositions des directives 67/548/1999/45 / CE et suite à des modifications et des ajustements. La solution aqueuse, il est extrêmement glissante la surface sur laquelle est clairesmée.

#### 3 Composition / informations sur les composants contient :

Nom Concentration (C) Classification

Poudre de polyacrylamide cationique à 100%

Quantité du monomère acrylamide : <1000 ppm

#### 4 Premiers secours

YEUX : Laver immédiatement et abondamment avec de l'eau, y compris sous les paupières. En cas d'irritation persiste, consultez un médecin.

PEAU : Il n'est pas nécessaire pour la mesure de précaution particulière. Laver avec de l'eau et du savon de toute façon. Dans Si l'irritation persiste, consulter un médecin.

INHALATION : Transporter à l'air libre en cas d'inhalation. Pas de mesures spéciales précaution

Ingestion : Le produit n'est pas considéré comme toxique selon les études chez les animaux de laboratoire.

#### 5 Mesures de lutte contre l'incendie

D'extinction approprié : Eau, mousse, CO2, poudre sèche.

PRÉCAUTIONS : déversements rendent les surfaces extrêmement glissantes sur lesquelles ils sont en contact.

Équipement : Aucun équipement spécial n'est pas nécessaire

#### 6 Mesures à prendre en cas de déversement accidentel.

Précautions individuelles : Pas de précautions spéciales

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT : Éviter l'infiltration dans le sol et les cours d'eau.

MÉTHODES DE NETTOYAGE : Ne pas rincer à l'eau. Circonscrire la zone concernée ; recueillir dans des récipients



élimination adéquat. Après le nettoyage, éliminer toute trace d'eau.

#### 7 Manipulation et stockage

MANIPULATION : Eviter le contact avec les yeux et la peau. Eviter la formation de nuages de poussière. Ne pas respirer

poudres. Au cours de la manipulation du produit pour assurer une ventilation adéquate.

STOCKAGE : Conserver à l'écart de l'humidité dans un endroit frais (0 -30 ° C).

#### 8 Protection individuelle / de contrôle de l'exposition.

Méthodes pour réduire l'exposition : Utiliser une ventilation locale s'il ya formation de nuages. La ventilation naturelle est suffisante en l'absence de nuages.

Protection personnelle

Protection respiratoire : En cas de ventilation insuffisante (Avec de Produit dans l'air > 10 mg / M3) utiliser un masque anti-poussière

GANTS : Gants en caoutchouc

YEUX : lunettes de sécurité. Évitez l'utilisation de lentilles de contact

Peau et du corps : vêtement de protection travail

MESURES D'HYGIÈNE: Utilisez les règles d'hygiène industrielle. Se laver les mains à la fin de l'ouvrage.

#### 9 Propriétés physiques et chimiques

couleur Blanc

Odeur Aucune

L'état physique granulaire solide

Soluble dans l'eau 5 g solubilité. / L. viscosité

La masse volumique apparente Voir Bulletin technique

Taux d'évaporation

Propriétés comburantes

Coefficient de partage n-octanol / eau : NA

Point de fusion ND

Point d'éclair N.A.

Auto-inflammabilité N.A.

Vapeur N.A.

Haut poids moléculaire

#### 10 Stabilité et réactivité

STABILITÉ ' : Le produit est stable dans des conditions normales de stockage. Il ya des dangers de la polymérisation

Matières à éviter : agents oxydants forts peuvent causer des réactions exothermiques.

Produits de décomposition : La décomposition thermique peut produire des vapeurs d'acide chlorhydrique, de Nox et Cox.

#### 11 Informations toxicologiques

TOXICITE 'aiguë :

Oral : DL50 / oral / rat > 5000 mg / kg.

Résultats dermiques de tests sur des lapins ont montré que le produit est non-toxique, même à des doses élevées

Inhalation : Ce produit ne devrait pas être toxique par inhalation

IRRITATION

Les tests cutanés chez le lapin ont montré que le produit n'irrite pas la peau

Yeux : études avec la méthode de Draize ont montré que le produit n'a pas d'effet sur la

cornée et de l'iris, mais un seul type d'effet passager conjonctivite toute la poussière qu'ils créent.

Toxicité chronique : des années d'études sur l'alimentation des animaux (rats et chiens) n'ont pas révélé d'effets secondaires.

## 12 Informations écologiques

informations pour l'élimination

Biodégradabilité : à des valeurs de pH de l'environnement de plus de 70% du produit se dégrade dans les 28 jours. L'hydrolyse de génère les produits nocifs pour l'environnement aquatique.

Comportement dans l'environnement

Effets liés à l'éco-toxicité

Toxicité pour le poisson : CL50 Danio rerio /: = 5 à 10 mg / litre. 7 96h (OCDE 203)

Toxicité pour les daphnies : CE50 Daphnia magna : = 20-50 mg / L.. 48 h. (OECD 202)

Toxicité pour les algues : l'essai sur les algues n'est pas approprié parce que les caractéristiques de floculation du produit interférer avec le invalidandolo de test.

Autres renseignements écologiques

Les effets de ce produit sur les organismes aquatiques sont rapidement assimilés par le carbone organique dissous présente dans les milieux aquatiques.

13 éliminations PRODUITES : il faut veiller à une installation d'élimination appropriée conformément à la réglementation locale sur les déchets.

Emballages contaminés : L'emballage n'est pas réutilisé ou recyclé doivent être éliminés selon les règles réglementations locales, nationales ou fédérales.

## 14 Informations relatives au transport

Non classé comme dangereux au sens des réglementations de transport.

## 15. Règlement

Etiquetage selon la législation communautaire

Informations complémentaires : Ce produit n'est pas classé comme dangereux ne peuvent pas être étiquetés conformément aux directives CE

## 16 Autres informations.

Approbaton

Union européenne (EINECS / ELINCS) Y

Etats-Unis (TSCA) Y

Canada (DSL) Y

Australie (AICS) Y

Japon (MITI) Y

Corée (TTIL) Y

Philippines (PICCS) Y

Chine Y

Textes de consignes de sécurité plus d'informations

## BIBLIOGRAPHIE GENERALE

1 Directive 1999/45 / CE, telle que modifiée

2 La directive 67/548 / CEE et modifications suivantes et adaptations (XXIX adaptation technique)

3 Règlement (CE) 1907/2006 du Parlement européen (REACH)

4 The Merck Index. Ed 10.

5 Manipulation de la sécurité chimique

6 Niosh - Registre des effets toxiques des substances chimiques

7 INRS - Fiche toxicologique

8 Patty - Hygiène industrielle et de toxicologie

9 N.I. Sax - propriétés dangereuses des matériaux industriels Ed-7 1989.

Note pour les utilisateurs :

Les informations contenues dans cette fiche de données sont basées sur les connaissances dont nous disposons à la date la dernière version. Les utilisateurs doivent vérifier l'exactitude et l'intégralité des informations selon l'utilisation spécifique du produit. Il ne doit pas être interprété comme une garantie d'une propriété quelconque du produit. L'utilisation de ce produit n'est pas soumise à notre contrôle direct, l'utilisateur est tenu de respecter en vertu de la responsabilité propres, lois et règlements relatifs à la santé et à la sécurité. Ne présumez pas responsable du usage.