

Département de la Lozère  
**Communauté de Communes des Cévennes au Mont Lozère**  
Territoire de **LA CÉVENNE DES HAUTS GARDONS**

Élaboration du  
**PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL**



### 5c. Autres annexes informatives

Document arrêté le 28 juillet 2022

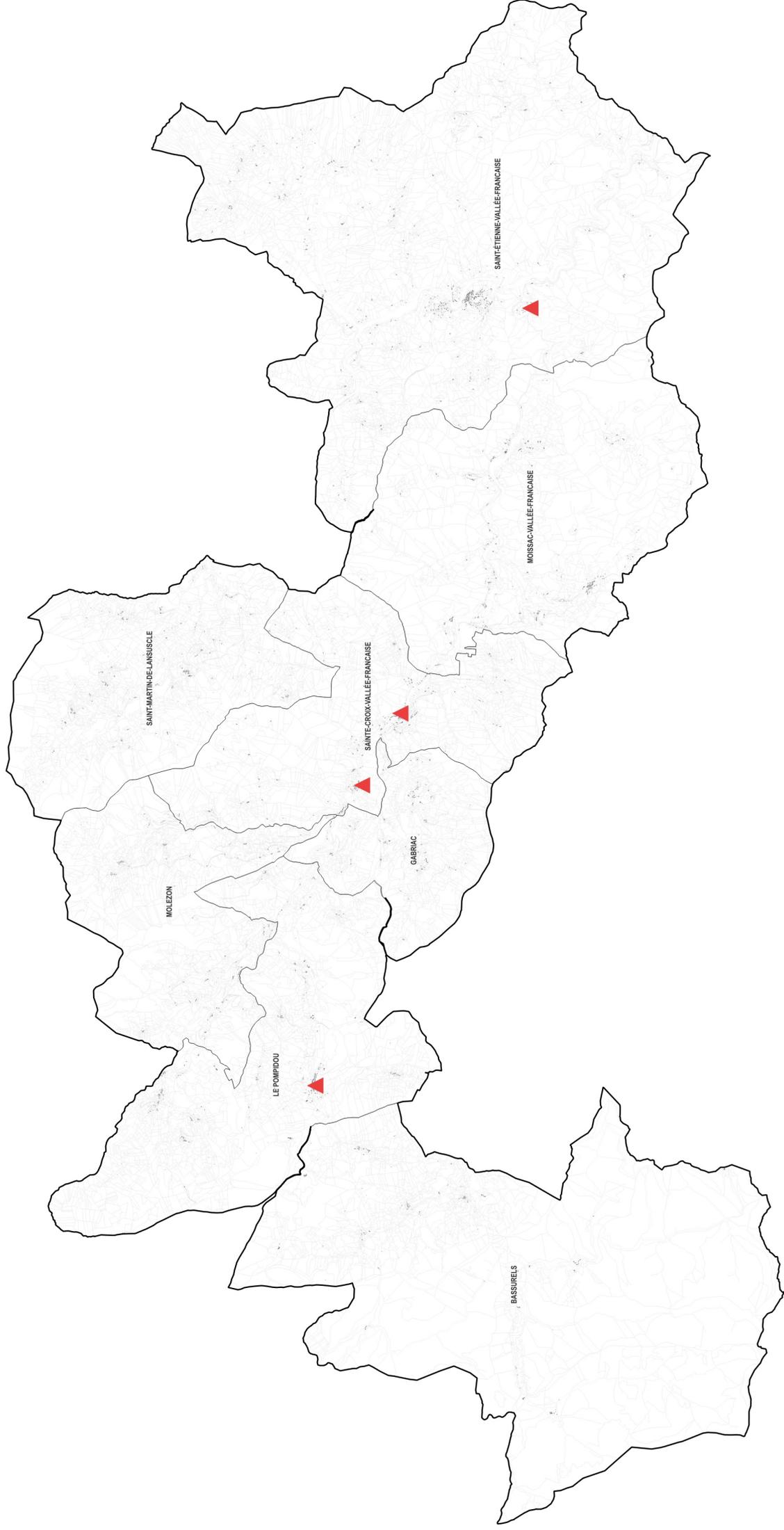
- |  |   |
|--|---|
| 1. Sites archéologiques                | 6. Risque minier résiduel                         |
| 2. Forêts soumises au régime forestier | 7. Risque Radon                                   |
| 3. Zones d'Aménagement Différé (ZAD)   | 8. Risque retrait et gonflement des sols argileux |
| 4. Carrières                           | 9. Risque sismique                                |
| 5. Débroussaillage                     | 10. Étude de discontinuité Loi Montagne           |

## **1. Sites archéologiques**

## **2. Forêts soumises au régime forestier**

### **3. Zones d'Aménagement Différé (ZAD)**

# Les Zones d'Aménagement Différé (ZAD) Territoire de la Cévenne des Hauts Gardons



▲ Localisation des ZAD

**Les Zones d'Aménagement Différé (ZAD)  
Territoire de la Cévenne des Hauts Gardons  
Commune du Pempidou**



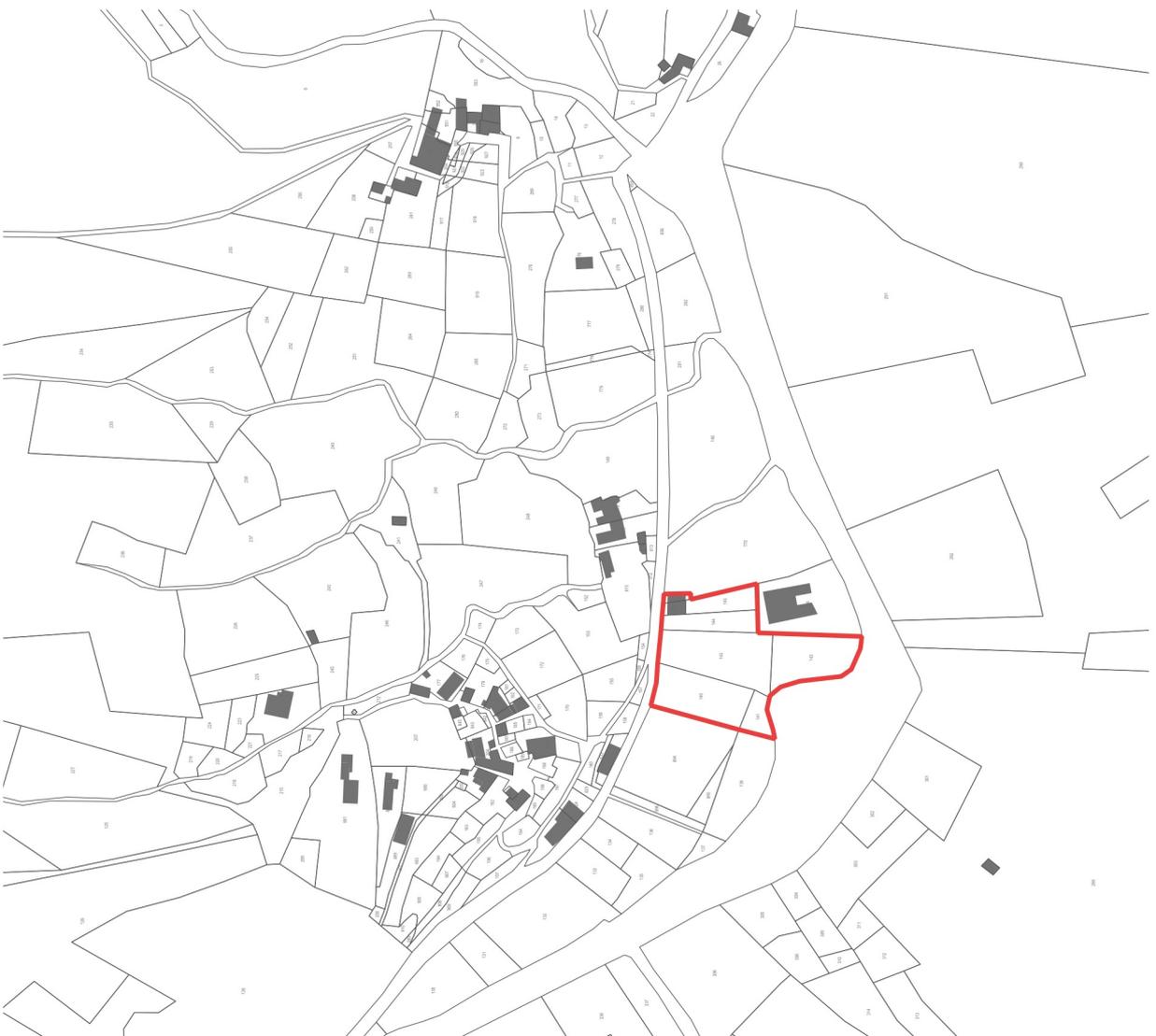
Source : DDT Lozère, Cadastre Etalab  
© Agence Robin & Carbonneau, 8 rue Frédéric Bazille, 34000 Montpellier



Périmètre de la ZAD

**Les Zones d'Aménagement Différé (ZAD)  
Territoire de la Cévenne des Hauts Gardons  
Commune du Sainte-Croix-Vallée-Française**

**Hameau de Mialet**



**Bourg de Sainte-Croix**



Source : DDT Lozère, Cadastre Etalab  
© Agence Robin & Carbonneau, 8 rue Frédéric Bazille, 34000 Montpellier



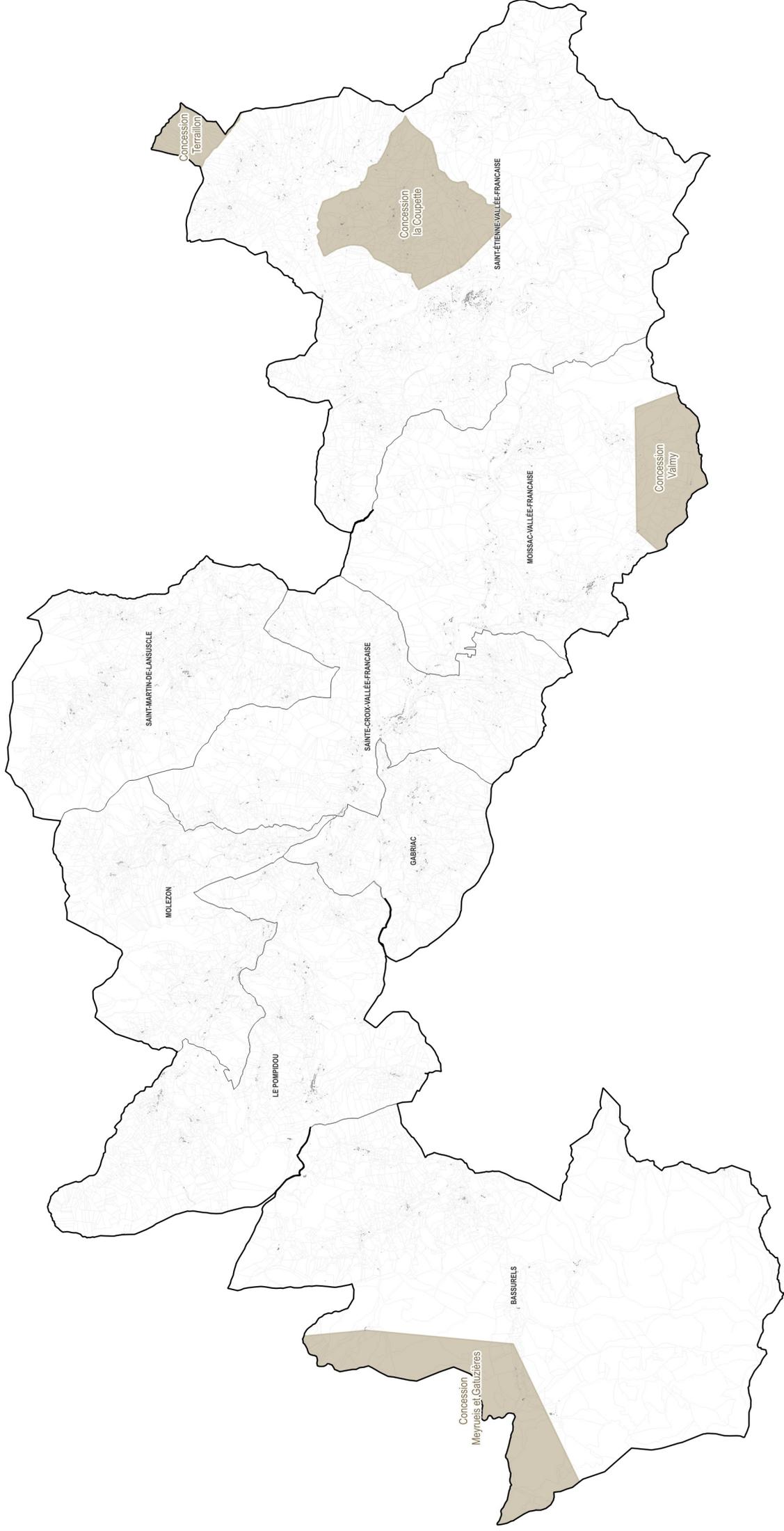
Périmètre de la ZAD

**Les Zones d'Aménagement Différé (ZAD)  
Territoire de la Cévenne des Hauts Gardons  
Commune du Saint-Étienne-Vallée-Française, hameau du Martinet**



## **4. Carrières**

# Les assiettes de concession de carrière Territoire de la Cévenne des Hauts Gardons



Assiette de la concession de carrière

## **5. Débroussaillage**

**ARRÊTÉ PRÉFECTORAL N° SOUS-PREF-2021-236-001 EN DATE DU 23 AOÛT 2021  
RELATIF AUX OBLIGATIONS LÉGALES DE DÉBROUSSAILLEMENT**

La préfète de la Lozère  
Chevalier de la Légion d'honneur  
Chevalier de l'ordre national du Mérite

**VU** le code forestier, notamment le titre III ;

**VU** le code général des collectivités territoriales ;

**VU** le code de la voirie routière ;

**VU** le code de l'urbanisme ;

**VU** le code de l'environnement ;

**VU** le code pénal ;

**VU** le décret n°95-260 du 8 mars 1995 relatif à la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité ;

**VU** le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 modifié par le décret 2010-146 du 16 février 2010 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et les départements ;

**VU** le décret n°2007-1177 du 3 août 2007 pris pour l'application de l'article L. 111-3-1 du code de l'urbanisme et relatif aux études de sécurité publique ;

**VU** l'arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;

**VU** l'arrêté préfectoral n°2005-364 du 24 mars 2005 portant création du pôle de compétence de défense de forêts contre les incendies ;

**VU** le plan départemental de protection des forêts contre les incendies (PDPFCI) de la Lozère, approuvé par arrêté préfectoral n°2014-65-0001 du 31 décembre 2014 pour la période 2014-2023 ;

**VU** l'arrêté préfectoral n°SOUS-PREF-2018-082-0001 du 23 mars 2018 relatif à la prévention des incendies de forêt dans les communes du département de la Lozère et fixant les règles d'emploi du feu ;

**VU** le décret du président de la République en date du 15 janvier 2020 portant nomination de la préfète de la Lozère Mme HATSCH Valérie ;

**VU** l'arrêté préfectoral n°PREF-BCPPAT-2020-248-004 du 4 septembre 2020 portant délégation de signature à Mme DEMEULENAERE Chloé, sous-préfète de Florac ;

**VU** l'avis, en date du 27 mai 2021, de la sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendie de forêt, lande, maquis et garrigue émanant de la CCDSA ;

**SUR** la proposition de la sous-préfète de Florac ;

**CONSIDÉRANT** que les bois, forêts, plantations, reboisements, landes, maquis et garrigues du département de la Lozère sont particulièrement exposés au risque d'incendie de forêt ; qu'il convient, en conséquence, d'édicter toutes mesures de nature à assurer la prévention des incendies de forêts, à faciliter les opérations de lutte et à limiter les conséquences des incendies ; qu'il convient de définir et mettre en œuvre les obligations légales de débroussaillage pour assurer la protection des personnes et des biens et limiter les risques d'éclosion et de propagation des feux ;

## **ARRÊTE**

### **ARTICLE 1<sup>ER</sup> : CHAMP D'APPLICATION**

Le présent arrêté s'applique sur tout le territoire du département de la Lozère, dans :

- les bois, forêts, plantations, reboisements, landes, maquis et garrigues d'une surface cumulée supérieure à 4 hectares (définitions en annexe 3) y compris les voies qui les traversent ;
- tous les terrains qui sont situés à moins de 200 mètres de ces formations, y compris les voies qui les traversent.

Sont dispensées des dispositions du présent arrêté les terres agricoles cultivées régulièrement entretenues.

### **ARTICLE 2 : DÉFINITION ET OBJECTIFS DU DÉBROUSSAILLEMENT**

Le débroussaillage est une opération dont l'objectif est de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies par la réduction de combustibles végétaux, en créant une rupture de la continuité verticale et horizontale du couvert végétal.

Le débroussaillage a pour objet la prévention et la réduction des risques d'incendie et ainsi, la protection des personnes, des biens et des milieux naturels.

Dans les cas où les incendies n'ont pu être évités, le débroussaillage permet en outre d'améliorer la sécurité des professionnels qui s'engagent au quotidien pour la protection de tous.

Les travaux de débroussaillage sont mis en œuvre et réalisés conformément aux modalités techniques décrites en annexes du présent arrêté.

### **ARTICLE 3 : ZONES CONCERNÉES PAR LE DÉBROUSSAILLEMENT**

L'obligation légale de débroussaillage et de maintien à l'état débroussaillé s'applique dans les situations suivantes :

ZONES CONCERNÉES	RESPONSABLE DES TRAVAUX
- Abords des constructions, chantiers et installations de toute nature, sur une distance de 50 m, pouvant être portée à 100 m par arrêté municipal - Voies privées y donnant accès sur une largeur de 2 m de part et d'autre de la voie, et 3,5 m de haut	Propriétaire des constructions, chantiers, installations et voies concernées
- Terrains situés en zones urbaines (zones U) délimitées par un plan local d'urbanisme rendu public ou approuvé ou un document d'urbanisme en tenant lieu, sur l'intégralité de leur surface	Propriétaire du terrain
- Zones d'aménagement concerté - Associations foncières urbaines - Lotissements, sur l'intégralité de leur surface	Propriétaire du terrain
- Campings aménagés, aires de campings cars, parcs résidentiels de loisirs et aires d'accueil de gens du voyage (selon les modalités définies en annexes)	Exploitant du terrain

Les maires assurent par la mise en œuvre de leurs pouvoirs de police l'exécution et le contrôle du présent article.

Les modalités pratiques du débroussaillage sont détaillées en annexes du présent arrêté.

### **ARTICLE 4 : REPARTITION DES OBLIGATIONS**

#### **ARTICLE 4.1 : RÉALISATION DU DÉBROUSSAILLEMENT SUR LES PARCELLES VOISINES**

Les travaux de débroussaillage ou de maintien en état débroussaillé peuvent s'étendre au-delà des limites de propriété. Dans ce cas, le propriétaire de l'ouvrage concerné par l'obligation de débroussaillage doit procéder à la réalisation des travaux sur les parcelles voisines.

Pour cela, il doit informer son voisin par écrit:

- des obligations issues des dispositions réglementaires susmentionnées ;
- des modalités d'exécution des travaux :

- Le propriétaire de l'ouvrage concerné par l'obligation de débroussaillage doit intervenir lui-même sur la parcelle de son voisin, après avoir obtenu l'autorisation écrite de pénétrer sur sa propriété ;  
- Si le voisin refuse ou ne répond pas dans un délai d'un mois, l'obligation est mise à sa charge et il doit exécuter les travaux à ses frais. Le maire en est informé sans délai par le propriétaire de l'ouvrage concerné.

#### **ARTICLE 4.2: REPARTITION DES RESPONSABILITES EN CAS DE SUPERPOSITION DE L'OBLIGATION**

En cas de superposition, la répartition par ordre de priorité est la suivante :

- Grands linéaires (lignes électriques, voies de circulation, voies ferroviaires) ;
- Propriétaire de la parcelle s'il est soumis à l'obligation ;
- Propriétaire de l'installation la plus proche de la parcelle concernée.

## **ARTICLE 5 : POUVOIR DE SUBSTITUTION DU MAIRE**

Si les intéressés n'exécutent pas les travaux prescrits en application du présent arrêté, le maire y pourvoit d'office après mise en demeure du propriétaire, à la charge de celui-ci et indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées.

Cette exécution d'office ne peut intervenir que si les travaux n'ont pas été exécutés un mois après la notification de la mise en demeure.

Le maire peut assortir la mise en demeure d'une astreinte fixée par les textes législatifs en vigueur.

## **ARTICLE 6 : OUVRAGES PARTICULIERS**

### **ARTICLE 6.1 : LIGNES ÉLECTRIQUES**

Les transporteurs ou distributeurs d'énergie électrique exploitant les lignes aériennes en assurent le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé.

La construction de lignes en conducteurs isolés est obligatoire pour les lignes de type basse Tension (BT) et haute tension A (HTA).

Le long des lignes à fils nus existantes de type BT, HTA et HTB, le transporteur ou le distributeur d'énergie électrique respecte des dispositions de l'arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

Le pied des pylônes est débroussaillé selon les modalités suivantes :

- Lignes BT et HTA : débroussaillage 2 x 2 mètres. Cette distance sera portée à 3 x 3 mètres lorsque le pylône est support d'un transformateur
- Lignes HTB :
  - débroussaillage 10 m (dans le sens de la ligne) x 20 m (perpendiculairement à la ligne) pour celles de 63 KV
  - débroussaillage 20 x 20 m pour lignes de 225 KV
  - débroussaillage 20 m (dans le sens de la ligne) x 40 m (perpendiculairement à la ligne) pour celles de 400 KV

Lorsque la ligne traverse une zone concernée par une obligation de débroussaillage, l'évacuation des rémanents est à la charge du gestionnaire de la ligne.

### **ARTICLE 6.2: INSTALLATIONS PHOTOVOLTAIQUES, EOLIENNES ET POSTES DE TRANSFORMATION ELECTRIQUES**

Les propriétaires et exploitants des installations susmentionnées sont tenus, chacun en ce qui les concerne, de :

- réaliser les obligations légales de débroussaillage dans un rayon de 50 mètres autour des installations selon les modalités définies à l'annexe 1 ;
- en outre, maintenir une zone déboisée de 8 mètres de rayon autour des dites installations.

### **ARTICLE 6.3 : VOIES DE CIRCULATION**

L'État et les collectivités territoriales propriétaires de voies revêtues ouvertes à la circulation publique procèdent au débroussaillage et au maintien en l'état débroussaillé selon les modalités suivantes :

TYPE DE ROUTE	MODALITES
Routes communales et départementales	Débroussaillage d'une bande de terrain de 2 mètres de part et d'autre de la chaussée (enrobé + accotement stabilisé)
Routes nationales et autoroutes	Débroussaillage d'une bande de terrain de 4 mètres de part et d'autre de la chaussée (enrobé + accotement stabilisé)

Conformément aux dispositions de l'article 4.1 du présent arrêté, les travaux de débroussaillage ou de maintien en état débroussaillé peuvent s'étendre au-delà des limites de propriété. Dans ce cas, l'État et les collectivités territoriales propriétaires de voies revêtues ouvertes à la circulation publique doivent procéder à la réalisation des travaux sur les parcelles voisines.

### **ARTICLE 6.4 : INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES**

Les propriétaires d'infrastructures ferroviaires ont obligation d'assurer le débroussaillage conformément au tableau suivant issu du plan de prévention des incendies aux abords des voies ferrées.

Type de secteur	Situation	Intervention
Secteurs en tranchée minérale (ouvrage d'art)	Muret	Élimination de la végétation jusqu'à 2 mètres derrière le muret
	Tranchées < 2 m de hauteur	Débroussaillage jusqu'en rupture de pente par deux passes d'épareuse
	Tranchées > 2 m de hauteur	Entretien de la plateforme (chimique ou mécanique)
Secteurs végétalisés	Environnement à sensibilité forte (résineux, chênes verts, bruyères, genêts,...)	Débroussaillage à 4 m à partir du rail en suivant le profil du terrain. Élimination de toute régénération. Suppression des strates inférieures des arbres de bordure
	Environnement à sensibilité moyenne à faible (châtaigniers, robiniers, ripisylve, haies,...)	Débroussaillage à 4 m à partir du rail en suivant le profil du terrain. Élimination de toute régénération

## **ARTICLE 6.5 : MESURES D'ADAPTATION, ALTERNATIVES AU DÉBROUSSAILLEMENT**

Par dérogation aux prescriptions particulières énoncées aux articles 6.1 à 6.4, la mise en œuvre du débroussaillage ou le maintien en état débroussaillé pourra être modulée dans le cadre d'une étude spécifique réalisée par le gestionnaire ou le propriétaire du réseau, à ses frais.

Cette étude devra être soumise à l'avis de la sous-commission départementale pour la sécurité contre les incendies de forêts, landes, maquis et garrigues. Elle présentera les mesures alternatives au débroussaillage envisagées afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes avec la même efficacité.

## **ARTICLE 7 : CHANGEMENT DE PROPRIÉTAIRE**

En cas de mutation, le cédant informe le futur propriétaire de l'obligation de débroussailler et de maintenir en état débroussaillé. À l'occasion de toute conclusion ou renouvellement de bail, le propriétaire porte ces informations à la connaissance du preneur.

## **ARTICLE 8 : CONTRÔLES – SANCTIONS**

Les infractions au présent arrêté sont passibles des sanctions pénales prévues aux articles L. 163-5 et R. 163-3 du code forestier.

Sont habilités à rechercher et à constater les infractions forestières, outre les officiers et agents de police judiciaire :

- Les agents des services de l'État chargés des forêts, commissionnés à raison de leurs compétences en matière forestière et assermentés à cet effet,
- Les agents des services de l'Office National des Forêts,
- Les gardes champêtres et les agents de police municipale,
- Les fonctionnaires et agents publics commissionnés et assermentés, habilités par une disposition du code de l'environnement à constater les infractions pénales en matière de chasse, de pêche, de protection de l'eau, des milieux aquatiques, des parcs nationaux ou des espaces naturels,
- Les agents publics habilités par la loi ou le règlement à effectuer des missions de surveillance, des inspections ou des contrôles de police administrative, dans les bois et forêts, lorsqu'ils sont assermentés et habilités par la loi à rechercher et constater des infractions.
- Les gardes des bois et forêts des particuliers, dûment agréés et assermentés, sont habilités à constater par procès-verbaux les infractions forestières dans les propriétés dont ils ont la garde.

## **ARTICLE 9 : ABROGATION DE L'ARRÊTÉ ANTÉRIEUR**

Les dispositions de l'arrêté préfectoral n°02-2209 du 2 décembre 2002 relatif à la prévention des incendies de forêts dans les communes du département de la Lozère et fixant les règles de débroussaillage sont abrogées.

## **ARTICLE 10 : RECOURS**

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours pour excès de pouvoir devant le tribunal administratif de Nîmes, 16 avenue Feuchères 30000 Nîmes, dans un délai de deux mois à compter de sa publication, de sa notification ou de son affichage.

Le tribunal administratif peut-être saisi par l'application informatique « Télérecours citoyens » accessible par le site internet [www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr)

## **ARTICLE 11 : EXÉCUTION**

La sous-préfète de Florac, la directrice des services du cabinet, le directeur départemental des territoires, le commandant du groupement de gendarmerie, le directeur départemental des services d'incendie et de secours, la directrice départementale de la sécurité publique, le directeur de l'agence départementale Lozère de l'ONF, le directeur interdépartemental des routes du Massif Central, le directeur interdépartemental des routes de Méditerranée, le directeur de l'Office français de la Biodiversité, la présidente du Conseil départemental de la Lozère, la directrice du Parc national des Cévennes et les maires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté. Celui-ci sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de la Lozère et affiché en mairie par les soins des maires des communes du département de la Lozère.

La préfète

**signé**

Valérie HATSCH

## **ANNEXE 1 : MODALITES PRATIQUES DE DEBROUSSAILLEMENT**

Le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé des zones mentionnées à l'article 1 correspondent à la réalisation et à l'entretien des opérations suivantes :

1. Maintien, par les moyens de taille et d'élagage, des premiers feuillages des arbres, arbustes et végétation basse à une distance minimale de 3 mètres de tout point des constructions et de leurs toitures et installations.

Les haies peuvent être maintenues à condition qu'elles soient régulièrement entretenues et à une distance de 1 mètre des constructions et 3 mètres de toutes autres végétations.

2. La coupe et l'élimination :

- des arbres et arbustes morts,
- des arbres et arbustes malades
- des arbres et arbustes dominés sans avenir, c'est-à-dire concurrencés par d'autres arbres qui limitent leur développement
- des parties mortes des végétaux maintenus

3. L'espacement des houppiers des arbres et arbustes maintenus d'au moins 2,50 mètres les uns des autres

Par dérogation à la disposition précédente, il est possible de maintenir des bouquets d'arbres d'un diamètre extérieur des houppiers maximal de 15 mètres et des bouquets d'arbustes d'un diamètre maximal extérieur des houppiers de 3 mètres à condition qu'ils soient espacés de 3 mètres entre eux et à plus de 20 mètres de toute construction.

4. L'élagage de tous les arbres sur le tiers inférieur de leur hauteur, avec une hauteur d'intervention plafonnée à 3,5 mètres.

5. La coupe ras de terre de la végétation herbacée et ligneuse basse de plus de 50 cm (voir la définition en annexe 3).

6. Les arbres ou arbustes remarquables situés près d'une construction peuvent être conservés, sous réserve d'être mis à distance de 5 m de la végétation environnante pour ne pas subir leur convection et propager le feu à la construction. Aucune branche ne doit cependant être en contact direct avec la construction ou la surplomber.

7. L'élimination des arbustes situés sous les arbres qui ont été conservés. Les essences forestières peuvent être maintenues en nombre limité lorsqu'elles sont nécessaires pour le renouvellement du peuplement.

8. Dégagement d'un gabarit de 3,5m de haut sur 4m de large pour les voies d'accès comprises dans le rayon de 50m, afin de permettre le passage des engins de secours,.

Le débroussaillage comprend l'élimination ou l'évacuation des rémanents de coupe par le titulaire de l'obligation. Le produit de la coupe reste au propriétaire du terrain.

Il est recommandé de réaliser ces opérations de débroussaillage en dehors des périodes de pollinisation et de reproduction de la faune sauvage.

Sont dispensées des dispositions du présent arrêté les terres agricoles cultivées régulièrement entretenues, telles que champs cultivés, oliveraies, châtaigneraies à fruits, vergers, plantations de chênes truffiers, vignes...

## **ANNEXE 2 : MODALITES DE DEBROUSAILLEMENT DANS LES CAMPINGS AMENAGES, AIRES DE CAMPINGS CARS, PARC RESIDENTIELS DE LOISIRS ET AIRES D'ACCUEIL DE GENS DU VOYAGE**

Le débroussaillage des terrains susmentionnés est assuré par l'exploitant sur la totalité de l'emprise du terrain et dans une bande de 50 m autour des limites du terrain. Le débroussaillage s'applique selon les règles générales prévues en annexe 1.

Les haies de séparation des emplacements, si elles font moins de 2m de hauteur, ne sont pas tenues d'être situées à une distance de 1 mètre des constructions et 3 mètres de toutes autres végétations.

Par ailleurs, aucune branche ne doit se trouver entre le sol et une hauteur de 3 mètres.

Enfin, il revient à l'exploitant de nettoyer au moins une fois par an et avant la saison estivale les toits des hébergements de tout résidu végétal et de faire mention de ces travaux d'entretien de la végétation dans le registre de sécurité.

### **ANNEXE 3 : DEFINITIONS RETENUES**

**1. Bois - Forêts** : Formations végétales, principalement constituées par des arbres ou arbustes appartenant à des essences forestières dont le couvert apparent est d'au moins 10 % de la surface du sol, ou quand il s'agit de jeunes tiges, présentant au moins 500 sujets d'avenir bien répartis à l'hectare.

Dans le cas de plantations à grand écartement régulièrement entretenues, la densité est ramenée à 300 sujets à l'hectare.

La superficie est d'au moins 50 ares et la largeur moyenne en cime d'au moins 20 mètres. Cette définition correspond à celle retenue par l'Inventaire Forestier National pour les formations boisées de production, les peupleraies et les autres formations boisées ayant essentiellement un rôle de protection, esthétique, récréatif ou culturel.

Les terrains précédemment en nature de bois – forêt qui ont subi une coupe rase ou dont la végétation a été détruite, s'ils continuent à bénéficier d'une utilisation forestière, appartiennent toujours à cette catégorie.

Les bois se distinguent des forêts par leur plus faible superficie.

**2. Plantations – Reboisement** : Formations végétale d'origine artificielle, faisant partie de la catégorie des bois – forêt.

**3. Landes** : Formations végétales non cultivées ni régulièrement entretenues, buissonnantes, souvent impénétrables, basses et fermées, dont 25 % au moins du couvert végétal est constitué par des arbustes, arbrisseaux et plantes ligneuses, et qui n'appartiennent pas à la catégorie des bois – forêt.

**4. Maquis – Garrigues** : Formations végétales buissonnantes des régions méditerranéennes où dominent les arbrisseaux et les plantes ligneuses et n'appartenant pas à la catégorie bois – forêt.

Ces formations sont un sous-ensemble des landes dont elles constituent une appellation locale.

**5. Massifs forestiers** : Les massifs forestiers représentent les « bassins de risque » relatifs à la protection du territoire contre les incendies de forêt. Ils sont constitués des territoires comprenant les formations forestières et subforestières menacées et des territoires agricoles et urbains attenants, formant un ensemble cohérent en regard du risque d'incendie de forêts.

**6- Houppiers** : ensemble des branches, des rameaux et du feuillage d'un arbre.

**7- Végétation ligneuse basse** : arbustes ligneux spontanés ou plantés de moins de 50 centimètres de hauteur (lavandes, romarins, cistes...).

**8- Arbres** : tous les végétaux ligneux spontanés ou plantés de plus de 5 mètres de hauteur.

**9- Arbustes** : tous les végétaux ligneux spontanés ou plantés dont la hauteur est comprise entre 50 centimètres et 5 mètres.

**10 – Rémanents** : résidus de coupe d'arbres et d'arbustes.

# Débroussailler en Lozère



Où ?

Quand ?

Comment ?

Pourquoi ?



Un geste simple

pour une protection maximale

Afin de vous protéger au maximum des incendies de forêts, vous êtes invités à porter une attention particulière à la réglementation suivante.

**En Lozère, les règles de débroussaillage sont fixées par l'arrêté préfectoral n° 02-2209 du 03 décembre 2002.**

## Quand ?

**Tous les ans**, les propriétaires et ayants droit ont obligation de débroussailler et de maintenir en état débroussaillé leur terrain durant toute la saison sèche.

## Où ?

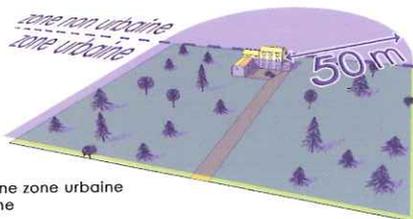
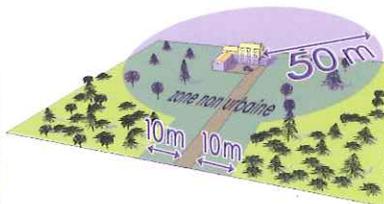
Aux abords des constructions, chantiers, travaux et installations situés **à l'intérieur et à moins de 200 m des zones exposées** aux incendies de forêt, c'est-à-dire des bois, forêts, plantations, reboisements ainsi que landes, garrigues et maquis ainsi que leurs voies d'accès éventuelles.

- **En zone urbaine**, le propriétaire ou l'ayant droit du terrain débroussaillera l'intégralité de sa parcelle, avec ou sans bâtiment ;
- **En zone non urbaine**, le propriétaire ou l'ayant droit de la construction assurera le débroussaillage dans un rayon de 50 m autour de celle-ci et sur 10 m de part et d'autre de la ou des voies privées d'accès, même si ces distances pénètrent sur la propriété d'autrui (il reste le seul responsable ! ) ;
- **Propriété concernée par les deux types de zones** : le propriétaire ou l'ayant droit est soumis au cumul des deux obligations précédentes.

1er cas : en zone urbaine avec ou sans construction



2e cas : en zone non urbaine



3e cas : à cheval sur une zone urbaine et une zone non urbaine

zone à débroussailler

## **La zone urbaine :**

Elle est définie par le document d'urbanisme (carte communale, Plan d'Occupation des Sols ou Plan Local d'Urbanisme, consultables en mairie). Certaines parcelles de la zone urbaine peuvent ne supporter aucune installation, elles sont cependant soumises à la règle du débroussaillage sur l'intégralité de leur surface.

Les prescriptions sur le débroussaillage en zone urbaine sont également applicables aux terrains de camping et aux aires de stationnement de caravanes.



## **Débroussailler chez le voisin :**

Pour réaliser les travaux obligatoires de débroussaillage chez le voisin, il est impératif d'obtenir son accord suite à l'envoi d'une demande écrite par lettre recommandée avec accusé de réception.

S'il y a refus, une procédure existe pour permettre l'exécution d'office de ces travaux, à votre charge malgré tout.

Renseignements en mairie ou à la DDAF – Service Environnement - Forêt (Tél : 04 66 49 45 39).

## **LES CONSEILS**

Un bon débroussaillage sous-entend :

- ⇒ supprimer les arbres et arbustes trop proches des habitations et bâtiments sensibles ;
- ⇒ éliminer tous les bois morts, les broussailles et les herbes sèches ;
- ⇒ éliminer les arbustes particulièrement inflammables ou combustibles comme le genévrier, les bruyères, le genêt, le buis ;

**Supprimer les broussailles = limiter la propagation de l'incendie**

Afin de vous protéger au maximum des incendies de forêts, vous êtes invités à porter une attention particulière à la réglementation suivante.

**En Lozère, les règles de débroussaillage sont fixées par l'arrêté préfectoral n° 02-2209 du 03 décembre 2002.**

## Quand ?

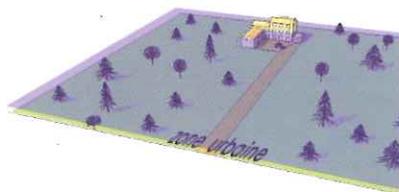
**Tous les ans**, les propriétaires et ayants droit ont obligation de débroussailler et de maintenir en état débroussaillé leur terrain durant toute la saison sèche.

## Où ?

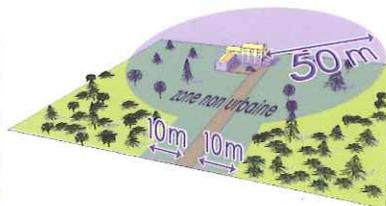
Aux abords des constructions, chantiers, travaux et installations situés **à l'intérieur et à moins de 200 m des zones exposées** aux incendies de forêt, c'est-à-dire des bois, forêts, plantations, reboisements ainsi que landes, garrigues et maquis ainsi que leurs voies d'accès éventuelles.

- **En zone urbaine**, le propriétaire ou l'ayant droit du terrain débroussaille l'intégralité de sa parcelle, avec ou sans bâtiment ;
- **En zone non urbaine**, le propriétaire ou l'ayant droit de la construction assurera le débroussaillage dans un rayon de 50 m autour de celle-ci et sur 10 m de part et d'autre de la ou des voies privées d'accès, même si ces distances pénètrent sur la propriété d'autrui (il reste le seul responsable ! ) ;
- **Propriété concernée par les deux types de zones** : le propriétaire ou l'ayant droit est soumis au cumul des deux obligations précédentes.

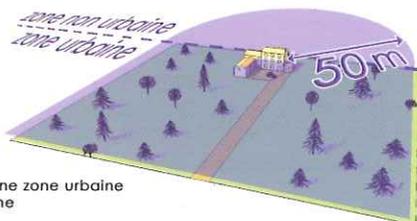
1er cas : en zone urbaine avec ou sans construction



2e cas : en zone non urbaine



3e cas : à cheval sur une zone urbaine et une zone non urbaine



zone à débroussailler

# Pourquoi ?

## ● Pour se protéger du feu

Parce que l'intensité du feu diminue lorsqu'il arrive dans une zone débroussaillée :

- il sera maîtrisé plus facilement,
- les services de secours pourront intervenir plus rapidement avec un maximum de sécurité,
- les personnes et les biens seront mieux protégés.

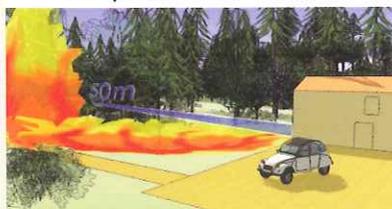
Si toutefois le feu venait à attaquer la zone débroussaillée, il passera plus vite et les dégâts seront moindres.

## ● Pour protéger la forêt

Parce qu'un départ de feu accidentel sur votre propriété n'est pas à exclure, le débroussaillage ralentira sa propagation vers le massif forestier environnant, vous permettra de le circonscrire rapidement avec peu de moyens et, le cas échéant, facilitera l'intervention des secours.

## ● C'est une obligation pour le propriétaire ou son ayant droit (article 4 de l'arrêté préfectoral n° 02-2209).

### Pourquoi débroussailler ?



pour se protéger du feu (risque subi)

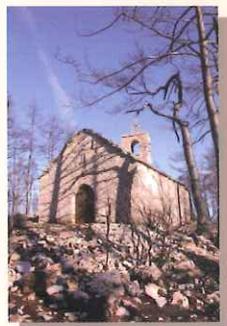
### Pourquoi débroussailler ?



pour protéger la forêt (risque induit)

## **Le débroussaillage :**

- ⇒ ralentit la progression du feu en le transformant en un simple feu courant ;
- ⇒ diminue sa puissance donc les émissions de gaz et de chaleur, particulièrement dangereuses ;
- ⇒ évite que les flammes n'atteignent directement les bâtiments exposés.



## **6. Risque minier résiduel**

Antenne SUD  
40 Rue Pinville  
CS 40045  
34060 MONTPELLIER CEDEX 2  
Tél : +33 (0)4 11 75 72 53

# **Secteur minier de Saint-Michel-de-Dèze**

## **Evaluation et cartographie des aléas miniers**

**RAPPORT 2020/063DE – 20OCC22030**

Date : 05/05/2020

# Secteur minier de Saint-Michel-de-Dèze

## Evaluation et cartographie des aléas miniers

RAPPORT 2020/063DE – 20OCC22030

Diffusion :

DREAL Occitanie  
*10 ex. papier (2 DREAL, 7 communes, 1 DDT)*  
*11 CD (2 DREAL, 7 communes, 1 DDT, 1 Préfecture)*

Philippe CHARTIER  
Nathalie DUVERGER

Pôle Après-Mine sud

Philippe CHOQUET  
Marie-Hélène BOUISSAC

GEODERIS

Rafik HADADOU

	Rédaction	Vérification	Approbation
NOM	F. SAMARCQ	O. LEFEBVRE	T. DELAUNAY
Visa			

## SOMMAIRE

1	Cadre et objectif .....	5
2	Définition et méthodologie .....	7
2.1	Définitions : aléa et risque .....	7
2.2	Méthodologie .....	7
2.3	Modalité d'affichage des aléas .....	8
2.4	Définitions : ouvrages matérialisés/localisés/non localisés .....	8
3	Contexte du secteur d'étude .....	8
3.1	Contexte géographique et géomorphologique .....	8
3.2	Identification des secteurs miniers étudiés .....	9
3.3	Contexte géologique .....	13
3.3.1	Géologie régionale .....	13
3.3.2	Nature et type de minerai .....	17
3.3.2.1	Concession de Richaldon .....	18
3.3.2.2	Concession de Saint-Michel-de-Dèze .....	20
3.3.2.3	Concession de Terrailon .....	22
3.3.3	Terrains de recouvrement .....	22
3.4	Contexte hydrologique .....	22
3.5	Contexte hydrogéologique .....	23
4	Phase informative .....	23
4.1	Recherche d'informations .....	23
4.1.1	Consultation d'archives .....	23
4.1.2	Visite sur site .....	24
4.2	Historique de l'activité minière et description des travaux .....	24
4.2.1	Concession du Collet-de-Dèze .....	24
4.2.2	Concession du Richaldon .....	27
4.2.3	Concession de Saint-Michel-de-Dèze .....	28
4.2.4	Concession de Terrailon .....	34
4.2.5	Concession de la Coupette .....	36
4.2.6	Travaux hors-titre .....	39
4.3	Production .....	42
4.4	Etat actuel des sites de travaux .....	42
4.4.1	Ouvrages débouchant au jour .....	42
4.5	Dépôts de surface .....	43
4.6	Désordres .....	43
4.6.1	Installations de surface .....	43
4.6.2	Gaz de mine et feux souterrains .....	43
4.6.3	Eléments environnementaux .....	43
4.7	Cartographie informative .....	44
4.7.1	Système d'information géographique .....	44
4.7.2	Incertitude de localisation .....	44
4.7.3	Représentation des travaux miniers .....	45
4.7.3.1	Travaux souterrains avérés sur la base des plans miniers .....	45
4.7.3.2	Zone potentiellement affectée par des travaux miniers .....	46
4.7.3.3	Travaux miniers non cartographiés .....	46
5	Phase d'évaluation des aléas .....	51
5.1	Identification des aléas retenus et écartés .....	51
5.1.1	Aléas retenus .....	51
5.1.2	Aléas écartés .....	51
5.1.3	Aléas non étudiés .....	51
5.2	Evaluation de l'aléa effondrement localisé .....	52
5.2.1	Effondrement localisé lié aux puits .....	53
5.2.1.1	Evaluation de la prédisposition .....	54
5.2.1.2	Evaluation de l'intensité .....	54

5.2.1.3	Evaluation du niveau d'aléa .....	55
5.2.2	Effondrement localisé lié aux galeries .....	55
5.2.2.1	Evaluation de la prédisposition .....	56
5.2.2.2	Evaluation de l'intensité.....	58
5.2.2.3	Evaluation de l'aléa effondrement localisé.....	59
5.2.3	Effondrement localisé lié aux chantiers d'exploitation sub-verticaux.....	59
5.2.3.1	Phénomènes redoutés .....	59
5.2.3.2	Evaluation de la prédisposition.....	59
5.2.3.3	Evaluation de l'intensité.....	60
5.2.3.4	Evaluation du niveau d'aléa .....	60
5.2.4	Evaluation de l'aléa effondrement localisé lié aux zones potentiellement affectées par des travaux miniers .....	61
5.2.5	Evaluation de l'aléa tassement lié aux dépôts .....	61
5.2.6	Evaluation de l'aléa mouvement de pente de matériaux meubles .....	62
5.2.6.1	Phénomènes redoutés .....	62
5.2.6.2	Evaluation de la prédisposition.....	62
5.2.6.3	Evaluation de l'intensité.....	63
5.2.6.4	Evaluation du niveau d'aléa .....	63
5.3	Cartographie des aléas .....	63
5.3.1	Cartographie de l'aléa effondrement localisé.....	64
5.3.1.1	Cartographie de l'aléa lié aux puits.....	64
5.3.1.2	Cartographie de l'aléa effondrement localisé sur galeries et zones de travaux	65
5.3.2	Cartographie de l'aléa tassement sur dépôts .....	67
5.3.3	Cartographie de l'aléa mouvement de pente de matériaux meubles .....	67
6	Conclusion.....	68
7	Références bibliographiques .....	71
7.1	Documents de référence.....	71
7.2	Archives.....	71
7.2.1	Documents de archives nationales.....	71
7.2.2	Documents des archives Départementales de la Lozère.....	72
7.2.3	Documents des archives de la DREAL.....	72
7.2.4	Documents du BRGM .....	73
7.2.5	Documents fournis par les mairies .....	73

**Mots clés :** Saint-Michel-de-Dèze ; Collet-de-Dèze ; la Coupette ; Richaldon ; Terrailon ; Saint-Hilaire-de-Lavit ; Saint-Etienne-Vallée-Française ; Saint-Martin-de-Boubaux ; Saint-Germain-de-Calberte ; Ventalon-en-Cevennes ; Lozère ; Occitanie ; fer ; antimoine ; concession ; puits ; galerie ; aléa ; après-mine

## PREAMBULE

Ce rapport s'appuie sur l'étude réalisée par l'INERIS pour GEODERIS intitulée :

« Etude détaillée des aléas miniers du secteur de Saint-Michel-de-Dèze - Phase informative, évaluation et cartographie des aléas mouvements de terrain - Rapport d'étude INERIS – 180698 – 684604 du 18/12/2019 »

Au fil du texte, les numéros entre crochets [ ] correspondent à des références bibliographiques explicitées en fin de rapport, avant les annexes.

Nous attirons l'attention sur l'utilisation du mot « minier » dans ce rapport qui est un terme générique et technique et n'a aucune signification d'ordre réglementaire ou juridique.

## 1 CADRE ET OBJECTIF

Les travaux miniers concernés par la présente étude correspondent à ceux menés dans le cadre des concessions pour antimoine du Collet-de-Dèze (48SM0008<sup>1</sup>), de la Coupette (48SM0009), de Saint-Michel-de-Dèze (48SM0018), de Terraillon (48SM0019) et de la concession pour argent de Richaldon (48SM0016). Ces concessions sont situées dans le département de la Lozère (48) et concerne le territoire des communes de Saint-Michel-de-Dèze, Le Collet-de-Dèze, Saint-Hilaire-de-Lavit, Saint-Etienne-Vallée-Française, Saint-Martin-de-Boubaux, Saint-Germain-de-Calberte et Ventalon-en-Cévennes<sup>2</sup>.

Les travaux entrepris sur ce secteur, ont débuté avant l'institution des premières concessions en 1822 (Saint-Michel-de-Dèze, Collet-de-Dèze) pour être arrêtés en 1930 (Richaldon). Les gisements polymétalliques concernés par ces travaux, sont de type filonien et concernent notamment le plomb, le zinc, l'argent et l'antimoine. Les travaux sont répartis sur environ 35 sites, répartis sur les sept communes considérées. Parmi ces sites de travaux, une quinzaine sont hors titre minier. Ces derniers ont été pris en compte dans le cadre de la présente étude.

D'une manière générale, toutes les exploitations recensées dans le périmètre de ces sept communes ont été étudiées.

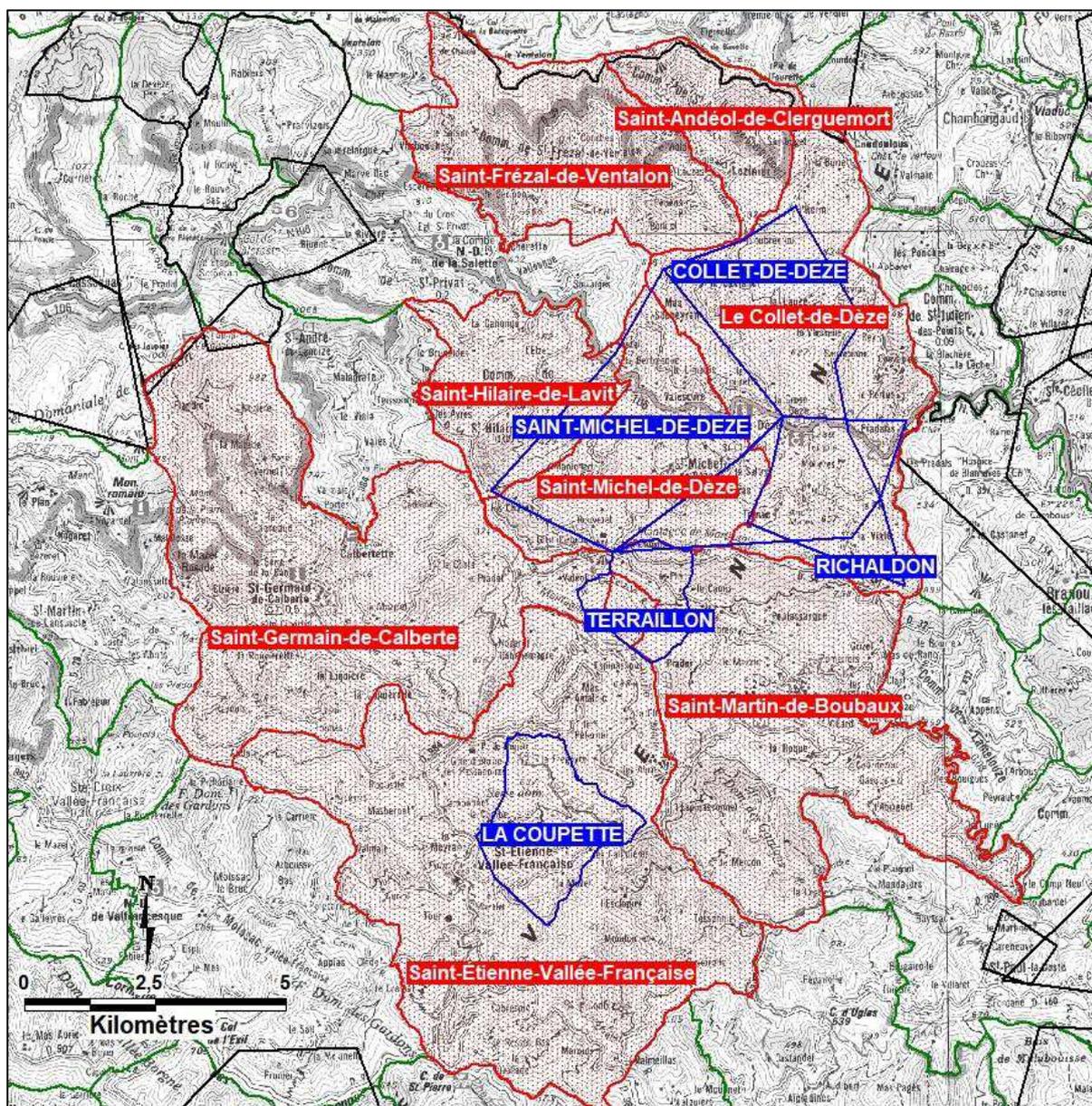
A partir de la synthèse documentaire des données disponibles sur l'emprise de la zone d'étude et d'investigations de terrain, cette étude aboutit à la cartographie des aléas liés à l'ensemble des anciennes exploitations connues sur l'emprise des communes concernées. Ces cartes sont établies sur des fonds topographiques (scan25®) et orthophotographiques (BD Ortho®, édition 2016) de l'IGN<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Numéro de référence du titre dans la Base de Données des Sites et Titres Miniers (BDSTM) de GEODERIS

<sup>2</sup> La commune de Ventalon-en-Cévennes a été créée en 2016. Il s'agit du regroupement des anciennes communes de Saint-Andéol-de-Clerguemort et de Saint-Frézal-de-Ventalon

<sup>3</sup> Institut National de l'Information Géographique et Forestière



**Figure 1 : Situation géographique des concessions du Collet-de-Dèze, La Coupette, Saint-Michel-de-Dèze, Terrailon et Richaldon (limites bleues), et des communes étudiées (limites rouges) (en vert : limites des autres communes, en noir : limites des autres titres miniers) (extrait du scan100® de l'IGN)**

## 2 DEFINITION ET METHODOLOGIE

### 2.1 Définitions : aléa et risque

L'**aléa** est un concept qui correspond à l'éventualité qu'un phénomène d'intensité qualifiable ou quantifiable, se produise sur un site donné. Dans le domaine du risque minier comme dans celui du risque naturel, l'aléa résulte du croisement de l'intensité d'un phénomène redouté et de l'éventualité de sa survenance, nommée ici prédisposition (Tableau 1).

Intensité	Prédisposition		
	Peu sensible	Sensible	Très sensible
Limitée	Faible	Faible	Moyen
Modérée	Faible	Moyen	Fort
Élevée	Moyen	Fort	Fort

**Tableau 1 : Grille de croisement intensité/prédisposition**

L'aléa est hiérarchisé. On utilise les termes « **aléa fort** », « **aléa moyen** » et « **aléa faible** ». Cette hiérarchisation peut signifier :

- que les zones concernées par l' « aléa fort » sont davantage prédisposées à l'apparition de dégradations en surface que les zones d' « aléa moyen » ou d' « aléa faible » ;

et/ou

- que les phénomènes susceptibles de se produire dans les zones d' « aléa fort » sont d'une intensité plus élevée que dans les zones d' « aléa moyen » ou d' « aléa faible ».

Une zone de **risque** est définie comme la partie de la zone d'aléa dans laquelle se trouve un enjeu en surface (habitation, infrastructure...).

### 2.2 Méthodologie

Les différentes investigations ont été réalisées dans le cadre méthodologique retenu pour les études des anciens sites miniers, conformément aux textes réglementaires. Le déroulement de l'étude des aléas s'appuie sur la démarche établie dans les guides méthodologiques spécifiques [A][B][C][D][E]. La réalisation d'une étude des aléas comprend deux phases successives, qui se traduisent chacune par un ou plusieurs documents cartographiques :

- ✓ **une phase informative**, présente la synthèse des données minières, le repositionnement des travaux dans leur environnement et les éléments utiles et nécessaires à l'évaluation des aléas résiduels (ouvrages débouchant au jour, travaux souterrains, dépôts, désordres, etc.), l'ensemble s'appuyant sur une enquête de terrain. Le produit de cette phase est une carte informative, positionnant les différents éléments sur la BD Ortho® de l'IGN datant de 2016 (Annexe 7) ;

- ✓ **une phase d'évaluation des aléas.** Sur la base des données acquises lors de la phase informative, les différents phénomènes potentiellement envisageables, compte tenu de la nature des travaux, sont étudiés et évalués à la lumière des paramètres spécifiques au site. Enfin, l'enveloppe des zones affectées par les différents aléas est reportée sur fond cartographique, dans le cas présent, la BD Ortho® de l'IGN datant de 2016 (Annexe 8).

## 2.3 Modalité d'affichage des aléas

La méthode de détermination et de tracé conduit à ce que, dans la zone d'étude, en dehors des zones ainsi déterminées et cartographiées, l'aléa est évalué comme nul.

## 2.4 Définitions : ouvrages matérialisés/localisés/non localisés

Les définitions des ouvrages débouchant au jour matérialisés et localisés sont issues de la circulaire ministérielle du 6 janvier 2012 (NOR : DEVP1134619C) relative à la prévention des risques miniers résiduels, à savoir :

- un ouvrage « matérialisé » : *ouvrage qui a effectivement été retrouvé en surface et dont les coordonnées ont pu être relevées au GPS ou dGPS ;*
- un ouvrage « localisé » : *ouvrage qui n'a pas été retrouvé sur le terrain mais dont les coordonnées sont connues (archives ou exploitant) et comportant une incertitude de positionnement.*
- un ouvrage « non localisé » : *ouvrage répertorié dans les archives qui n'a pas été retrouvé sur le terrain et qui n'a aucune coordonnée connue.*

Notons que les positions des ouvrages matérialisés ont été levées avec un dGPS. Leur incertitude de localisation est de l'ordre de 3 à 5 m, alors que les ouvrages localisés, qui n'ont pas été retrouvés sur le terrain, ont une incertitude de localisation pouvant atteindre 100 m (ouvrages considérés comme non localisés) en lien avec l'incertitude de géoréférencement des plans miniers anciens.

## 3 CONTEXTE DU SECTEUR D'ETUDE

### 3.1 Contexte géographique et géomorphologique

Situés globalement à une quinzaine de kilomètres au nord-ouest d'Alès (Figure 2), les cinq titres miniers (Figure 1) s'étendent sur le territoire de sept communes du sud-est de la Lozère, en limite avec le Gard. La zone d'étude est limitée au nord, par la Montagne du Bougès et le Mont Lozère, au sud-ouest, par la corniche des Cévennes, à l'ouest par le causse Méjean, et à l'est, par le bassin houiller de la Grand'Combe et la faille des Cévennes donnant sur la vallée qui s'enfoncé peu à peu vers le couloir rhodanien et le Languedoc au sud.

Les sites miniers se situent majoritairement en zones forestières, entre 300 et 500 m d'altitude, et à proximité de hameaux épars.

<b>Titre minier</b>	<b>Communes concernées</b>	<b>Surface (ha)</b>
Le Collet de Dèze	Le Collet de Dèze Saint-Michel-de-Dèze Ventalon-en-Cévennes	1554
Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet de Dèze Saint-Michel-de-Dèze Saint-Hilaire-de-Lavit	1406
Le Richaldon	Le Collet de Dèze Saint-Michel-de-Dèze Saint-Martin-de-Boubaux	632,8
La Coupette	Saint-Etienne-Vallée-Française	605,8
Terraillon	Saint-Martin-de-Boubaux Saint-Etienne-Vallée-Française Saint-Germain-de-Calberte	348,3

**Tableau 2 : Superficie des cinq titres miniers considérés et communes concernées**

### **3.2 Identification des secteurs miniers étudiés**

Les principales mines sont listées dans le Tableau 3 ci-après. Toutefois, de nombreux autres sites de travaux, parfois hors titre, sont disséminés sur les communes concernées.

<b>Mines principales</b>	<b>Titres concernés</b>	<b>Distances par rapport aux villages ou hameaux proches</b>
Le Richaldon	Le Richaldon Le Collet de Dèze	1,2 km au sud du Collet de Dèze
La Felgerette	Saint-Michel-de-Dèze Le Collet de Dèze Saint-Hilaire-de-Lavit	1,1 km au SO du Collet de Dèze 1,3 km au NE de Saint-Michel-de-Dèze
La Clède	Saint-Michel-de-Dèze	370 m à l'est de Sauvegarde
Les Bourges	Saint-Michel-de-Dèze	500 m au sud de Sauvegarde
Terraillon – Le Paillassier	Terraillon	370 m à l'est du Pendédis
La Coupette d'Avézac	La Coupette	180 m à l'ouest de La Coupette
Les Longagnes	La Coupette	870 m à l'est de La Coupette

**Tableau 3 : Mines principales et proximité des villages ou hameaux**



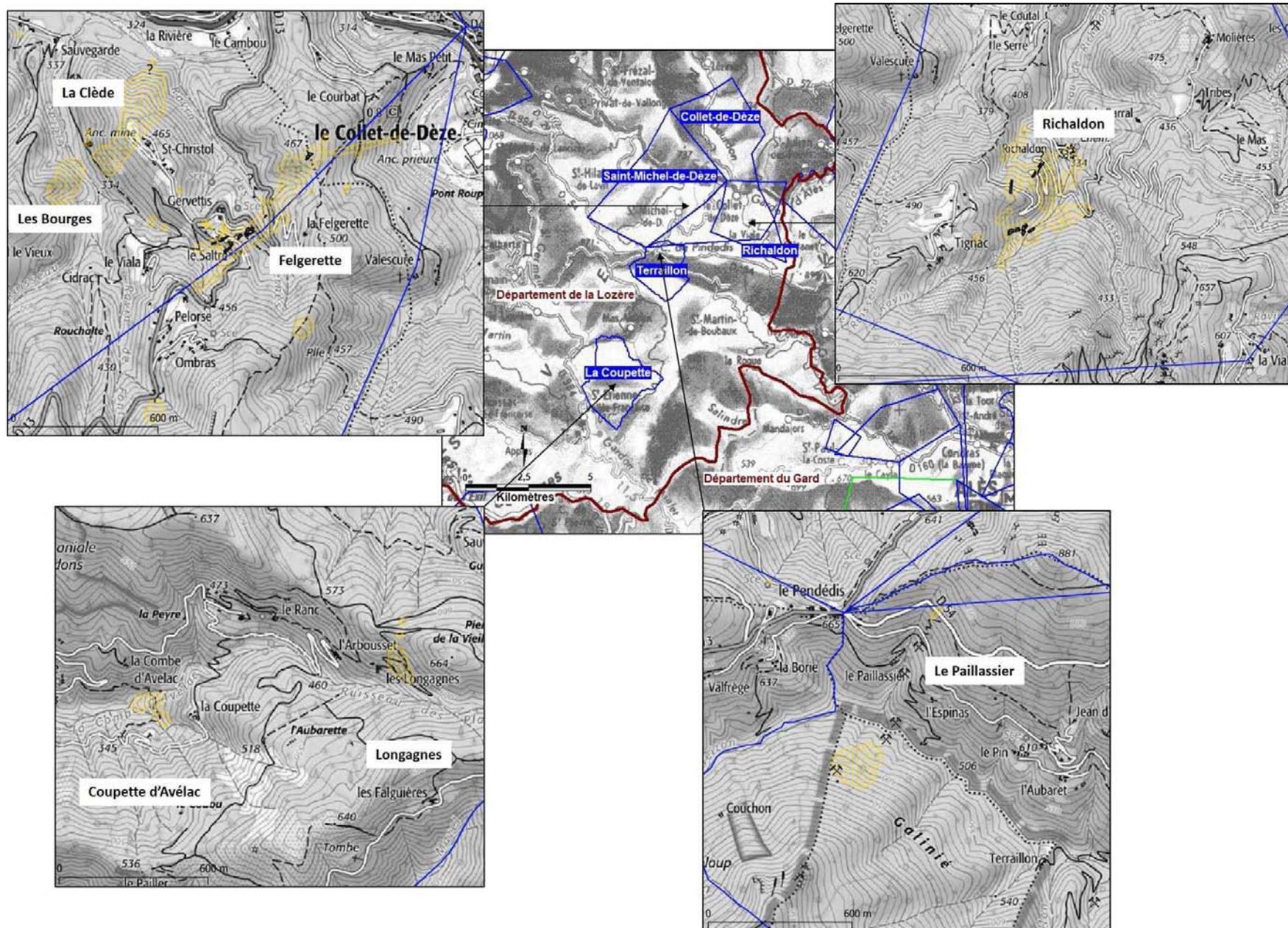


Figure 2 : Situation géographique des concessions concernées par la présente étude

### **3.3 Contexte géologique**

#### **3.3.1 Géologie régionale**

Les terrains exploités sont décrits pour l'essentiel dans la notice de la carte géologique de la France de Saint-André-de-Valborgne (Figure 3).

Ils appartiennent à un ensemble de schistes épi-métamorphiques azoïques dit schistes des Cévennes composés de quartzites, de micaschistes quartzeux et de micaschistes noirs parfois carbonatés. Ces micaschistes ont pour origine des sédiments argilo-pélitiques à arénitiques d'âge Cambrien/Ordovicien (ère Paléozoïque). Des gneiss volcano-sédimentaires sont discordant entre les micaschistes (Figure 4).

Le métamorphisme et le plissement important de ces dépôts résultent de plusieurs phases tectoniques dont la dernière datant du Carbonifère supérieur, est liée au cycle orogénique hercynien (ou varisque). Il résulte de cette phase un plissement et une fracturation globalement est-ouest, accompagnés d'autres fracturations souvent nord-sud.

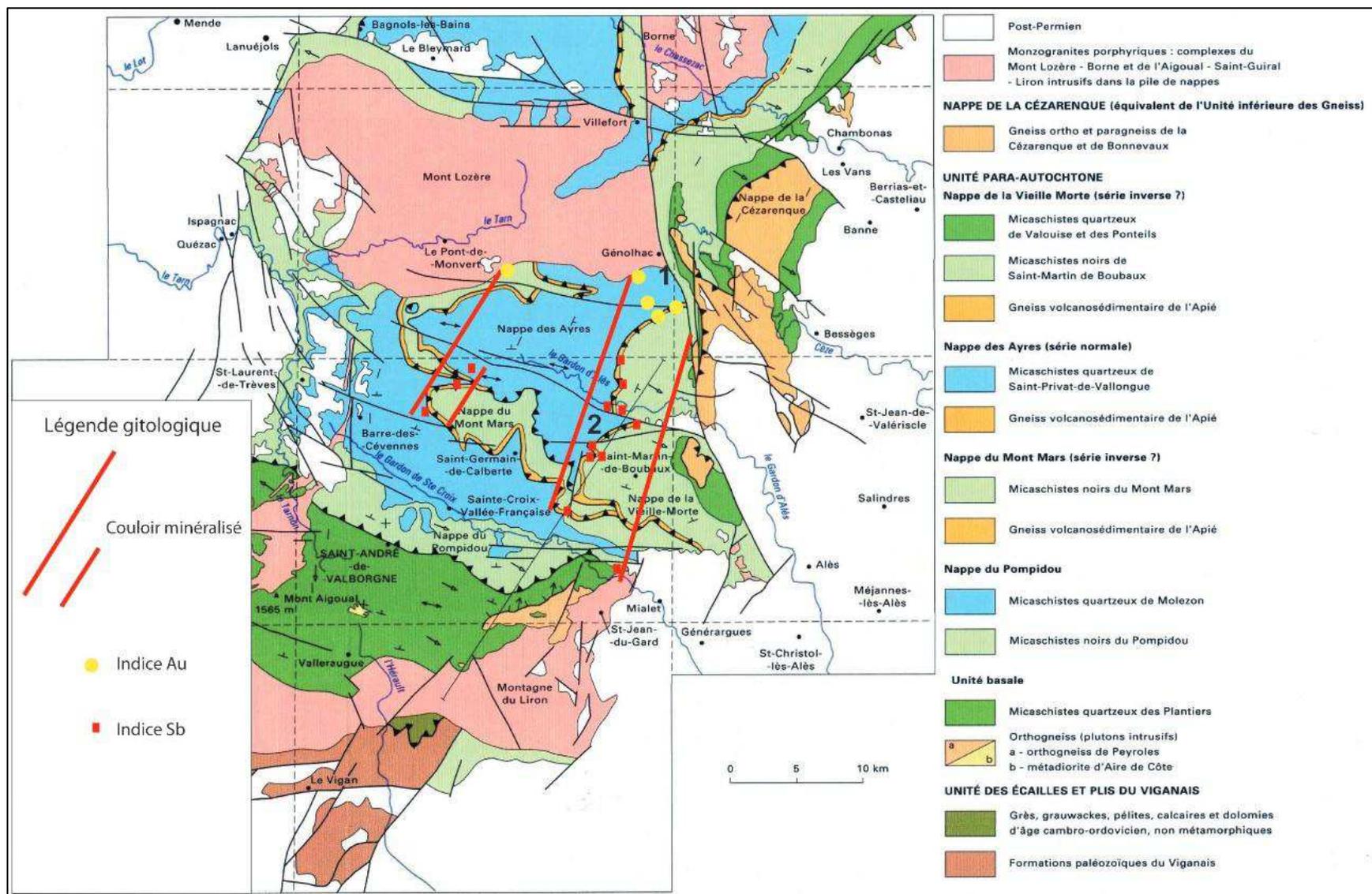
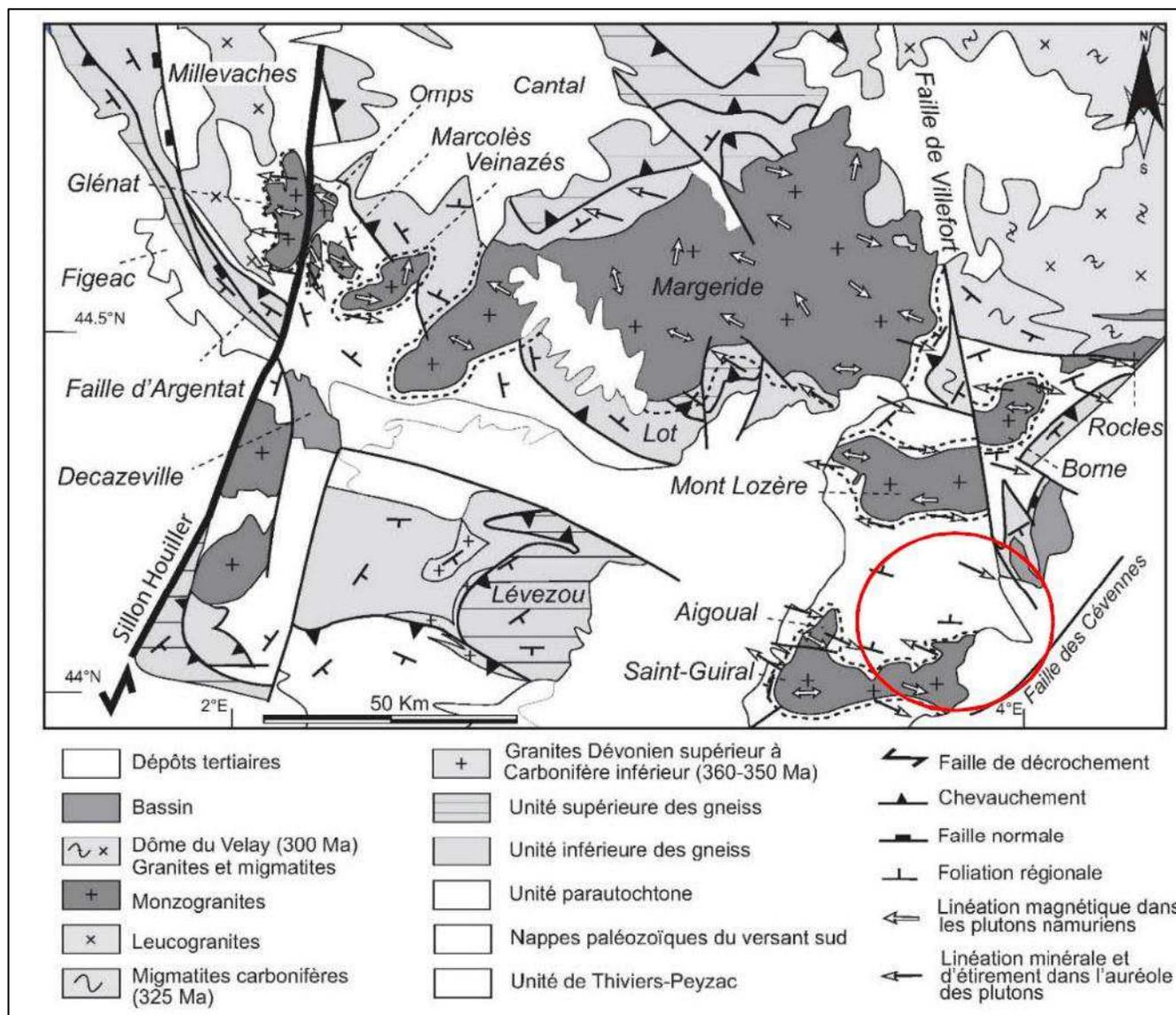


Figure 3 : Carte géologique et filonienne (BRGM, feuille et notice 911N)



**Figure 4 : Carte structurale régionale du secteur d'étude (BRGM, feuille et notice 911N)**

### 3.3.2 Nature et type de minerai

Les recherches et travaux miniers portent sur les séries filoniennes souvent quartzieuses, potentiellement minéralisées en antimoine, plomb, fer, zinc, cuivre, or, arsenic et barytine (Tableau 4).

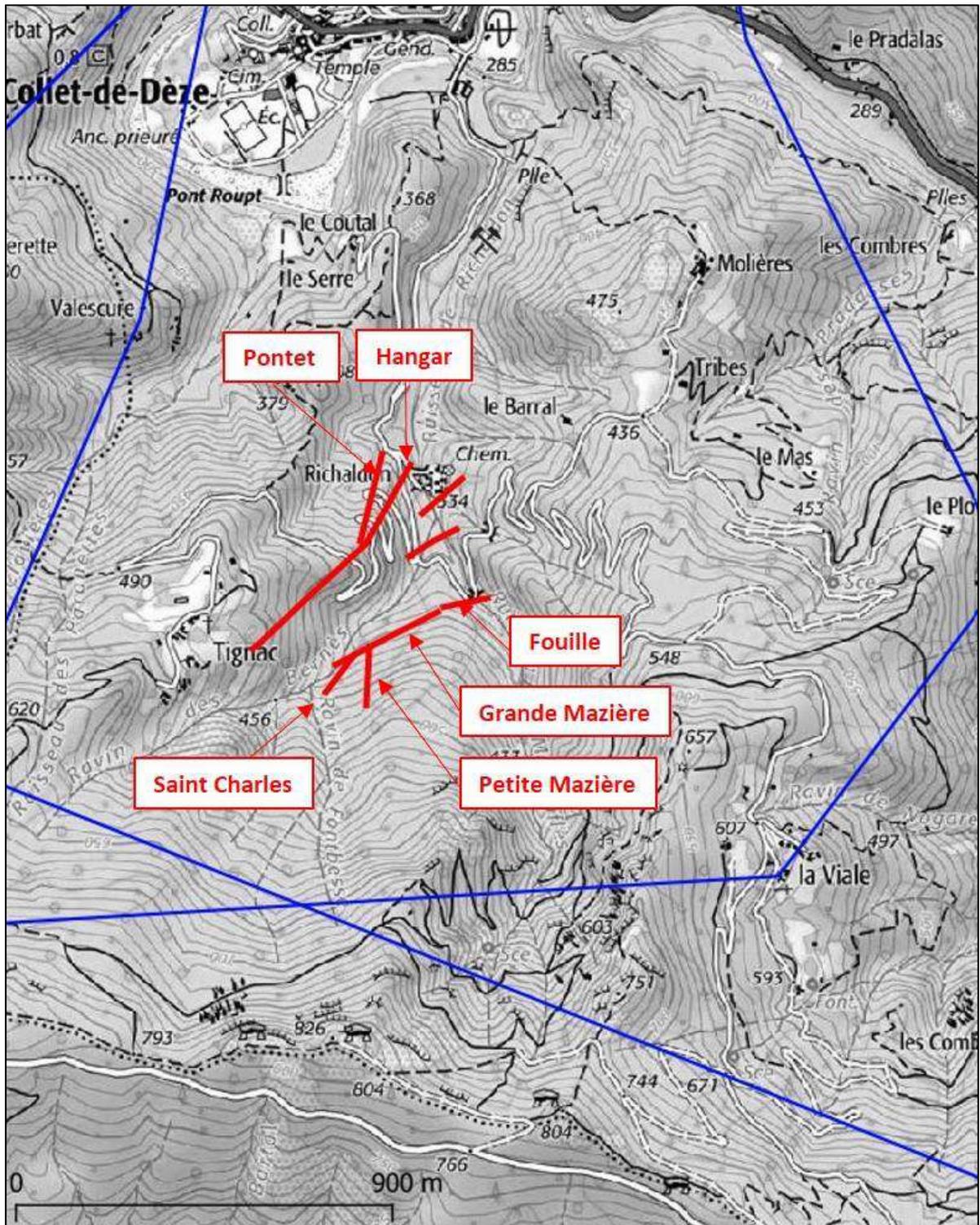
Mine	Substance	Paragénèse	Type de travaux
La Felgerette	Antimoine (Sb) Etain (Sn)	Stibine Mispickel Pyrite Blende	Exploitation
Le Richaldon	Plomb (Pb) Zinc (Zn) Antimoine (Sb) Argent (Ag)	Stibine Pyrite Galène argentifère Blende Mispickel Bournonite Boulangérite	Exploitation
Terraillon	Antimoine (Sb)	Stibine Mispickel Pyrite Blende Scorodite	Exploitation
Terraillon-Le Vidaren	Antimoine (Sb)	Stibine Pyrite Blende Marcasite	Exploitation
Terraillon-Le Paillassier	Antimoine (Sb)	Stibine Pyrite Mispickel	Exploitation
Sauvegarde-La Farge	Plomb (Pb) Zinc (Zn) Baryum (Ba)	Galène Blende Pyrite	Prospection
La Coupette d'Avelac	Antimoine (Sb)	Stibine Mispickel Pyrite Marcasite Blende Valentinite Anglésite	Exploitation

**Tableau 4 : Gîtes minéraux (BRGM, feuille et notice 911N)**

### 3.3.2.1 Concession de Richaldon

Sur cette concession, les exploitations ont concerné une série de filons à quartz, barytine et carbonates de chaux minéralisés en galène argentifère, antimoine, pyrite et blende. Les filons décrits ci-dessous (Figure 5), sont encaissés dans des micaschistes noirs :

- Le filon de la Grande Mazière a une direction N63°E et un pendage de 40° SE. Sa puissance est de 1 à 1,5 m, avec un minerai disposé en lentilles de 0,5 à 1 m d'épaisseur, sur une trentaine de mètres de long.
- Le filon de la Petite Mazière, situé au sud de la Grande Mazière, est orienté NS avec un pendage de 60°E ; il est minéralisé sur 0,10 m d'épaisseur.
- Le filon du Hangar (dit aussi du Haugard) est situé à 250 m au NO de la Grande Mazière, de direction N28°E et de pendage 56°SE.
- Le filon du Pontet est situé à 60 m à l'est du filon du Hangar.
- Le filon Saint-Charles, situé au Sud-Est du filon de la Grande Mazière. Sa direction est de N38°E et son pendage de 55° vers le Sud-Est.
- Le filon de La Fouille, situé dans le prolongement du filon de la Grande Mazière.



**Figure 5 : Concession du Richaldon – Situation des principaux filons**

### 3.3.2.2 Concession de Saint-Michel-de-Dèze

Plusieurs informations ont été retrouvées concernant les filons<sup>4</sup> (Figure 6) situés sur cette concession :

- Situés à cheval sur les deux concessions du Collet-de-Dèze et de Saint-Michel-de-Dèze, les filons de La Felgerette (ou filon des anciens ou filon Saint-Jean) et du Saltre (prolongement vers l'ouest du filon de La Felgerette) sont minéralisés en antimoine et en plomb sulfuré (Figure 7). Ils sont orientés N40°E avec un pendage de 45°SE.

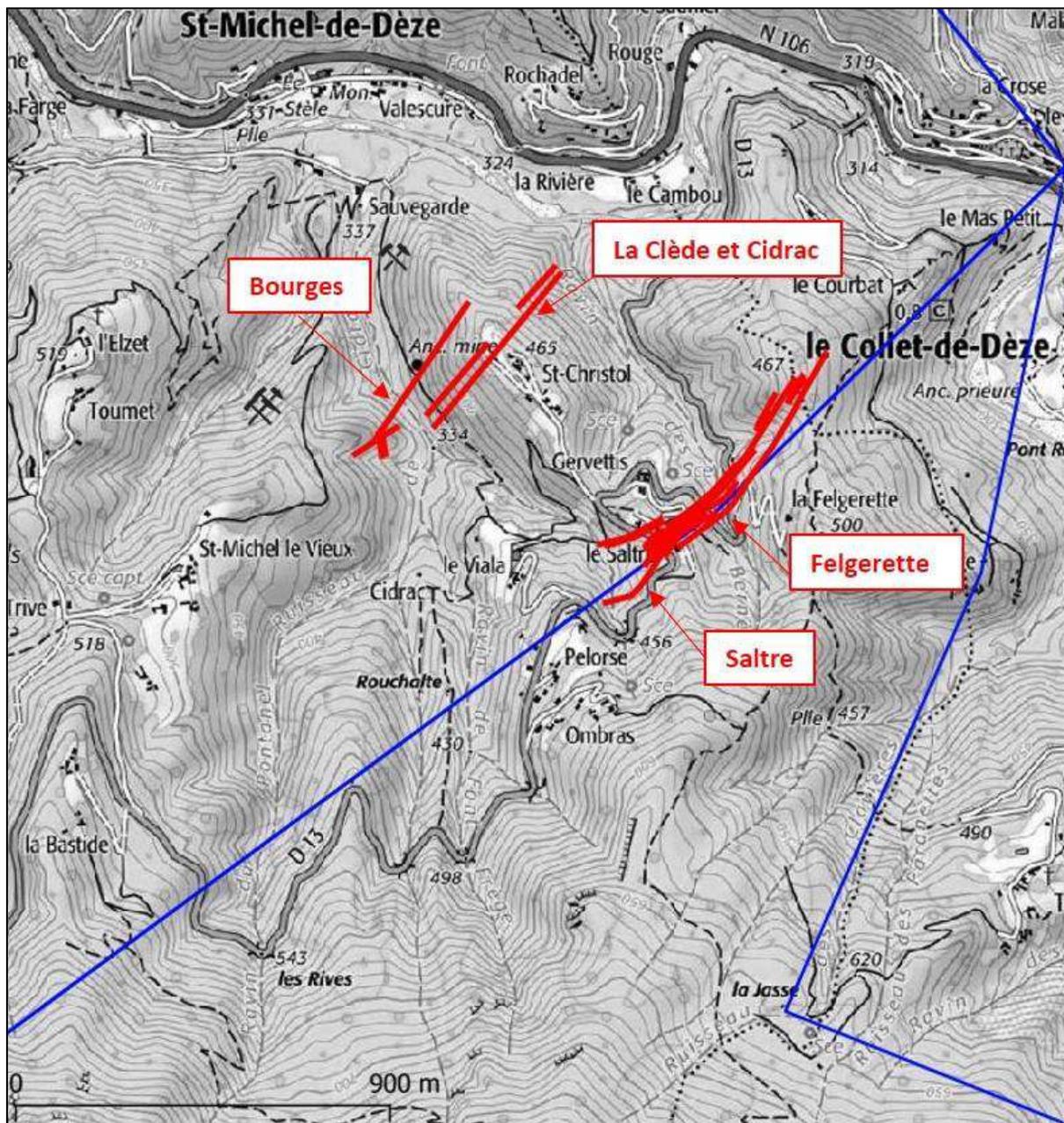
Ce gisement correspond à un ensemble de filons séparés par un système de failles décrochantes.

Le filon de La Felgerette a généralement, une puissance de 1 à 3 m ; dans le quartier de la Vignette (Id O-68), le filon a une puissance de 7 m.

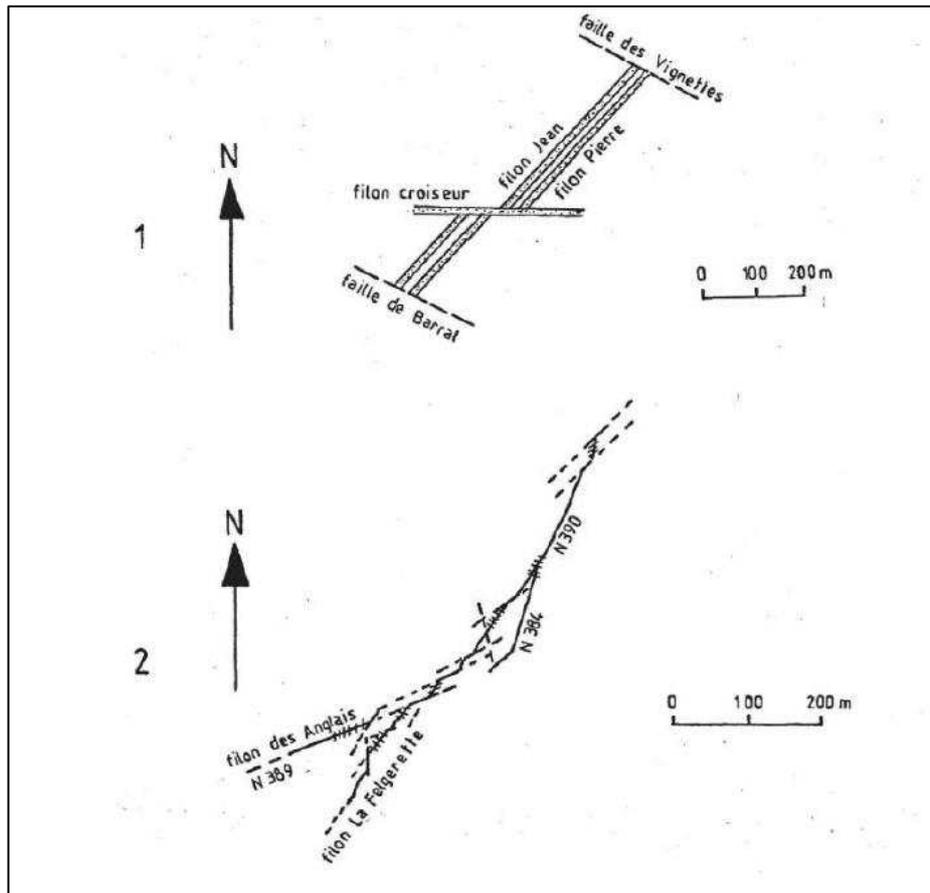
- Le filon des Bourges est minéralisé en plomb. Son orientation est NE avec un pendage de 45°SE.
- Les filons de La Clède et de Cidrac (anciennement Cédrac), distincts, sont minéralisés en antimoine. Ils sont orientés N40°E avec un pendage de 70°SE. Le filon au toit aurait une puissance de 0,5 m, celui du mur une puissance de 0,5 à 0,8 m.

---

<sup>4</sup> Les filons du Grand Vallat sont situés sur la commune de Saint-Hilaire-de-Lavit, à environ 2 km au nord-ouest des principaux filons exploités. Aucune information n'a été retrouvée concernant les filons du Grand Vallat, bien qu'ils soient le siège de travaux de recherche (quartier de Valbonne)



**Figure 6 : Concession de Saint-Michel-de-Dèze – Situation des principaux filons**



**Figure 7: Structure filonienne de La Felgerette (BRGM-BSS, plan extrait « 1947-Plan et coupe des travaux miniers »)**

### 3.3.2.3 Concession de Terrailon

La minéralisation était très irrégulière, les longueurs minéralisées ne dépassaient pas une vingtaine de mètres et la puissance était de 10 à 20 cm.

### 3.3.3 Terrains de recouvrement

Les terrains de recouvrement correspondent à l'altération des terrains métamorphiques sous-jacents (gneiss, schistes, micaschistes). Les affleurements sont assez nombreux sur le secteur d'étude et ils permettent d'observer une faible épaisseur de terrains altérés. L'épaisseur des terrains altérés à faible cohésion retenus sur le secteur d'étude à partir de ces observations est de **2 m**.

## 3.4 Contexte hydrologique

Les Cévennes sont l'objet d'évènements pluvieux importants appelés « Episodes Cévenols ». Il s'agit de courtes périodes (quelques heures à 2 ou 3 jours) durant lesquelles des précipitations importantes (plus de 200 mm sur la période considérée, mais parfois plus de 500 mm) tombent sur les Cévennes et les zones avoisinantes. Ils se produisent principalement en automne et peuvent conduire à des inondations. A cette occasion, les moindres cours d'eau et talwegs se transforment en torrents.

Les travaux liés à la concession de Terraillon concernent le bassin versant du Galeizon, et ceux de la concession de la Coupette concernent le bassin versant du Gardon de Mialet. Pour le reste, les travaux miniers se situent dans le bassin versant du Gardon d'Alès.

### **3.5 Contexte hydrogéologique**

Les propriétés imperméables du substratum schisteux ou granitique confèrent aux ressources en eaux souterraines un caractère médiocre. Les sources peuvent être nombreuses mais n'offrent que des débits modestes. La circulation des eaux s'opère au travers des fractures et fissures des massifs ainsi que dans la zone d'altération superficielle.

D'une manière générale, les travaux miniers sont à l'origine de la création d'aquifères de type pseudo karstiques en liaison avec les vides miniers créés, l'infrastructure des travaux miniers, et la fracturation des terrains liée à l'exploitation. L'eau est évacuée gravitairement pendant l'exploitation (galerie de drainage) ou par des pompages au fond. Après l'arrêt des pompages, les travaux miniers souterrains ont été envahis par les eaux d'infiltration, jusqu'à atteindre une situation d'équilibre, par exemple par déversement dans le cours d'eau qui draine les terrains situés à l'aplomb des travaux miniers.

Dans le cadre de la présente étude, nous considérons que la situation hydrogéologique dans les anciens travaux miniers est stabilisée au regard de la petite taille des exploitations et de l'arrêt ancien de celles-ci (avant 1930). Elle n'influencera donc pas l'évaluation des aléas.

## **4 PHASE INFORMATIVE**

### **4.1 Recherche d'informations**

Cette phase permet de collecter et de valoriser au mieux les informations issues des archives relatives à ces exploitations. La démarche a comporté une première étape correspondant à la consultation des archives et une seconde étape correspondant à des visites sur le terrain.

#### **4.1.1 Consultation d'archives**

Afin de rassembler un maximum d'informations concernant les anciennes exploitations minières présentes sur le secteur de Saint-Michel-de-Dèze, les archives suivantes ont été consultées :

- Archives Nationales à Pierrefitte-sur-Seine ;
- Archives de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) à Alès ;
- Archives départementales de la Lozère à Mende, et celles du Gard à Nîmes ;
- Archives du Monde du Travail de Roubaix (via leur site internet) ;
- Sites d'informations [www.infoterre.fr](http://www.infoterre.fr) (BSS notamment) ;
- Site de la Bibliothèque Nationale de France (BNF) ;

Dans le cadre d'une recherche approfondie de données sur l'ensemble des titres miniers étudiés, les mairies des communes concernées ont été contactées. Les données issues de la BDSTM<sup>5</sup> de GEODERIS ont également été prises en compte.

Les archives consultées sont listées en bibliographie, en fin de rapport et en annexe 2.

#### **4.1.2 Visite sur site**

Des enquêtes de terrain ont été réalisées du 8 au 12 avril 2019, puis du 27 au 29 mai 2019 et enfin les 22 et 23 août 2019.

Plusieurs témoignages de riverains et de personnes ayant une connaissance des vestiges miniers ont été recueillis à cette occasion.

Ces investigations ont également permis de repérer un certain nombre de vestiges liés aux anciens travaux miniers (ouvrages débouchant au jour, anciens bâtiments, affleurements, haldes, désordres). Le levé de l'ensemble de ces indices a été réalisé à l'aide d'un dGPS de type GEO-XT (GPS différentiel), permettant une précision de localisation minimale de l'ordre du mètre en post-traitement. Dans le cas présent, sous couvert végétal, une précision de l'ordre de 3 à 5 m a été atteinte.

### **4.2 Historique de l'activité minière et description des travaux**

Remarque préalable : Tous les sites de travaux inventoriés ne sont pas systématiquement documentés en archives. C'est particulièrement le cas pour les travaux de recherches qui n'ont pas donné lieu à une exploitation postérieure. Par manque de précision, ils sont reportés sur les cartographies en tant que « travaux miniers indifférenciés ».

On se reportera en annexe 7 pour la localisation des travaux sur les cartes par commune.

#### **4.2.1 Concession du Collet-de-Dèze**

La concession du Collet-de-Dèze pour antimoine, a été instituée en 1822 et annulée en 1999. Les travaux ont été menés entre 1808, avant l'institution de la concession, et 1912.

Remarque préalable : les travaux de la mine de Richaldon se trouvent sur l'emprise des concessions du Collet-de-Dèze et de Richaldon, instituée en 1860. Ils seront décrits au paragraphe concernant la concession du même nom.

Les travaux de la Felgerette et du Saltre sont situés à cheval sur les concessions du Collet-de-Dèze et de Saint-Michel-de-Dèze. Ces travaux seront décrits au paragraphe concernant la concession de Saint-Michel-de-Dèze.

- Travaux de la Borie (commune du Collet-de-Dèze, à proximité du hameau de la Borie)

Selon le mémoire de thèse de Jean-Marc Rochette de 1984 [35], ces travaux ont porté sur le plomb, le zinc et l'antimoine. Plusieurs galeries, dont une éboulée, sont évoquées dans ce document. Aucun plan de ces travaux n'a été retrouvé en archives.

---

<sup>5</sup> Base de Données des Sites et Titres Miniers de GEODERIS

Quelques indices pouvant s'apparenter à ces travaux ont été retrouvés lors de nos visites sur le terrain. Par manque de précision et de certitude quant à la correspondance, un indice de travaux (it21) a été reporté sur la carte informative de la commune du Collet-de-Dèze.

- Travaux du Bouscaras (commune de Saint-Michel-de-Dèze, à proximité du hameau Pelorse)

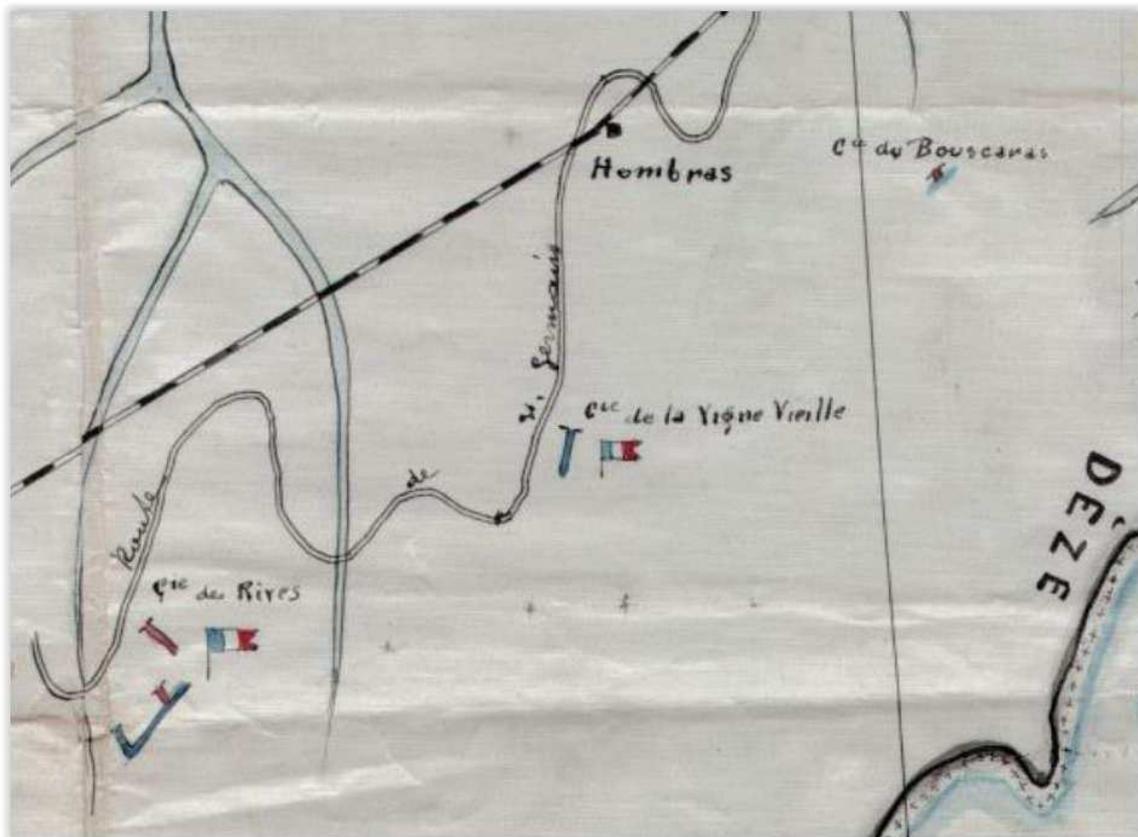
Selon le mémoire de thèse de Jean-Marc Rochette de 1984 [35], ces travaux ont porté sur le plomb, le zinc et l'antimoine. Une galerie éboulée est évoquée dans ce document. Dans les archives, deux plans, dont l'un daté de 1909 (Figure 8 et Figure 9), reportent cette galerie vraisemblablement de recherche (ODJ n°36). Cet ouvrage n'a pas été retrouvé lors de nos visites sur le terrain et ses caractéristiques ne sont pas précisées dans les archives.

- Travaux de la Vieille Vigne (commune de Saint-Michel-de-Dèze, à proximité du hameau d'Ombras)

Les deux plans précédents (Figure 8 et Figure 10), reportent une galerie vraisemblablement de recherche (ODJ n°41). Cet ouvrage n'a pas été retrouvé lors de nos visites sur le terrain et ses caractéristiques ne sont pas précisées dans les archives.

- Travaux des Rives (commune de Saint-Michel-de-Dèze, à proximité du hameau des Rives)

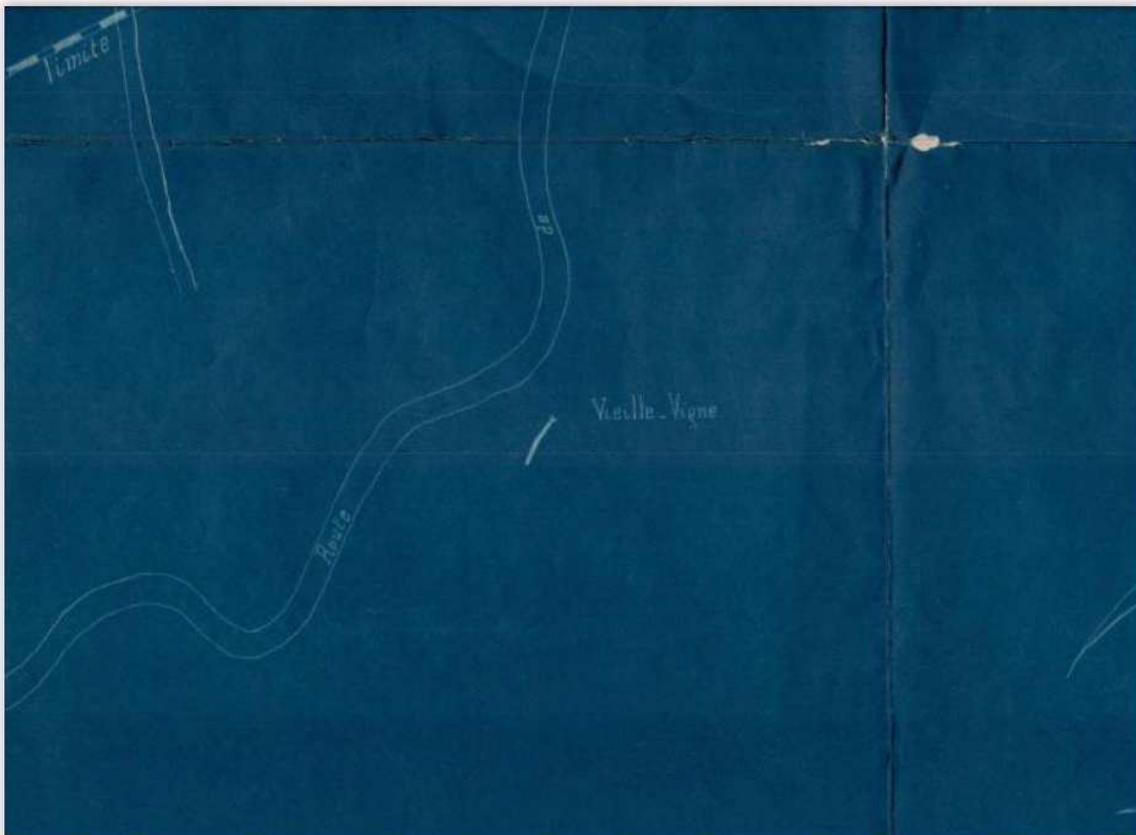
Les deux plans précédents (Figure 8 et Figure 11), reportent des travaux vraisemblablement de recherche, en lien avec trois entrées de galerie (ODJ n°38, ODJ n°39 et ODJ n°40). Ces ouvrages n'ont pas été retrouvés lors de nos visites sur le terrain et leurs caractéristiques ne sont pas précisées dans les archives.



**Figure 8: Galeries du Bouscaras, de la Vieille Vigne et travaux des Rives (source DREAL, plan de 1909)**



**Figure 9 : Galerie du Bouscaras (source DREAL, plan non daté)**



**Figure 10 : Galerie de la Vieille Vigne (source DREAL, plan non daté)**



*Figure 11 : Travaux des Rives (source DREAL, plan non daté)*

#### **4.2.2 Concession du Richaldon**

La concession du Richaldon a été instituée en 1860, et annulée en 1999. Les travaux du Richaldon se trouvent sur un territoire couvert par les concessions du Richaldon et du Collet-de-Dèze, instituée en 1822.

Les premiers travaux sur le secteur du Richaldon datant de 1839, ont donc été menés sous couvert de la concession du Collet-de-Dèze.

Sur ce secteur, de longues périodes d'inactivités succédèrent à des phases actives jusqu'en 1930.

Il s'agit d'un des secteurs de travaux les plus importants. Ces travaux ont d'abord porté sur les filons de la Grande Mazière et du Hangar (dit aussi du Haugard), puis sur ceux de la Petite Mazière, de Saint-Charles, de la Fouille et du Pontet. Ces travaux correspondent à quatre puits et vingt-neuf entrées de galeries ainsi que des zones de chantier. Environ 2500 m de galeries ont été creusés sur le secteur. La profondeur maximale des travaux est de 55 m.

Les filons de la Grande Mazière ont été exploités par grattages à ciel ouvert puis en souterrain, sur quatre niveaux, sur une hauteur de 160 m à partir de la galerie de l'usine (ODJ n°12). Bien que la méthode d'exploitation ne soit pas précisément évoquée dans les archives, selon les plans et coupes de travaux retrouvés, l'exploitation semble avoir été

menée par tranches montantes<sup>6</sup> (Figure 12 - notons que les derniers plans disponibles datent de 1871 alors que l'exploitation s'est terminée en 1930).

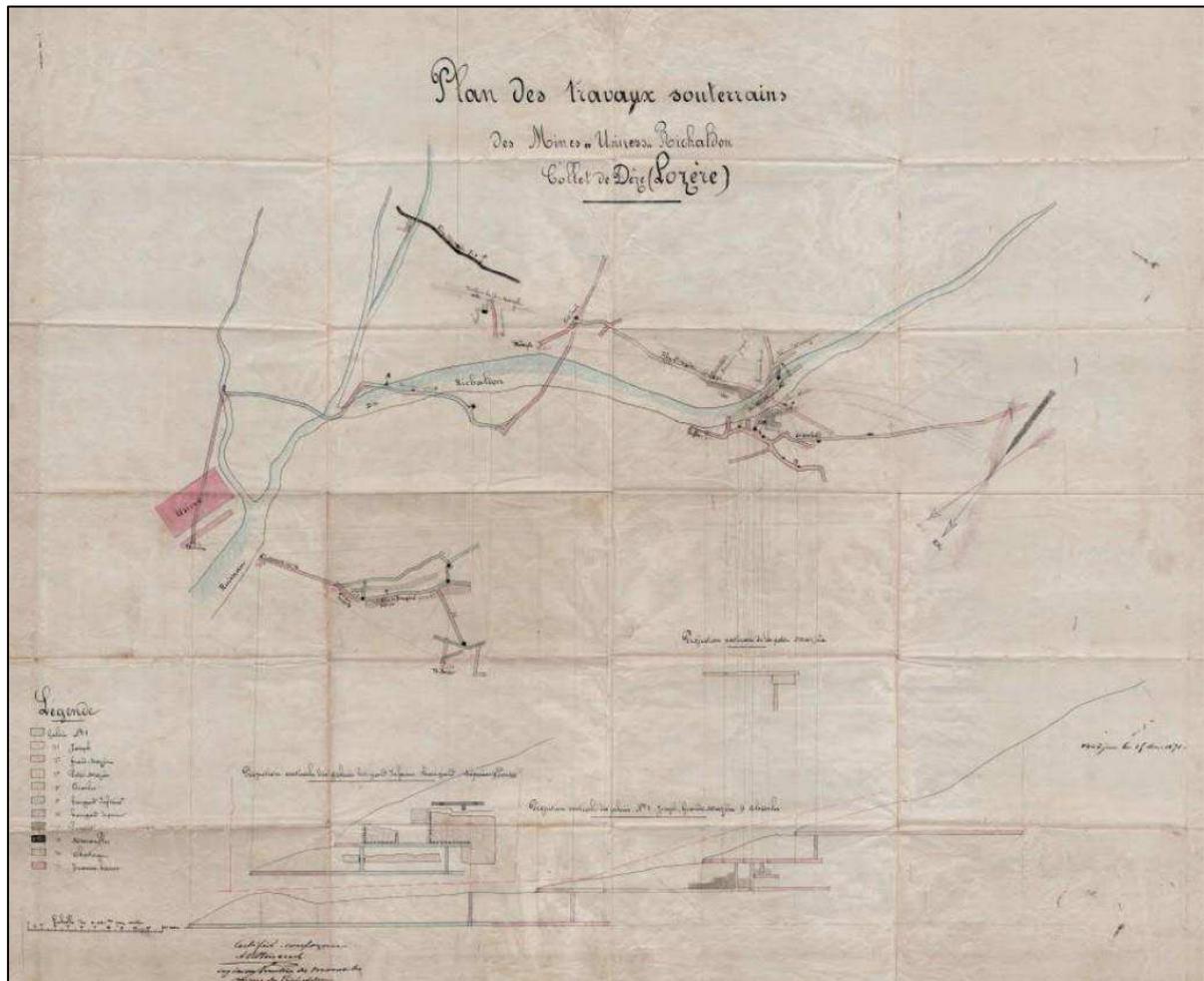


Figure 12 : Travaux du Richaldon (source DREAL, plan de 1871)

### 4.2.3 Concession de Saint-Michel-de-Dèze

La concession de Saint-Michel-de-Dèze a été instituée en 1822 et retirée et annulée depuis 1999. Malgré plusieurs abandons, les travaux menés ont été les plus réguliers du secteur, tant sur la durée que sur le tonnage extrait.

Avant 1894, une partie de la production, la plus riche, a été expédiée en Angleterre. L'autre partie, plus pauvre, a été traitée à l'usine de La Clède avant d'être envoyée à l'usine de La Felgerette. Après 1894, le minerai était traité à l'usine du Pont de Servières.

Les derniers travaux connus datent de 1932, mais c'est en 1916, que la majorité des travaux ont été arrêtés par épuisement du gisement.

<sup>6</sup> Nous n'avons pas retrouvé de précision concernant l'éventuel remblaiement des travaux

Les sites de travaux suivants ont été identifiés :

- Travaux de la Felgerette et du Saltre (communes de Saint-Michel-de-Dèze et du Collet-de-Dèze)

Il s'agit d'un des secteurs de travaux les plus importants. Il est situé à cheval sur les concessions de Saint-Michel-de-Dèze et du Collet-de-Dèze (Figure 13 et Figure 14).

Sur ce site, plus de 1000 m de galeries ont été creusés, ainsi qu'un travers-banc de 515 m servant d'exhaure (travers-banc du Gardon, ODJ n°37) Les colonnes minéralisées étaient exploitées de manière similaire à celles exploitées au Richaldon (dépilages, a priori par tranches montantes sans précision concernant le comblement).

La profondeur maximale des travaux est d'une centaine de mètres (des cotes +310 m NGF à + 417 m NGF). Des chantiers semblent avoir été poussés en montant à faible profondeur (de l'ordre de 20 m de profondeur).

Le filon de la Felgerette a été exploré sur 500 m en direction dont 200 m au Sud-Ouest du travers-banc d'accès dit « galerie de la Felgerette » (ODJ n°52). Du côté Sud-Ouest, l'exploitation paraît avoir été stoppée sur un étranglement du filon. Du côté Nord-Est, l'exploitation s'est arrêtée sur une faille de schistes noirs (dite « faille noire »).

L'amont pendage a été entièrement dépilé. Sur l'aval pendage a été foncé le puits Saint-Louis (ODJ n°67). Ce puits a atteint le toit du filon ayant une puissance de 5 à 6 m à cet endroit. Des galeries en allongement ont été creusées. L'une vers le Sud-Ouest a une longueur de 12 m, l'autre, vers le Nord-Est a une longueur de 13 m. Ce puits a permis d'extraire 300 tonnes de minerai.

Le filon du Saltre a été suivi vers le Sud-Ouest sur une quarantaine de mètres, à partir d'un travers-banc de 15 m creusé depuis les travaux de La Felgerette.

La galerie des Anglais (ODJ n°69), suivant le filon du même nom, a permis d'extraire 30 tonnes de minerai. Cette galerie a été arrêtée à 70 m du jour. Un sous-niveau a été exploité sur les deux derniers mètres. Une petite colonne de minerai a été enlevée entre les deux niveaux. Un travers-banc de 340 m pour rejoindre les travaux a donné deux allongements, l'un de 30 m vers le Sud-Ouest, l'autre de 40 m vers le Nord-Est.

Sur le quartier de la Vignette (ODJ n°68), le filon présente une puissance de 7 m. Une tranche de 2 m de large a été dépilée.

Un plan datant de 1947 (Figure 15) indique que la grande majorité des galeries souterraines étaient éboulées au moment de la fermeture de la mine.

- Travaux de Gervettis, du Viala et de Saint-Christol (commune de Saint-Michel-de-Dèze)

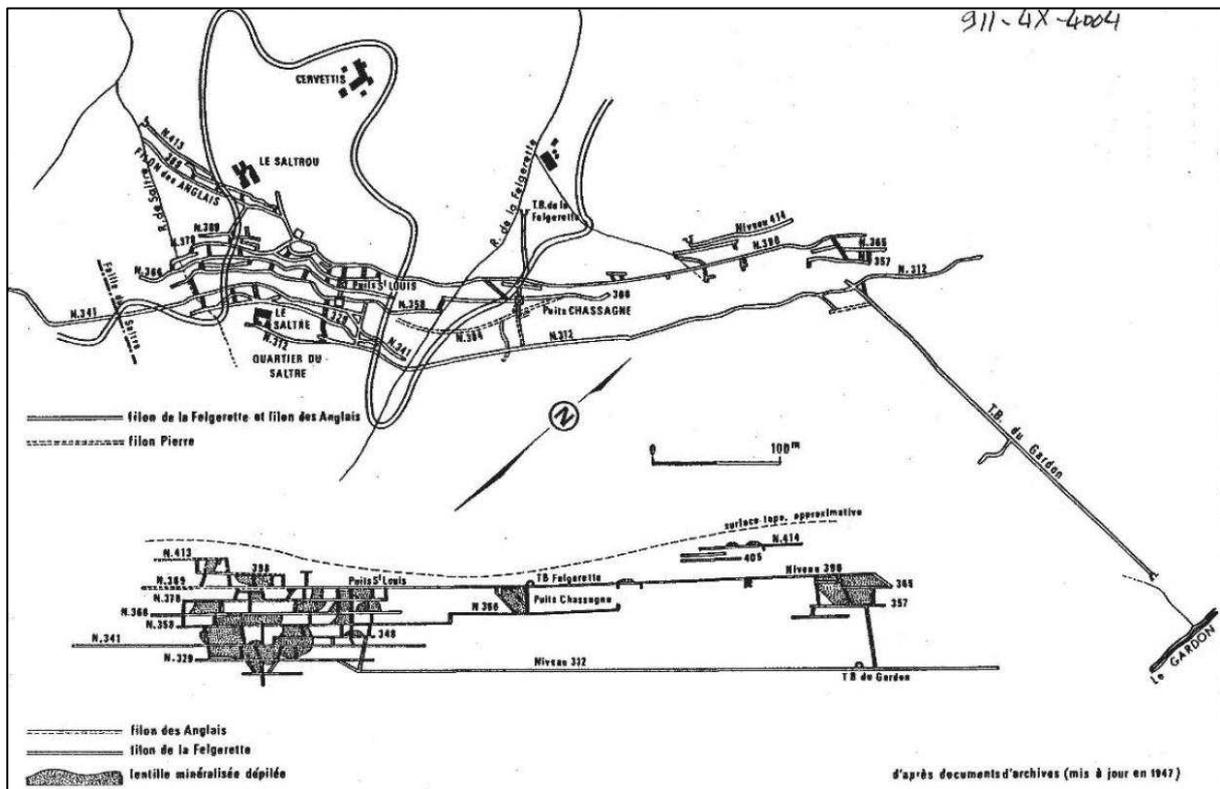
Ces travaux sont situés à proximité de l'exploitation de la Felgerette et du Saltre. Ils correspondent à cinq entrées de galerie. Les travaux du Viala et de Saint-Christol (ODJ n°70, ODJ n°71, ODJ n°74), les plus éloignés de l'exploitation principale, ne semblent pas communiquer avec ces derniers. Les travaux de Gervettis (ODJ n°72 et ODJ n°73), à proximité immédiate du secteur d'exploitation principal, pourraient communiquer avec l'exploitation de la Felgerette, dont les deux entrées de galerie ont été retrouvées sur le terrain. Pour cette raison, une zone potentiellement affectée par des travaux miniers a été tracée entre ces ouvrages et les travaux de la Felgerette.

- Travaux des Bourges, de la Clède et de Cidrac (commune de Saint-Michel-de-Dèze)

Ces travaux datant des premières années de l'institution de la concession, ont été abandonnés en 1895.

Sur le secteur des Bourges, des galeries (ODJ n°81, ODJ n°82, ODJ n°83, ODJ n°84, ODJ n°85) auraient été creusées au moment de l'institution de la concession sur le filon des Bourges (Figure 16). Aucune description n'a été retrouvée dans les archives. Seuls les ouvrages ODJ n°81 et ODJ n°82 ont été retrouvés sur le terrain.

Les travaux des secteurs de La Clède (ODJ n°94, ODJ n°95, ODJ n°96) et de Cidrac (ODJ n°86, ODJ n°87, ODJ n°88) correspondent à des galeries et des travers-bancs. Leur développement est de l'ordre de 200 m dans la direction du filon et d'une dizaine de mètres en amont pendage (Figure 16, Figure 17 et Figure 18). La profondeur de ces travaux n'est pas indiquée et aucune description n'a été retrouvée dans les archives. Ces ouvrages n'ont pas été retrouvés lors des visites sur le terrain.



**Figure 13 : Plan et coupe des travaux de La Felgerette-Le Saltré (BRGM-BSS)**

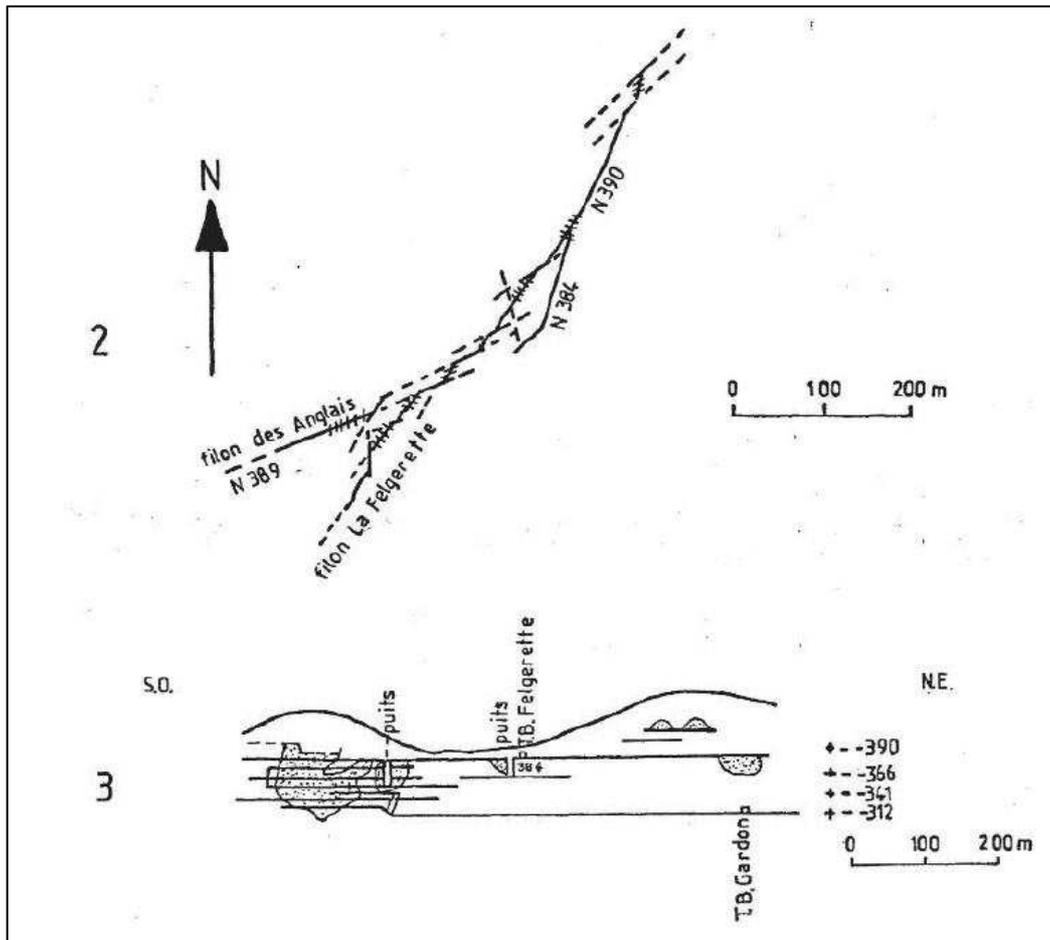


Figure 14 : Structure filonienne et coupe des travaux de La Felgerette (BRGM-BSS)

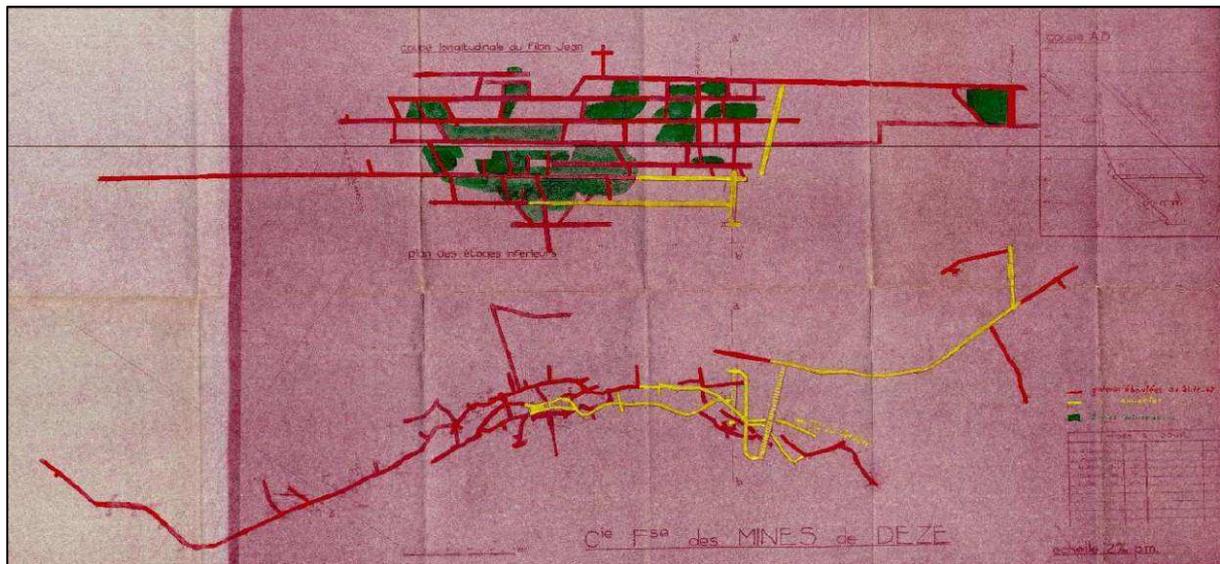
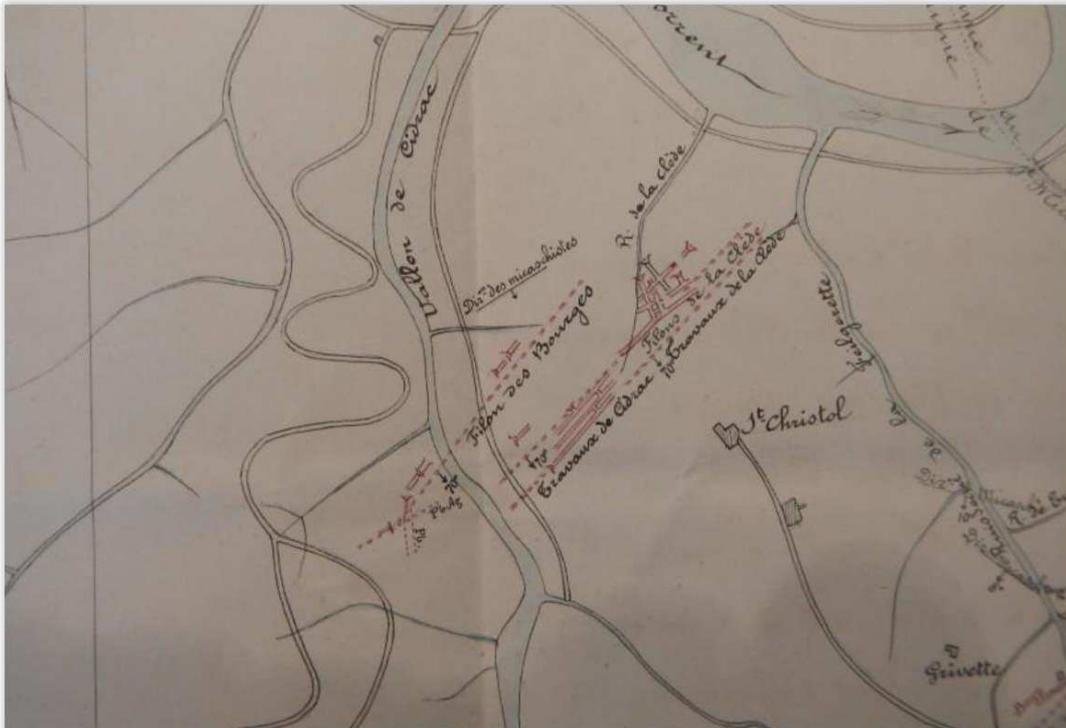
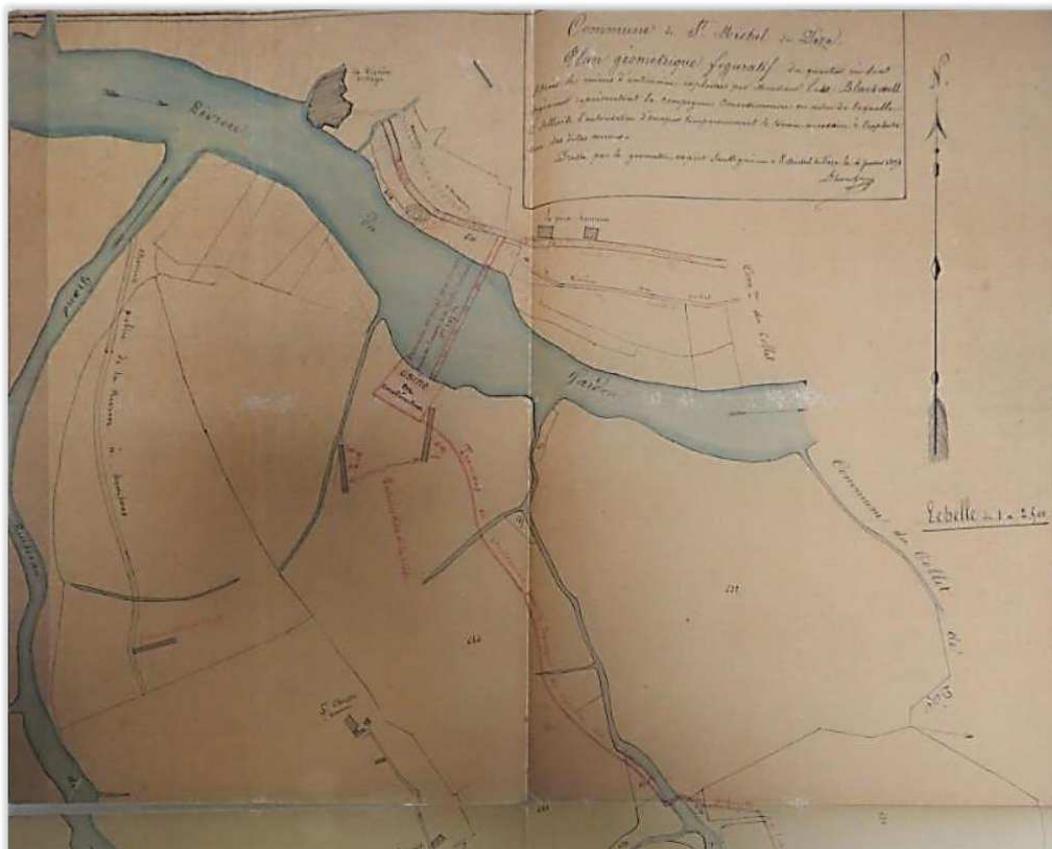


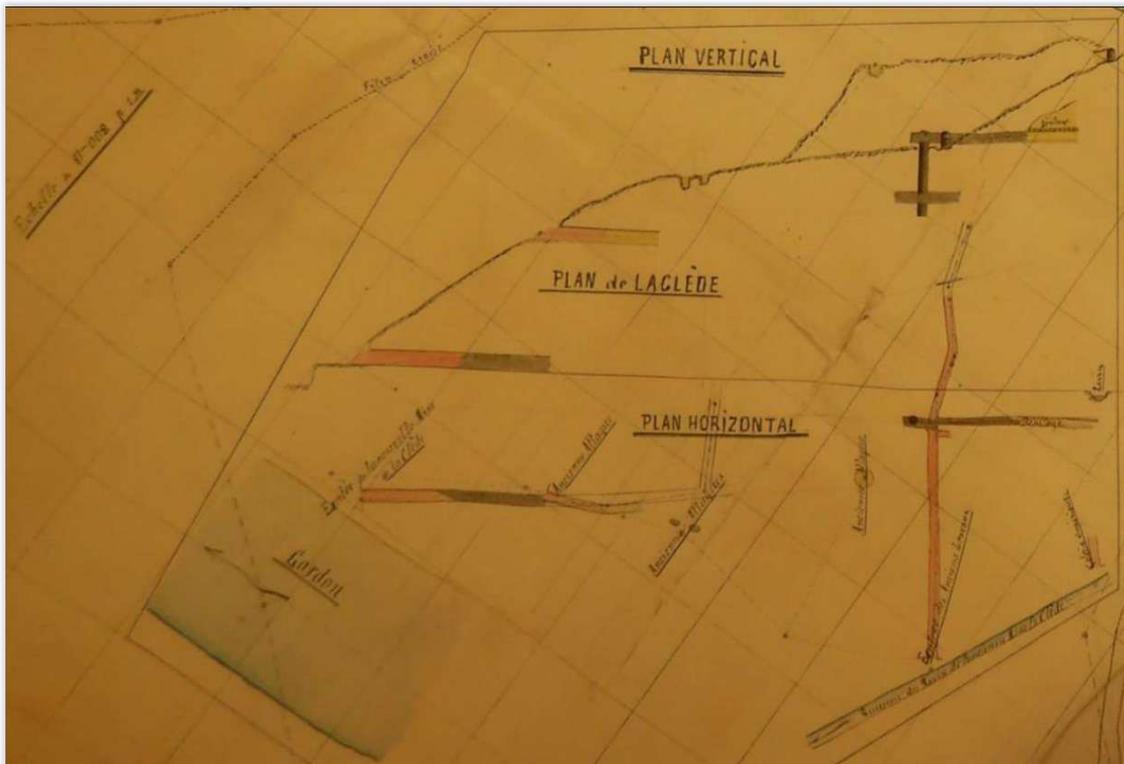
Figure 15 : Travaux éboulés de la Felgerette (DREAL, plan numérisé « 1947\_Plan des galeries éboulées »)



**Figure 16: Travaux des Bourges, de la Clède et de Cidrac (source Archives Nationales, plan non daté)**



**Figure 17 : Travaux de la Clède et des Bourges (source DREAL, plan de 1892)**



**Figure 18 : Travaux de la Clède (source DRAL, plan non daté)**

- Travaux de Sauvegarde (commune de Saint-Michel-de-Dèze)

Sur ce secteur, la visite sur le terrain a permis d'identifier une entrée de galerie (ODJ n°89) et de possibles mines à ciel ouvert (CO1) et indice de travaux (it08). Aucun plan reportant ces travaux, n'a été retrouvé dans les archives.

- Travaux de Valbonne (commune de Saint-Hilaire-de-Lavit)

Les filons de Valbonne sont minéralisés de plomb et d'antimoine (Figure 19). Selon les archives, ces travaux (ODJ n°90, ODJ n°91, ODJ n°92, ODJ n°93) n'ont été en activité qu'en 1876. Aucune description de ces travaux n'a été retrouvée dans les archives, seule l'entrée de galerie ODJ n°93 a été retrouvée sur le terrain.

- Travaux Toumet (commune de Saint-Michel-de-Dèze)

Des recherches sont signalées sur ce secteur. Par manque de précision des indices de travaux (it06 et it07) sont reportés pour mémoire sur la carte informative.

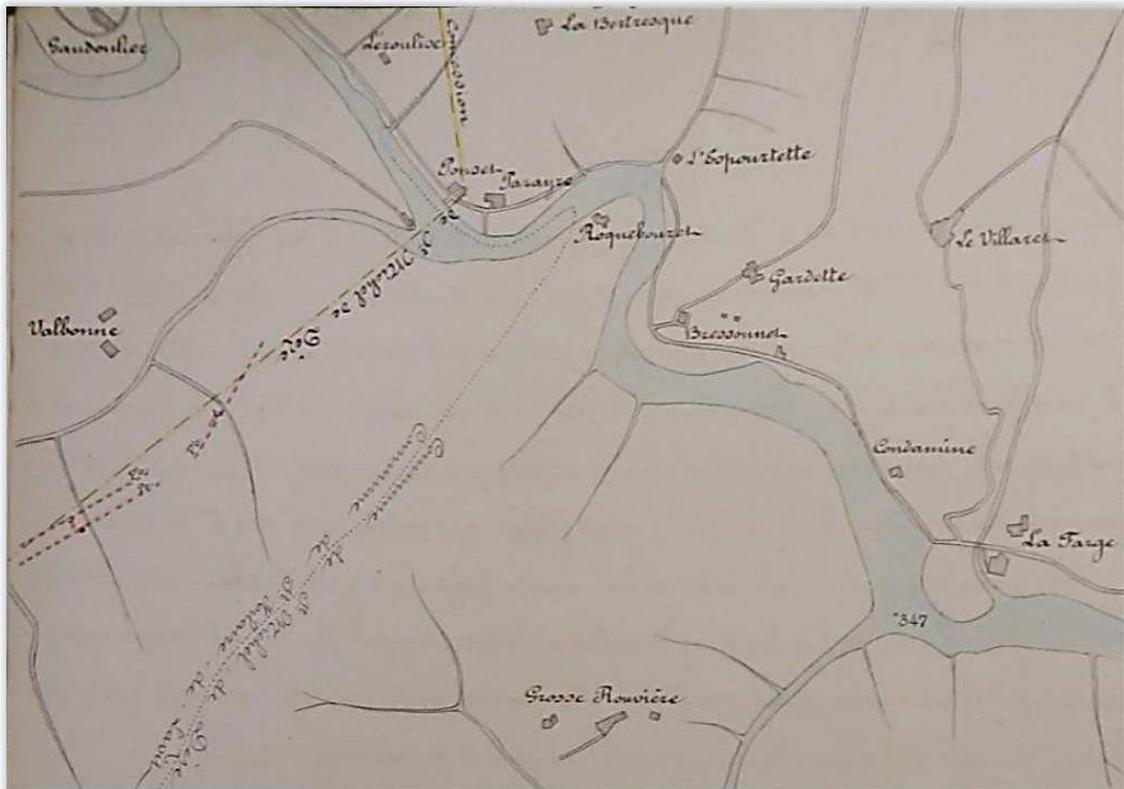


Figure 19 : Travaux de Valbonne (source Archives Nationales, plan non daté)

#### 4.2.4 Concession de Terrailon

La concession de Terrailon a été instituée en 1932 et est retirée depuis 2007. Les travaux ont été menés entre 1832 et 1915 de façon discontinue. Le minerai extrait était traité à l'usine du Richaldon. La production totale estimée est de 300 tonnes de minerai.

Les travaux menés entre 1832 à 1877 l'ont été à perte. En effet, seulement une centaine de tonnes de minerai a été extraite. La mine fut alors exploitée par des fermiers qui se sont limités à dépiler les quelques lentilles de minerai restantes.

Au moins douze galeries d'exploitation ont été réalisées. Aucun puits n'est mentionné dans les archives.

Les travaux les plus développés semblent avoir été effectués sur le Vidaren (ou Vidalin), mais ont aussi concerné Le Paillassier (ou Pallassier) et Les Faysses.

- Travaux du Vidaren (communes de Saint-Etienne-Vallée-Française, Saint-Germain-de-Calberte, de Saint-Martin-de-Boubaux)

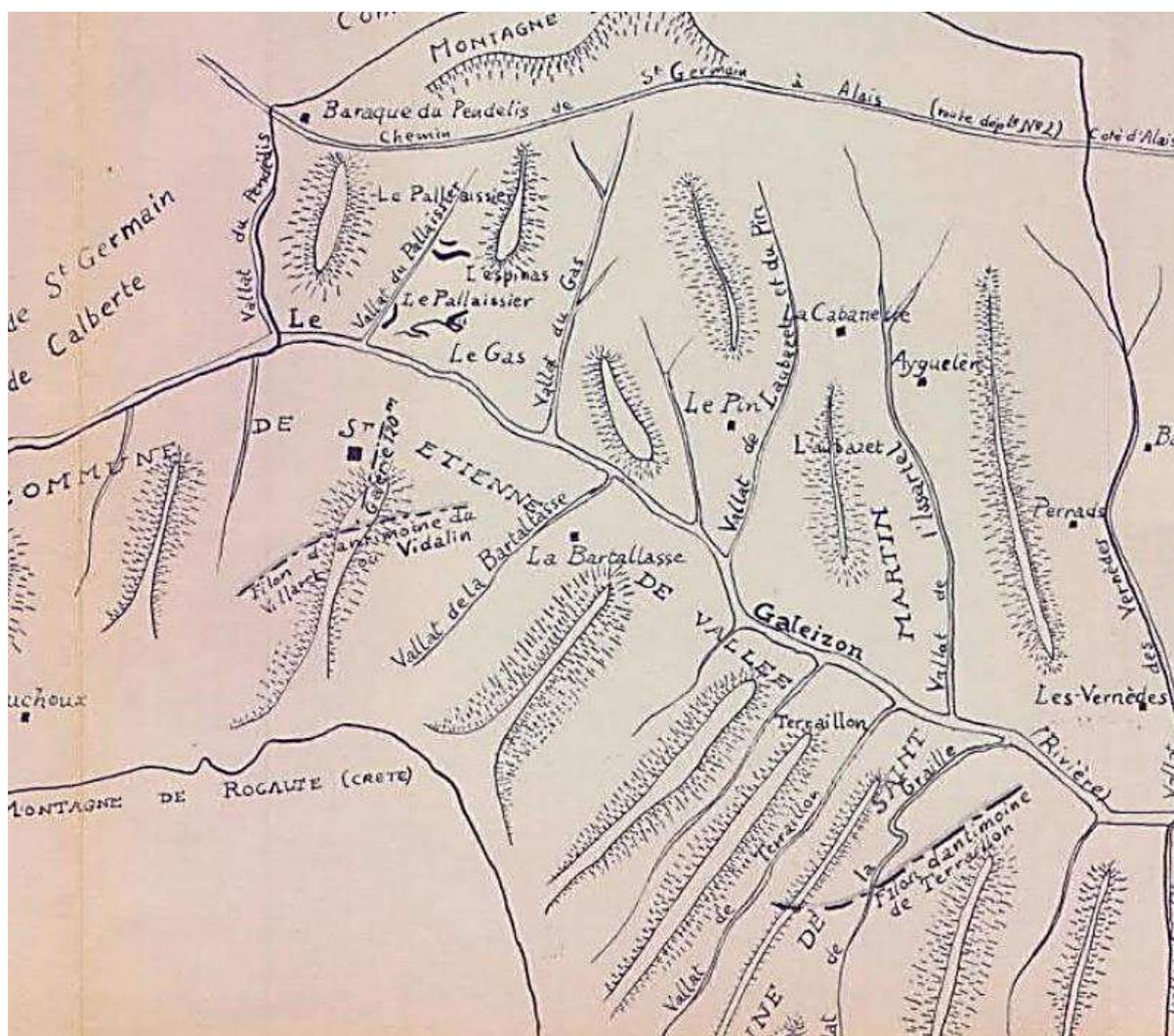
Deux filons orientés NE-SO ont été exploités. La minéralisation était très irrégulière, les longueurs minéralisées ne dépassaient pas une vingtaine de mètres et la puissance 10 à 20 cm. Ces filons ont été recoupés par des travers-bancs ouverts à flanc de coteau (ODJ n°98 et ODJ n°99). Deux travers-bancs ont aussi été percés au bord du Galeizon mais n'ont jamais été terminés. Une autre galerie a été creusée au sud de ce secteur. Ces ouvrages non localisés sont symbolisés sur les cartographies par des indices de travaux (it12, it13 et it14) pour mémoire.

- Travaux du Paillassier (commune de Saint-Martin-de-Boubaux)

De 1891 à 1894, l'exploitation n'a porté que sur Le Paillassier. Une lentille de minerai y a été exploitée. Elle présentait une vingtaine de mètres de hauteur pour une quarantaine de mètres de longueur, avec une épaisseur variable atteignant 40 cm, correspondant à 140 tonnes de minerai. Un ouvrage débouchant au jour (ODJ n°97) a été observé sur le terrain. Plusieurs autres ouvrages sont mentionnés dans les archives. Par manque de précision concernant la position de ces ouvrages, des indices (it10 et it11) ont aussi été reportés sur les cartographies. L'indice it10 correspond à une entrée de galerie non localisée. L'indice it11 correspond à trois entrées de galerie non localisées. En 1915, une tentative de reprise s'est très rapidement terminée.

- Travaux des Fraysses (commune de Saint-Martin-de-Boubaux)

Sur ce secteur, deux galeries auraient été creusées. Par manque de précision, deux indices de travaux (it15 et it16) ont été reportés pour mémoire.



**Figure 20 : Travaux de Terrailon (source DREAL, plan non daté)**

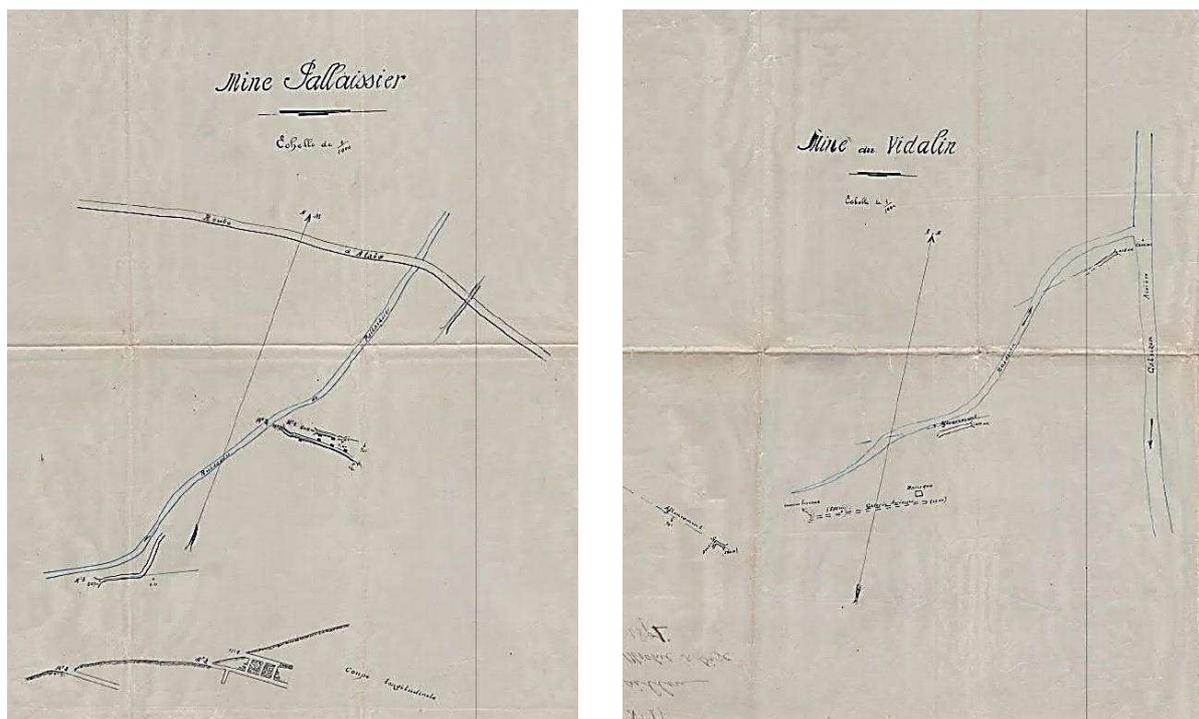


Figure 21 : Travaux du Paillassier (ou Pallassier) et de Vidaren (ou Vidalin) (source DREAL, plan de 1871)

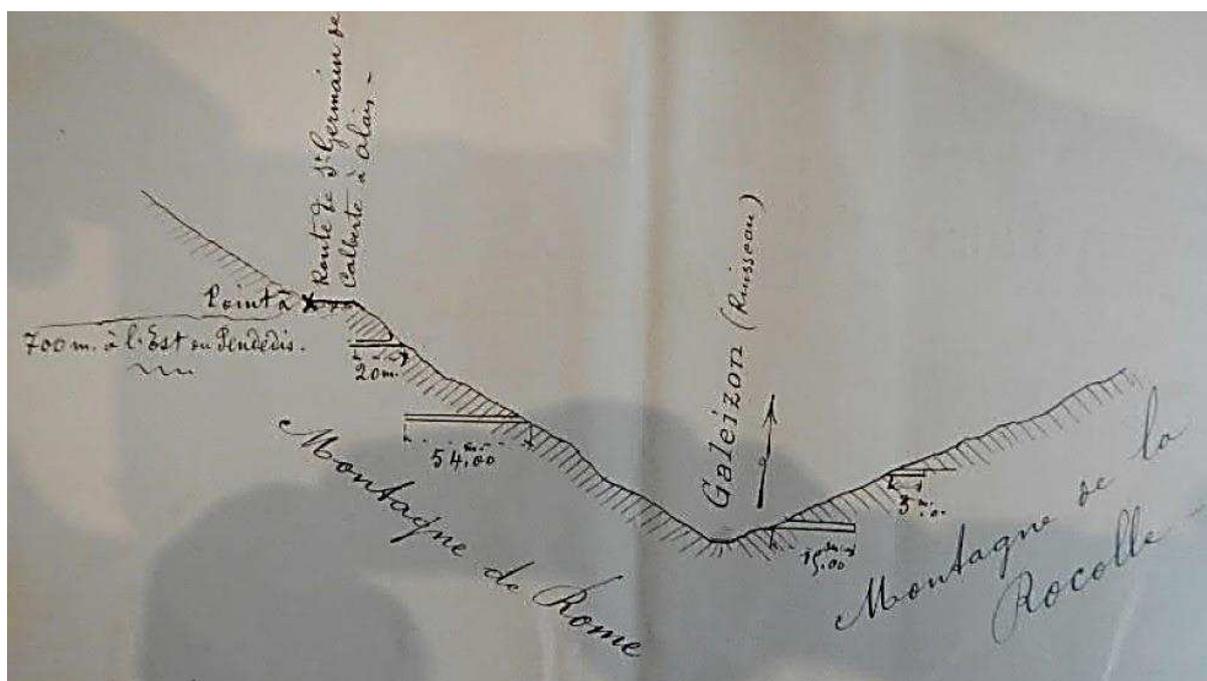


Figure 22 : Coupe des travaux de Terrailon (source Archives Nationales, plan de 1891)

#### 4.2.5 Concession de la Coupette

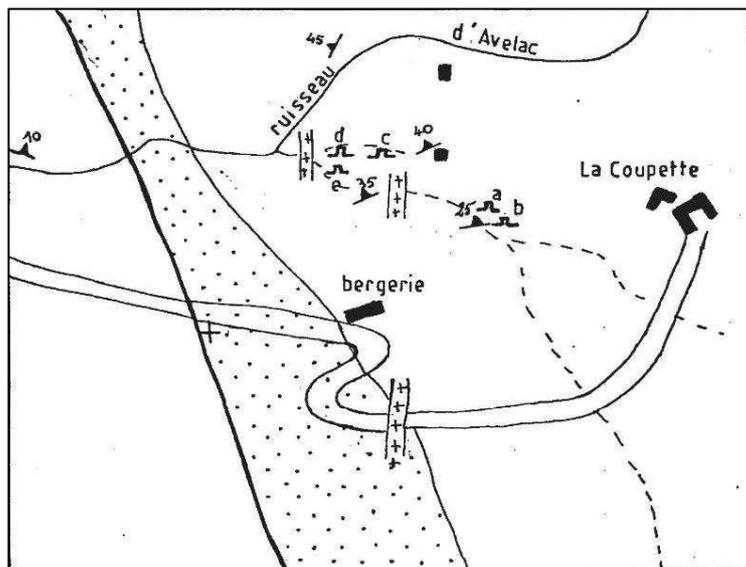
La concession de La Coupette a été instituée en 1845 et est déchuée depuis 2007. Les travaux de recherche ont démarré en 1842. L'exploitation a été menée entre 1845 et 1850. Tous les travaux ont été stoppés en 1852. Le minerai était traité sur place à la Coupette.

Treize galeries auraient été creusées. Aucun puits n'est inventorié. Les secteurs de travaux suivants ont été identifiés :

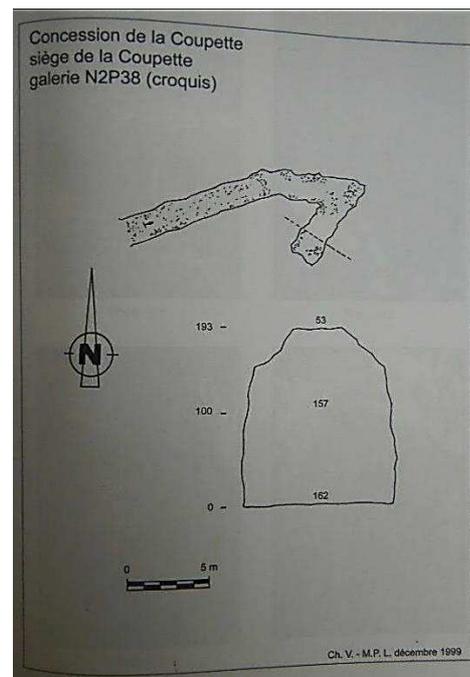
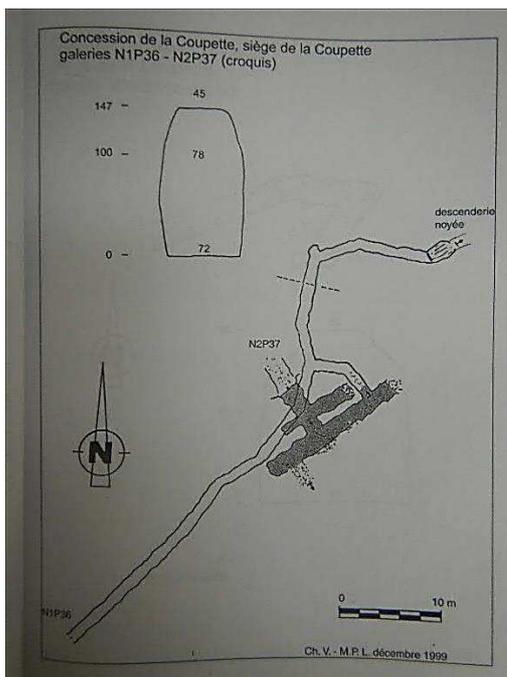
- Travaux de la Coupette d'Avézac (commune de Saint-Etienne-Vallée-Française)

Ce secteur a été exploité entre 1845 et 1850. Un extrait des archives du service des mines décrit « les exploitants ont suivi le filon principal sur 200 m environ et en ont extrait une boule assez importante de minerai » [23]. Les travaux s'étagent sur 3 niveaux très rapprochés et instables [52] [53] (Figure 23 et Figure 24). Aucun ouvrage débouchant au jour n'a été retrouvé sur le terrain (ODJ n°100 à ODJ n°105).

On estime à au moins 15 tonnes la quantité de minerai extrait.



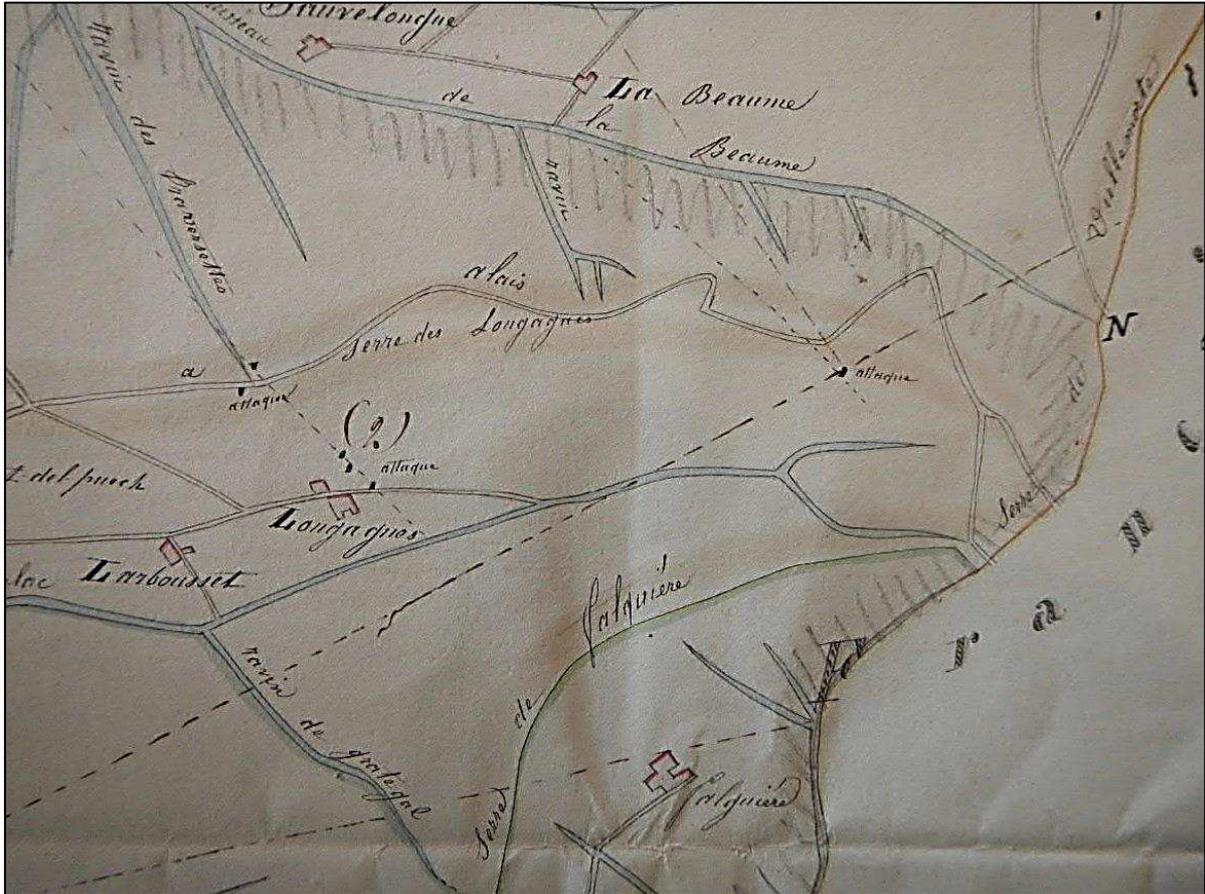
**Figure 23 : Travaux de La Coupette d'Avézac (BRGM-BSS)**



**Figure 24 : Travaux de La Coupette d'Avézac (DREAL)**

- Travaux des Longagnes (commune de Saint-Etienne-Vallée-Française)

Sur ce secteur, deux petites lentilles, dont une de 4 m d'allongement, ont été exploitées par le biais de deux galeries de 32 et 37 m de long (Figure 23 et Figure 24) (ODJ n°106 à ODJ n°112). Aucun de ces ouvrages n'a été retrouvé sur le terrain.



**Figure 25 : Position des travaux des Longagnes (Archives Nationales, plan de 1842)**

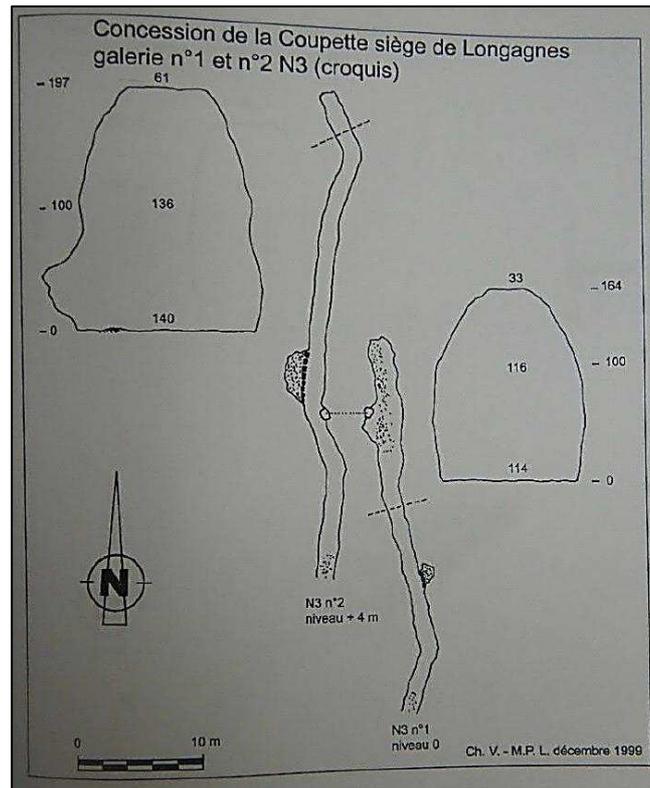


Figure 26 : Travaux des Longagnes (DREAL, Plan de 1999)

#### 4.2.6 Travaux hors-titre

Sur la zone d'étude, quatorze secteurs de travaux ont été menés hors-titre. Ils sont décrits dans les lignes suivantes.

- Travaux de Sambuget (commune de Ventalon-en-Cévennes - Saint-Andéol-de-Clerquemort)

Ces travaux de recherche, situés à proximité du hameau de Sambuget, portent sur l'antimoine. Un écrit datant de 1874 [11] fait mention de « mines d'antimoine en plusieurs endroits, surtout près de Saint-Budget ; mais elles ne sont pas exploitées ; probablement parce qu'il n'y a point de chemin pour transporter les minerais ». Aucune autre information n'a été retrouvée dans les archives, ni sur le terrain. Par manque de précision, un indice de travaux (it02) a été reporté sur la cartographie de la commune de Ventalon-en-Cévennes, pour mémoire.

- Travaux de Loubreyrou (communes de Ventalon-en-Cévenne - Saint-Frézal-de-Ventalon et du Collet-de-Dèze)

Ces travaux, situés à proximité du hameau de Loubreyrou, portent sur le filon du même nom, minéralisé en antimoine. Ce filon, situé en dehors de la concession du Collet-de-Dèze, serait le plus important du secteur [34]. Les premiers travaux, ayant repris une ancienne galerie dont la date de creusement est inconnue, auraient été menés à partir de 1889.

Les travaux correspondent au creusement d'une galerie inférieure, située « sur la rive droite du Gardonnet, au confluent du ruisseau de l'Herm », ayant recoupé le filon à 26 m de l'entrée. Le filon de 1,5 à 2 m de puissance aurait été suivi sur 48 m, permettant l'extraction de 70 tonnes de minerai. Cet ouvrage (ODJ n°119) n'a pas été retrouvé sur le terrain.

Deux galeries de recherches supérieures (ODJ n°117 et ODJ n°118), d'environ 18 m de longueur et de direction N230°E [34] ont été retrouvées lors de la visite sur le terrain.

- Travaux de Felgeirolles (commune de Ventalon-en-Cévennes - Saint-Frézal-de-Ventalon)

Ces travaux, situés à 200 m au Nord-Ouest du filon de Loubreyrou, portent sur un filon d'antimoine de 1 à 1,5 m de puissance. Ce dernier aurait été « *suivi en allongement par une galerie longue de 12 m* » [34]. Par manque de précision, un indice de travaux (it05) a été reporté sur les cartographies, pour mémoire.

- Travaux d'Elzière (commune de Ventalon-en-Cévennes - Saint-Andéol-de-Clerguemort)

Ces travaux, situés à proximité du hameau de Lauzas, portent sur un filon d'antimoine « *situé en rive gauche du ruisseau de Ladrech, dans la parcelle 124 section B de la commune de Saint-Andéol-de-Clerguemort* », d'une puissance de 3 m [34]. Ce dernier aurait été suivi par une galerie sur 14 m de longueur. Cette dernière correspond probablement à l'entrée de galerie (ODJ n°116) retrouvée sur le terrain.

- Travaux de Pénens-basse (commune de Ventalon-en-Cévennes - Saint-Frézal-de-Ventalon)

Ces travaux de recherche, situés à proximité du hameau de Pénens-basse, concernent un filon d'antimoine. Un travers-banc de 10 m de long, n'ayant pas atteint le filon aurait été creusé [34]. Ces travaux n'ont pas été retrouvés sur le terrain. Par manque de précision, un indice de travaux (it04) a été reporté sur les cartographies, pour mémoire.

- Travaux de Prentigarde (commune de Saint-Germain-de-Calberte)

Aucun document d'archive ne signale ces travaux. Néanmoins, deux entrées de galerie sont matérialisées sur le terrain. Nous les avons reportés (ODJ n°113 et ODJ n°114) sur la cartographie de la commune de Saint-Germain-de-Calberte, à proximité du hameau de Prentigarde.

- Travaux de Rouveret (commune de Saint-Michel-de-Dèze)

Aucun document d'archive ne signale ces travaux. Néanmoins, une galerie de 3 m de longueur avec deux attaques latérales a été retrouvée sur le terrain (ODJ n°15). Nous l'avons reportée sur les cartographies.

- Travaux de la Combe de Ferrière (commune de Saint-Michel-de-Dèze)

Aucun document d'archive ne signale ces travaux. Néanmoins, des témoignages locaux évoquent une ancienne exploitation de fer à la Combe-de-Ferrière. Pour mémoire, un indice de travaux (it09) a été reporté sur les cartographies, à proximité du hameau de la Combe Ferrière.

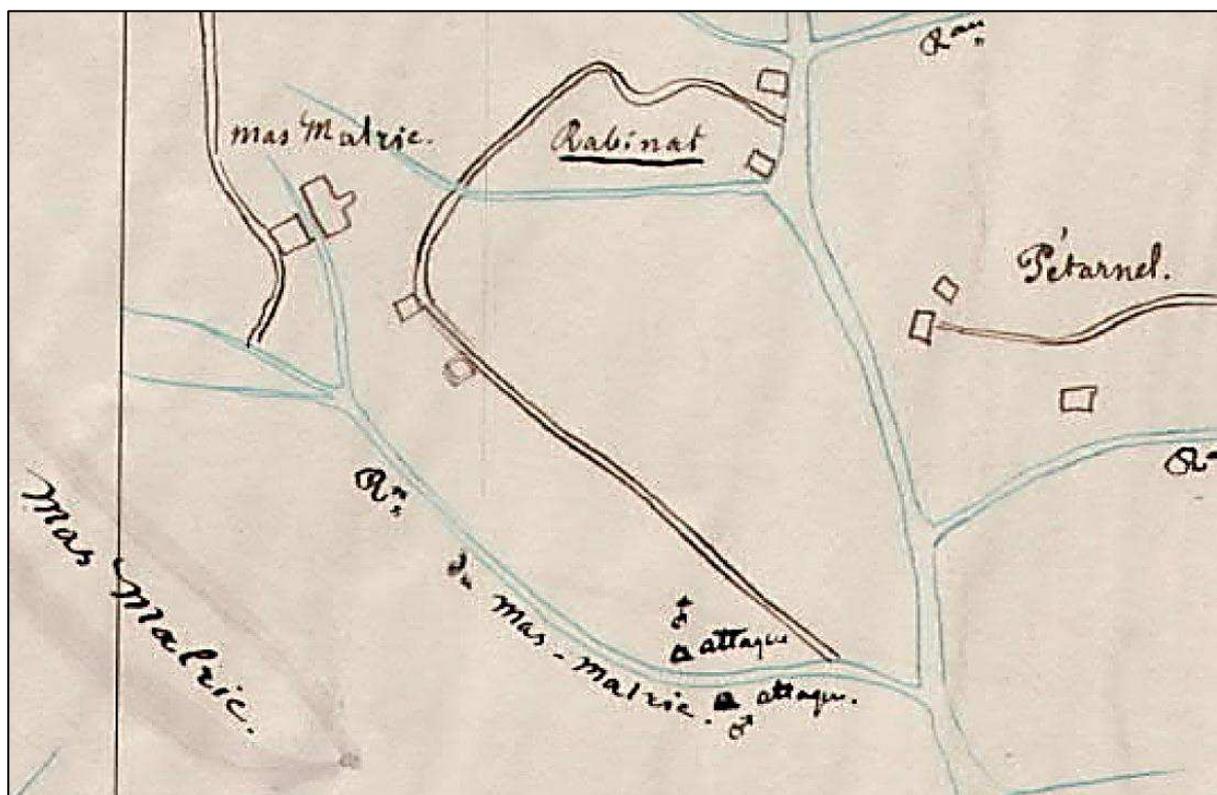
- Travaux du Masranet (commune de Saint-Etienne-Vallée-Française)

La thèse de Jean-Marc Rochette [35] indique la présence de travaux pour antimoine, sous forme d'une attaque sur ce secteur. Dans ce document, ces travaux sont rattachés à la concession de la Coupette. Néanmoins, étant en dehors de l'emprise de la concession, à plus de 1600 m au nord du titre minier de la Coupette, nous les avons classés hors titre. Cette attaque n'a pas été retrouvée sur le terrain. Par manque de précision, un indice de travaux (it17) a été reporté sur les cartographies, pour mémoire.

Remarque : une demande en concession datant de 1844 [5] fait mention de « *travaux de recherches situés entre Espinassous et le Masranet (...) déjà éboulés en 1842* ».

- Travaux du Mas Amalric (commune de Saint-Etienne-Vallée-Française)

Une demande en concession datant de 1832 [5] fait mention de travaux sous forme d'attaques (Figure 27). Ces travaux de recherche probablement de faible extension, n'ont pas été retrouvés sur le terrain. Les ouvrages ODJ n°120 et ODJ n°121 ont été reportés sur les cartographies.



**Figure 27 : Position des travaux du Mas Malric (source DREAL, plan datant de 1832)**

- Travaux du Mas Baumelle (commune de Saint-Etienne-Vallée-Française)

Une archive datant de 1907, fait mention de la découverte d'un gîte d'antimoine et de la réalisation d'une tranchée de 10 m de longueur pour 2 m de largeur. Ces travaux n'ont pas été retrouvés sur le terrain. Par manque de précision, un indice de travaux (it03) a été reporté sur les cartographies, pour mémoire.

- Travaux du Mas Huc (commune de Saint-Martin-de-Boubaux)

Sur ce secteur, l'antimoine aurait été exploité de façon artisanale et illicite, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Un témoignage local évoque une galerie de moins d'un mètre de haut et d'une vingtaine de mètres de longueur. Ces travaux n'ont pas été retrouvés lors de nos visites sur le terrain. Par manque de précision, un indice de travaux (it18) a été reporté sur les cartographies, pour mémoire.

- Travaux de l'Argentière (commune de Saint-Etienne-Vallée-Française)

Selon un témoignage local, une galerie était pénétrable « *par le passé* ». Cet ouvrage n'a pas été retrouvé sur le terrain, néanmoins, des indices semblent corroborer un emplacement. Par manque de précision, un indice de travaux (it20) a été reporté sur les cartographies.

- Site de Canfielgous (commune de Saint-Etienne-Vallée-Française)

Une demande de concession pour plomb argentifère, datant de 1853 [5] signale un affleurement, sans préciser si des travaux ont été menés. Par manque de précision, un indice de travaux (it19) a été reporté sur les cartographies.

### 4.3 Production

Peu de données sont disponibles concernant la production sur les différents secteurs de travaux. Aucune information de tonnage extrait sur le site du Richaldon<sup>7</sup>, l'un des deux sites les plus importants avec la Felgerette, n'a été retrouvé. Les informations de tonnage retrouvées sont listées ci-dessous.

Sur le site de la Felgerette/Le Saltre (concessions du Collet-de-Dèze et de Saint-Michel-de-Dèze), entre 1889 et 1948, environ 31 000 tonnes de minerai ont été extraites.

Sur les sites d'Avélac et des Longagnes (concession de la Coupette), entre 1845 et 1850, 15 tonnes de minerai ont été extraites.

Sur les sites du Paillassier, du Vidaren et des Faysses (concession de Terrailon), entre 1832 et 1894, 240 tonnes de minerai ont été extraites.

### 4.4 Etat actuel des sites de travaux

#### 4.4.1 Ouvrages débouchant au jour

Au total, 144 ouvrages débouchant au jour ont été inventoriés sur l'ensemble de la zone d'étude. Il s'agit d'entrées de galeries ou de travers-banc (123) et de puits (21).

Remarque : au lieu-dit « Sambuget » (it02), il y aurait plusieurs galeries hors titre sans pouvoir déterminer le nombre exact. De plus, d'autres sites ont fait l'objet de travaux sans pouvoir préciser leur localisation. C'est par exemple le cas au Richaldon, proche du Coutal (it01), La Combe Ferrière (it09), Masranet (it17), Canfielgous (it19).

Parmi les ouvrages inventoriés, 36 sont matérialisés sur le terrain, 89 sont localisés et 19 n'ont pu être localisés.

Les diamètres des puits sont compris entre 1 m et 5 m et leur profondeur entre 10 à 60 m. Ils ont pour la plupart, été foncés au rocher. Le nombre de recettes, quand il est connu, est compris entre 1 et 5.

Les entrées de galerie présentent des sections comprises entre 1 m<sup>2</sup> et 15 m<sup>2</sup>. Elles sont pour la plupart, maçonnées ou creusées au rocher.

Les photographies des ouvrages observés sur le terrain sont présentées en annexe 3.

Entre 1998 et 2005, des travaux de mise en sécurité concernant les ouvrages débouchant au jour ont été menés sur la zone d'étude [30] [31] [33] (Annexe 4) dans le cadre de la procédure de retrait de la concession.

---

<sup>7</sup> La seule information disponible concernant la production sur ce secteur concerne la galerie souterraine dite Felgade inférieure de laquelle une lentille de 5 m de long aurait permis d'extraire 40 tonnes de minerai

## 4.5 Dépôts de surface

La consultation des archives et les investigations de terrain ont permis d'identifier dix-huit dépôts de surface sur l'ensemble de la zone d'étude (Annexe 5). Seuls les contours des dépôts V5 (dépôt DDIE 48\_0008\_A\_T1), V18 et V19 (dépôt DDIE 48\_0018\_A\_T1) ont été tracés ; les autres dépôts, diffus, sont reportés par un symbole ponctuel sur les cartographies.

## 4.6 Désordres

Sur l'ensemble de la zone d'étude, dix désordres de surface ont été inventoriés. Parmi eux, sept ont été observés sur le terrain, trois sont issus de descriptions en archives (Annexe 6). Il s'agit exclusivement d'effondrements localisés dont le diamètre n'excède pas 3 m.

Le désordre D03 ne correspond pas à un ouvrage connu, néanmoins, l'absence de plan sur ce secteur en particulier, durant une soixantaine d'années, pourrait le justifier.

Les désordres D08 et D09 pourraient s'apparenter à des entrées de galerie.

### 4.6.1 Installations de surface

Nous avons inventorié huit installations de surface. Sur le quartier de la Felgerette, les bâtiments de la machine et de la forge ont été démantelés. Nous les avons reportés pour mémoire sur les cartographies (B04 et B05). Deux de ces anciennes installations situées sur le quartier de Richaldon ont été reconverties en entrepôt (B01) et en habitation (B02). Certains n'ont pas été retrouvés sur le terrain (B07 notamment), d'autres sont en ruines (B06 – Photo 21 en annexe 3). Nous avons reporté ces installations sur les cartographies.

### 4.6.2 Gaz de mine et feux souterrains

La synthèse des différents documents d'archives n'a pas permis d'identifier d'éventuels éléments relatifs à des feux souterrains qui se seraient déclarés sur les sites étudiés ou encore à des émanations de gaz toxiques pendant ou après les périodes d'exploitation.

### 4.6.3 Eléments environnementaux

Dans le cadre de l'inventaire réalisé conformément à la DDIE<sup>8</sup>, le secteur du Collet-de-Dèze a été classé en C<sup>-9</sup> [H] en raison de la présence du dépôt n°48\_0018\_A\_T1 (V19). Ce dépôt, d'un volume significatif (>10 000 m<sup>3</sup>) avait été classé en raison du risque potentiel sur les eaux superficielles (sape des matériaux par le ruisseau circulant le long du dépôt, présence potentielle de sulfures). Une étude d'orientation a donc été menée. Le rapport produit en 2018 [G] préconise des mesures de gestion (information du public sur la présence du dépôt et limitation d'accès aux résidus fins).

---

<sup>8</sup> Directive européenne sur les déchets de l'industrie extractive : inventaire des sites concernés par des dépôts pouvant présenter des impacts sanitaires et environnementaux au titre de l'article 20 de la directive 2006/21/CE

<sup>9</sup> Secteur susceptible de présenter un risque pour l'environnement sans pour autant constituer un risque grave identifié compte tenu des données disponibles. Une étude d'orientation (C+ : prioritaire, C- : non prioritaire) est nécessaire afin d'apprécier le niveau de risque éventuel.

## 4.7 Cartographie informative

Les résultats de la phase informative sont représentés sur les cartes informatives par commune, en annexe 7.

### 4.7.1 Système d'information géographique

Toutes les informations recueillies ont été compilées afin de constituer le SIG permettant d'élaborer la carte informative.

Les données, référencées dans le système géodésique RGF93 et projeté en coordonnées Lambert 93, se composent de plusieurs couches cartographiques :

- Les données minières :
  - Les emprises de travaux miniers souterrains digitalisés à partir des plans de travaux miniers calés ;
  - Les travaux de surface (tranchées et/ou fouilles) ;
  - Les ouvrages débouchant au jour (puits, entrées de galerie ou travers-banc) ;
  - Les indices de travaux miniers ;
  - Les zones de dépôts ;
  - Les désordres ;
  - Les exhaures ;
  - Les zones potentiellement affectées par des travaux miniers ;
  - Les vestiges en lien avec l'ancienne activité minière ;
- Les fonds cartographiques :
  - La BD Ortho® de l'IGN ;
  - Le Scan25® de l'IGN ;
  - Les cartes géologiques du BRGM ;
- Les limites administratives :
  - Les limites de communes ;
  - Les limites des titres miniers.

### 4.7.2 Incertitude de localisation

#### ▪ Incertitudes sur la position des ouvrages et du désordre

Pour chaque ouvrage positionné, une incertitude de localisation a pu être évaluée. Cette incertitude atteint au maximum **50 m** pour les ouvrages positionnés à l'aide d'anciens plans miniers. Elle est de **5 m** pour les ODJ ou désordres levés au dGPS. Cette incertitude de positionnement intègre l'incertitude du support cartographique utilisé (ici la BD Ortho® de l'IGN).

#### ▪ Incertitude sur la position des dépôts et des mines à ciel ouvert (travaux de surface)

Ces éléments sont représentés sur la carte informative sous la forme d'une emprise représentant leurs contours, ou sous forme ponctuelle (symbole sur les cartographies) pour les dépôts de petites dimensions qui sont souvent par ailleurs diffus et les travaux de surface. Ces travaux de surface sont de petites tailles et difficiles à observer ; ils s'apparentent à des grattages plus qu'à de réelles mines à ciel ouvert. Les contours ont été dessinés à partir des observations de terrain ou positionnés à partir des plans miniers. Les contours des dépôts V19 et V05 sont issus de l'inventaire DDIE tandis que le dépôt V18 a été délimité au dGPS dans le cadre de la présente étude. Le positionnement dGPS reste

approximatif (il ne s'agit pas d'un levé précis des contours). Une incertitude de localisation de **5 m** y est attribuée. Celle-ci est intégrée au tracé du dépôt proposé sur la carte informative.

- Incertitude sur la position des indices de travaux

En l'absence d'information précise sur la cartographie de certains travaux, seul un symbole ponctuel a été reporté sur les cartographies, de manière indicative. L'incertitude de localisation de ces indices est généralement importante ; elle peut dépasser la centaine de mètres si la position est issue de récits retrouvés en archives.

- Incertitudes sur la localisation des travaux miniers

L'incertitude globale sur la localisation des travaux miniers issus de plans de mines est la somme des incertitudes suivantes :

- l'incertitude ***intrinsèque au plan d'archive*** : il s'agit de l'imprécision du tracé du contour des travaux qui composent le plan. Elle est notamment liée à l'échelle du document mais la date d'établissement, la qualité du dessin et des tracés peuvent également entrer en jeu dans l'appréciation de l'incertitude intrinsèque ;
- l'incertitude ***liée à la reproduction du plan***, qui est fonction du moyen de reproduction employé pour l'étude. Par exemple, photographier un plan engendrera une incertitude plus grande que de le scanner ;
- l'incertitude ***liée au géoréférencement du plan***, c'est à dire à l'opération de calage du plan par rapport au support cartographique. L'incertitude des points de repère communs au plan et au support a notamment une grande importance. La répartition et le nombre de points de calage conditionnent également fortement cette incertitude (des points de calages non répartis uniformément sur le plan engendrent une incertitude plus importante sur les secteurs de travaux éloignés des points de calage) ;
- enfin l'incertitude ***liée à la précision même du support cartographique*** (Scan 25<sup>®</sup>, BD Ortho<sup>®</sup> ...). Ainsi l'incertitude correspondant à la BD Ortho<sup>®</sup> de l'IGN année 2016 est estimée à 1 m.

L'incertitude de géoréférencement varie entre 10 et 100 m. Elle est précisée dans le Tableau 5

### 4.7.3 Représentation des travaux miniers

Remarque préalable : toutes les enveloppes de travaux intègrent les différentes incertitudes définies ci-avant.

#### 4.7.3.1 Travaux souterrains avérés sur la base des plans miniers

Les plans pertinents ont fait l'objet d'un géoréférencement afin d'être intégrés au SIG, avec et les points relevés au dGPS lors de l'enquête de terrain. Les ouvrages relevés aux dGPS ainsi que les repères visuels (angle de maison, routes par exemple) ont été utilisés comme points de calage dans le but de réduire au maximum l'incertitude de localisation de chaque plan de travaux.

Les principaux plans géoréférencés sont listés dans le Tableau 5. Les enveloppes des travaux ont ensuite été digitalisées. La cartographie des zones de travaux dépend

principalement des plans d'archives géolocalisés ainsi que des descriptions de travaux retrouvées dans les archives (procès-verbaux de visites, récapitulatifs d'exploitation). Sont concernés les secteurs de La Felgerette, Les Bourges, Le Richaldon, Saint-Christol, La Clède, Gervettis, Cidrac, Bouscaras, Vieille Vigne, Valbonne, Les Rives, Le Paillassier, Le Vidaren, Le Viala, Longagnes, Mas Amalric, la Coupette d'Avélac.

#### **4.7.3.2 Zone potentiellement affectée par des travaux miniers**

Une zone de ce type a été définie. Elle est située sur la concession de Saint-Michel-de-Dèze, entre les secteurs de Gervettis et de la Felgerette. En effet, de par leur proximité, les travaux de Gervettis (ODJ n°72 et ODJ n°73) pourraient communiquer avec le secteur principal de la Felgerette. Sur la carte informative de la commune de Saint-Michel-de-Dèze, cette zone est reportée en jaune avec un contour en ligne discontinue.

#### **4.7.3.3 Travaux miniers non cartographiés**

Plusieurs zones de travaux miniers sont décrites en archives sans aucun élément de localisation. Ces zones sont symbolisées par un indice de travaux, pour mémoire, sur les cartographies :

- Secteur du Richaldon : A proximité du lieu-dit Coutal, sur la commune du Collet-de-Dèze, des travaux auraient été menés, mais aucune information précise n'a été retrouvée. Pour mémoire, un indice de travaux (it01) a été reporté sur les cartographies.
- Secteur de Sauvegarde : Au sud du hameau de Sauvegarde, sur la commune de Saint-Michel-de-Dèze, un indice de travaux (it08) a été reporté pour mémoire, en lien avec une donnée de la BSS<sup>10</sup>.
- Secteur de Mas Huc : A proximité immédiate des ruines de Mas Huc, sur la commune de Saint-Martin-de-Boubaux, une galerie de recherche aurait été creusée. Par manque de précision, un indice de travaux (it18) a été reporté sur les cartographies.
- Secteur de Toumet : Des recherches sont signalées à l'Est du hameau de Toumet, sur la commune de Saint-Michel-de-Dèze. Par manque de précision des indices de travaux (it06 et it07) sont reportés pour mémoire sur la carte informative.
- Secteur de Felgeirolles : Au Nord-Ouest du filon de Loubreyrou, sur la commune de Ventalon-en-Cévennes, des recherches auraient été menées. Par manque de précision, un indice de travaux (it05) a été reporté sur les cartographies.
- Secteur le Paillassier : Selon les archives, plusieurs galeries auraient été creusées sur ce secteur situé sur la commune de Saint-Martin-de-Boubaux. Par manque de précision, des indices de travaux (it10 et it11) ont été reportés sur les cartographies.
- Secteur Sambuget : A proximité du hameau Sambuget, sur la commune de Ventalon-en-Cévennes, des travaux de recherche pour antimoine auraient été menés. Par manque de précision, un indice de travaux (it02) a été reporté sur les cartographies.

---

<sup>10</sup> Banque de Données du Sous-Sol du BRGM

- Secteur La Borie : A proximité du lieu-dit « La Borie », sur la commune du Collet-de-Dèze, quatre galeries auraient été mises en sécurité. Par manque de précision quant à leur localisation, un indice de travaux (it21) a été reporté sur les cartographies.
- Secteur Le Vidaren : A proximité du ruisseau le Galeizon, entre les communes de Saint-Etienne-Vallée-Française et Saint-Martin-de-Boubaux, trois galeries auraient été creusées. Par manque de précision, des indices de travaux (it12, it13 et it14) ont été reportés sur les cartographies.
- Secteur Les Fraysses : A proximité du lieu-dit « Les Fraysses » sur la commune de Saint-Martin-de-Boubaux, deux galeries auraient été creusées. Par manque de précision, deux indices de travaux (it15 et it16) ont été reportés sur les cartographies.
- Secteur de Pénens-basse : A proximité du hameau de Pénens-Basses, sur la commune de Ventalon-en-Cévennes, des travaux de recherche pour antimoine auraient été menés. Par manque de précision, un indice de travaux (it04) a été reporté sur les cartographies
- Secteur de La Combe Ferrière : Au Sud-Est de hameau de la Combe Ferrière, sur la commune de Saint-Michel-de-Dèze, des indices de recherches sont visibles sur le terrain. Par manque de précision, un indice de travaux (it09) a été reporté sur les cartographies.
- Secteur de Masranet : A proximité du hameau le Masranet, sur la commune de Saint-Etienne-Vallée-Française, une attaque de galerie est indiquée en archives. Par manque de précision, un indice de travaux (it17) a été reporté sur les cartographies.
- Secteur de Mas Baumelle : A l'ouest du bourg de Saint-Etienne-Vallée-Française, des travaux de recherche auraient été menés. Par manque de précision, un indice de travaux (it03) a été reporté sur les cartographies.
- Secteur de l'Argentière : A proximité du hameau de l'Argentière sur la commune de Saint-Etienne-Vallée-Française, une galerie de recherche aurait été creusée. Par manque de précision, un indice de travaux (it20) a été reporté sur les cartographies.
- Secteur de Canfilgous : A proximité du hameau de Canfilgous, sur la commune de Saint-Etienne-Vallée-Française, un affleurement est signalé, sans plus de précision. Pour information, un indice de travaux (it19) a été reporté sur les cartographies.



ID	Nom du fichier numérique du plan	Titre minier ou site de travaux	Descriptif	Echelle	Date	Lieu d'archivage	Référence archive	Incertitude de géoréférencement (m)	Format (scan/photo)
1	0001_Le Richaldon_DSCN9339	Richaldon	Plans de travaux souterrains du Richaldon	1/5000	1877	Archives Nationales	F-14-3892	15 (points de calage : ouvrages débouchant au jour levés au dGPS et bâtiment de l'ancienne usine encore existant pour les plans 1 et 3)	Photo
2	1871_Le Richaldon_HPSCANNER0399			1/1000	1871	DREAL	Casier 2-1-5		Scan
3	1871_Le Richaldon_HPSCANNER0403			1/1000					Scan
4	0002_Le Collet-de-Dèze_HPSCANNER0377	Le Collet-de-Dèze	Plan des travaux souterrains du Collet-de-Dèze et de Saint-Michel-de-Dèze	1/2500	-	DREAL	Casier 2-2-2	30 (par manque de précision des travaux reportés sur ce plan)	Scan
5	0003_Saint-Michel-de-Dèze_HPSCANNER0420	Saint-Michel-de-Dèze	Plan des travaux souterrains de la Felgerette	1/1000	1967	DREAL	Casier 2-2-1	10 (points de calage : ouvrages débouchant au jour levés au dGPS et bâtiments encore existants)	Scan
6	1892_La Clède_DSCN1391		Plan des travaux souterrains de La Clède et de Cidrac	1/2500	1892	DREAL	Casier 2-2-2	30 à 50 (par manque de précision des travaux reportés)	Photo
7	0001_La Felgerette_HPSCANNER0418		Plan des travaux souterrains de la Felgerette	-	-	DREAL	Casier 2-2-1	10 (points de calage : ouvrages débouchant au jour levés au dGPS et bâtiments encore existants)	Scan
8	0007_Valbonne_DSCN9316 + Les Bourges-Cidrac-La Clède_DSCN9317 + La Felgerette_DSCN9318		Plan des travaux souterrains de la Felgerette	1/10000	1877	AN	F-14-3892	50 (par manque de précision des travaux reportés)	Photo
9	1947_La Felgerette_Fiche BSS002CHTA_pX2		Plan et coupe des travaux souterrains de la Felgerette	-	1947	DREAL	Fiche BSS002CHTA	20 (quelques points de calage levés au dGPS)	Fichier pdf
10	1947_La Felgerette_HPSCANNER0379		Plan et coupe des travaux souterrains de la Felgerette	1/2000	1947	DREAL	Casier 2-2-2	10 (points de calage : ouvrages débouchant au jour levés au dGPS et bâtiments encore existants)	Scan
11	0001_Le Vidaren_HPSCANNER0390	Terraillon	Plan des travaux souterrains de Vidaren	1/10000	-	DREAL	Casier 2-1-2	50 (par manque de précision des travaux reportés et non retrouvés sur le terrain)	Scan
12	0002_Terraillon_HPSCANNER0421	Terraillon	Plan de localisation des travaux de Terraillon	1/1000	-	DREAL	Casier 1-1-4	100 (par manque de précision, les ouvrages de ce plan sont associés à des indices de travaux)	Scan

ID	Nom du fichier numérique du plan	Titre minier ou site de travaux	Descriptif	Echelle	Date	Lieu d'archivage	Référence archive	Incertitude de géoréférencement (m)	Format (scan/photo)
13	1832_La Coupette_HPSCANNER0396	La Coupette	Plan de situation des ODJ de La Coupette	1/10000	1832	DREAL	Casier 2-1-2	50 (par manque de précision, les ouvrages de ce plan sont associés à des indices de travaux, sauf si l'ouvrage a été retrouvé sur le terrain et levé au dGPS)	Scan
14	1842_Le Mas Malric_DSCN9402	Mas Amalric	Plan de situation des travaux du Mas Amalric	1/10000	1842	AN	F-14-8028	30 (par manque de précision des travaux reportés)	Photo

**Tableau 5 : Principaux plans géoréférencés**

## 5 PHASE D'ÉVALUATION DES ALEAS

### 5.1 Identification des aléas retenus et écartés

Les informations synthétisées dans ce rapport nous permettent d'identifier les différents aléas mouvements de terrains qui sont retenus pour la deuxième phase de l'étude : l'analyse détaillée des aléas.

Cette évaluation a été menée sur la base du guide méthodologique et de la note GEODERIS [A][B][C][D][E].

#### 5.1.1 Aléas retenus

Les aléas retenus sur le secteur d'étude sont l'« effondrement localisé », le « tassement » et les « mouvements de pente sur matériaux meubles ».

Chacun de ces aléas a été évalué à la lumière des informations collectées lors de la phase informative.

#### 5.1.2 Aléas écartés

Les aléas effondrement généralisé, affaissement progressif et mouvement de pentes rocheuses n'ont pas été retenus dans le cadre de la présente étude compte-tenu des caractéristiques des travaux souterrains (aucune exploitation partielle inventoriée, travaux majoritairement peu profonds, de faibles extensions latérales), des dépôts et grattages inventoriés (pas de parois suffisamment raides).

Les aléas échauffement et feux n'ont pas été retenus. L'historique des exploitations n'a pas révélé d'événement de type incendie au sein des travaux miniers souterrains (comme aux affleurements et sur les dépôts), les formations exploitées et leur encaissant n'étant pas sujets à l'échauffement.

L'aléa émission de gaz de mine a été écarté, compte tenu des substances exploitées (polymétallique), et du faible volume des vides. Néanmoins, comme toute cavité souterraine non ventilée, les travaux miniers sont susceptibles de contenir de l'air désoxygéné ou du dioxyde de carbone à des teneurs pouvant présenter un risque par exemple en cas de pénétration dans les travaux miniers. Le document GEODERIS [F], relatif aux préconisations de gestion en zone à risque potentiel, comporte une synthèse des caractéristiques des différents gaz liés à la mine et leur dangerosité en fonction des teneurs observées. Les préconisations contenues dans ce document s'appliquent aussi aux sites pour lesquels un aléa émission de gaz de mine n'est pas justifié.

#### 5.1.3 Aléas non étudiés

L'exploitation d'un gisement minier peut faire redouter la présence éventuelle d'éléments indésirables tels des métaux dans les eaux et les sols à proximité immédiate des ouvrages miniers tels des dépôts observés et/ou recensés.

L'impact environnemental lié aux anciennes exploitations minières est pris en compte dans le cadre de la mise en œuvre de l'inventaire des déchets issus de l'industrie extractive

réalisé sur l'ensemble du territoire métropolitain en application de l'article 20 de la directive européenne 2006/21/CE (inventaire dit « DDIE »). Dans ce cadre, ce secteur a été considéré et il a été classé en C en raison de la présence du dépôt n°48\_018\_A\_T1 (V19) sur la commune de Saint-Michel-de-Dèze [H]. Une étude d'orientation a ensuite été menée [G] et des préconisations de gestion formulées (cf. § 4.7.3).

## **5.2 Evaluation de l'aléa effondrement localisé**

Un effondrement localisé se caractérise par l'apparition soudaine en surface d'un cratère d'effondrement dont l'extension horizontale (diamètre) varie généralement de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres (Figure 28). La profondeur du cratère dépend principalement de la profondeur et des dimensions des travaux souterrains.

Les effondrements localisés peuvent se produire à l'aplomb de trois types de travaux miniers :

### **✓ Les puits et descenderies sub-verticales**

L'effondrement localisé est généré par la mobilisation des remblais au sein de la colonne de l'ouvrage et/ou la rupture de la tête de l'ouvrage. Cet aléa est à évaluer seulement pour les 21 puits inventoriés, puisqu'aucune descenderie sub-verticale n'a été inventoriée sur le secteur d'étude.

### **✓ Les galeries isolées et/ou les zones de travaux situées à faible profondeur**

Sur l'ensemble des sites étudiés, des travaux ont été menés à faible profondeur, dans des terrains parfois peu résistants. L'effondrement localisé est donc retenu à l'aplomb des galeries isolées et des travaux situés à faible profondeur.

### **✓ Les zones potentiellement affectées par des travaux miniers**

Il s'agit de travaux dont les caractéristiques sont très mal connues ou pour lesquels la localisation n'est pas clairement identifiée. Dans le cas présent, une zone de ce type a été définie.

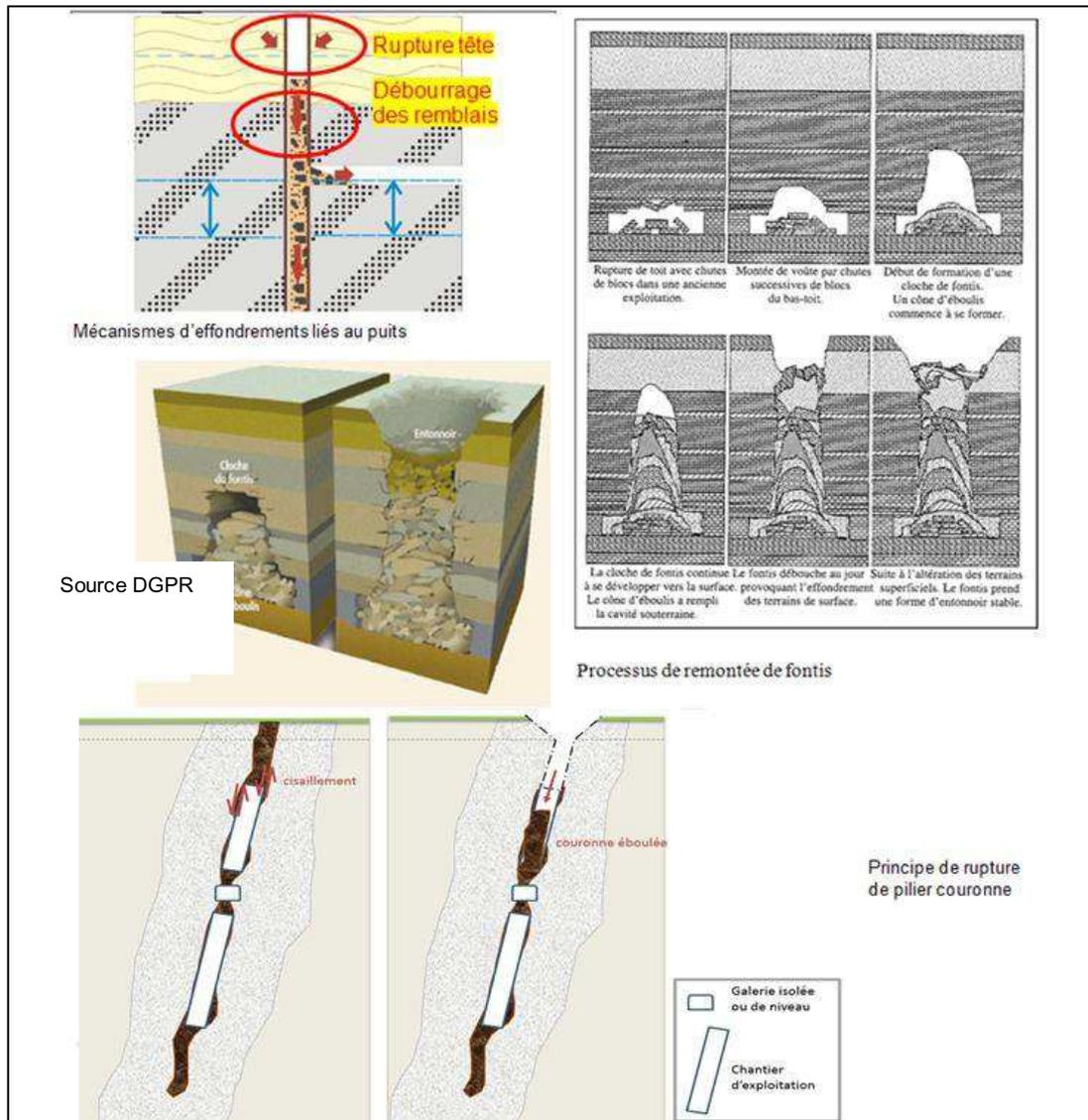


Figure 28 : Schématisation des processus à l'origine des effondrements localisés

### 5.2.1 Effondrement localisé lié aux puits

Deux principaux phénomènes peuvent être observés à l'aplomb d'un puits : mobilisation des remblais au sein de la colonne du puits et rupture de la tête de puits (Figure 28).

- Mobilisation des remblais au sein de la colonne de l'ouvrage

Le remblai déversé au sein de la colonne de l'ouvrage peut évoluer par compaction naturelle, par remaniement en présence d'eau ou encore par comblement des vides résiduels. En fonction de la vitesse du mouvement, il peut s'agir de tassement ou de coulisage de remblais. Mais le mécanisme le plus brutal est le débouillage soudain du matériau qui migre dans les recettes ou infrastructures non obturées et connectées au puits. La rupture d'anciens planchers peut également conduire au débouillage brutal des remblais provoquant un effondrement localisé.

- Rupture de la tête de l'ouvrage

Pour les ouvrages miniers dont la partie sommitale n'est pas remblayée, dont les remblais ont débouffé ou dont la présence d'un vide au sein de la colonne existe, le phénomène qui peut se produire est la rupture du revêtement ou de la structure de maintien / fermeture mise en place en tête de l'ouvrage. Les conséquences d'un tel phénomène sont comparables à celle d'un effondrement localisé.

### **5.2.1.1 Evaluation de la prédisposition**

Lors de la phase informative, 21 puits ont été inventoriés. Selon les informations disponibles, la profondeur de ces ouvrages varie entre 10 et 60 m. Un maximum de cinq recettes a été identifié sur l'ODJ n°67 (quartier des travaux de La Felgerette).

Le traitement n'est connu que pour deux puits : ODJ n°01 et ODJ n°02 sur le quartier de Richaldon, commune du Collet-de-Dèze. Ces ouvrages respectivement de 10 et 25 m de profondeur et ne possédant qu'une seule recette, ont été remblayés. Ces deux ouvrages sont les seuls puits à avoir été retrouvés sur le terrain. Ils sont matérialisés par une dépression à leur aplomb.

Parmi les 19 autres puits, dont le traitement est inconnu, le plus profond est l'ouvrage ODJ n°67, sur le quartier de La Felgerette, commune du Collet-de-Dèze. Il présente une profondeur de 60 m et possède cinq recettes.

Remarque : la remontée des eaux ou le battement de la nappe étant la phase la plus critique pour la mobilisation des remblais, un puits remblayé aura une prédisposition importante si le niveau d'eau n'est pas stabilisé. Sur l'ensemble du secteur d'étude, la situation hydrogéologique est actuellement stabilisée et n'influencera donc pas le niveau de prédisposition.

Nous avons retenu une prédisposition :

- Peu sensible pour les puits n'ayant qu'une seule recette (ODJ n°01, ODJ n°02 et ODJ n°04) ;
- Sensible pour les puits de plus d'une recette ou pour lesquels l'information n'est pas disponible.

### **5.2.1.2 Evaluation de l'intensité**

L'intensité de l'effondrement est principalement tributaire de la géométrie et du volume de l'ouvrage et de la nature des terrains de surface.

D'une manière générale, la mobilisation des remblais est d'intensité plus importante si le puits possède un grand diamètre. La rupture de la tête de puits peut également conduire à des effondrements conséquents si le volume pouvant accepter le matériau éboulé au sein du puits est élevé. Enfin, l'extension latérale de l'effondrement augmente avec l'épaisseur des terrains meubles ou altérés.

L'analyse de la dimension maximale du cône d'effondrement est habituellement estimée en combinant le diamètre de l'ouvrage, le volume disponible dans la colonne du puits et l'épaisseur des terrains non cohésifs en surface estimée à 2 m sur l'ensemble du secteur d'étude (cf. § 3.3.3). Dans le cas présent, les documents d'archives indiquent des diamètres de 3 m et 5 m pour les ODJ n°01 et ODJ n°02 respectivement. Aucune indication n'a été retrouvée pour les autres puits. Forfaitairement, un diamètre de 2 m a été retenu pour l'ensemble des puits dont les dimensions ne sont pas connues.

Ainsi, le diamètre du cône d'effondrement est inférieur à 10 m. Nous retenons donc une intensité modérée, correspondant à un diamètre du cône d'effondrement compris entre 5 et 10 m.

### 5.2.1.3 Evaluation du niveau d'aléa

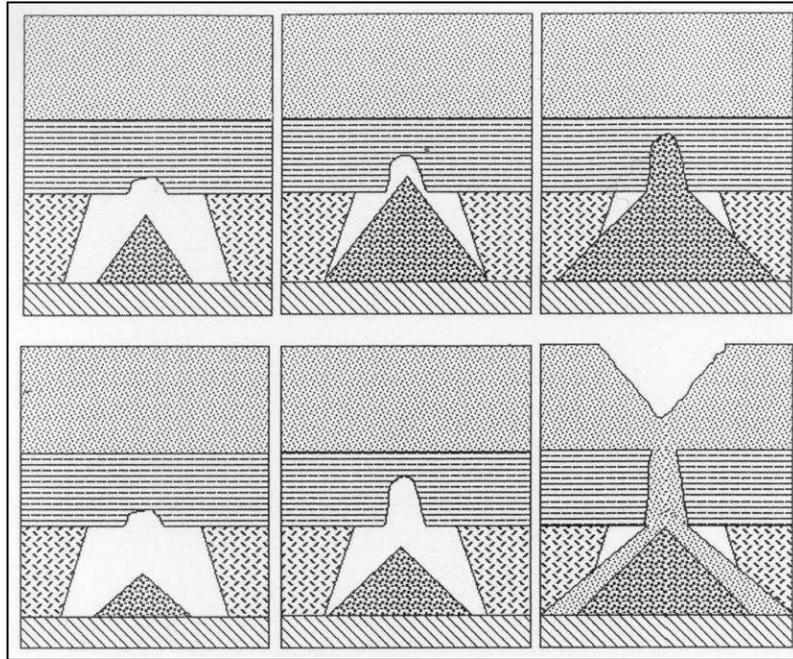
Par croisement de la prédisposition avec l'intensité, nous avons retenu les niveaux d'aléa effondrement localisé suivants :

- Faible pour les puits ODJ n°01, ODJ n°02 et ODJ n°04 ;
- Moyen pour les autres puits.

### 5.2.2 Effondrement localisé lié aux galeries

Le principal phénomène redouté correspond à la chute du toit des galeries de recherche, travers-bancs, galeries de niveau ou recoupes, lorsque ces ouvrages se trouvent à faible profondeur. Cette rupture du toit engendre la création d'une cloche de fontis qui se propage plus ou moins rapidement vers la surface. En fonction de critères géométriques et de la nature des matériaux composant le toit et le recouvrement, le fontis peut se stabiliser et ne pas atteindre la surface – on parle alors d'auto-comblement par foisonnement.

A contrario il peut se propager vers les terrains affleurants et provoquer au sein de ceux-ci la création brutale d'un entonnoir qui marque la surface (Figure 29). Les paramètres qui influent sur le volume mobilisé en surface sont identiques au cas des puits : volume souterrain disponible, capacité de foisonnement des matériaux lors de la remontée du fontis, nature et épaisseur des terrains affleurant.



**Figure 29 : Schéma de principe de la remontée d'un fontis**

### 5.2.2.1 Evaluation de la prédisposition

Pour évaluer la prédisposition d'apparition du phénomène d'effondrement localisé au droit d'une galerie, il convient de prendre en compte les facteurs suivants :

- la présence de vides à faible profondeur ;
- les caractéristiques des travaux (pendage, dimensions, etc.) ;
- la nature de l'encaissant et du recouvrement ;
- les phénomènes déjà observés en surface.

Sur l'ensemble des sites miniers étudiés, les galeries correspondent à des galeries d'accès depuis la surface, à des galeries principales et/ou de roulage, mais aussi à des galeries de recherche isolées.

A noter que certaines galeries débouchant au jour ont été obturées, remblayées ou foudroyées (Annexe 4).

Sur l'ensemble du secteur minier, peu de données concernant les dimensions de ce type de galeries ont été retrouvées dans les documents d'archives. Néanmoins, par expérience et d'après les plans d'exploitation, les coupes de travaux et les quelques galeries inspectées sur le terrain, nous supposons que ce type d'ouvrages ont des hauteurs comprises entre 1,5 et 2 m et des largeurs moyennes de 2 m.

Notons également que plusieurs désordres ont été observés en tête de galerie ou dans le prolongement de celles-ci. Ils sont situés à l'aplomb de la portion située à moins de 10 m de profondeur.

Même si les terrains encaissants paraissent relativement résistants (formations de type micaschistes, schistes, gneissiques), ils sont généralement fracturés. Il est donc exclu qu'un banc suffisamment épais et résistant soit présent pour bloquer une remontée de voûte au droit de l'ensemble des galeries.

Dans ce contexte, les effondrements localisés à l'aplomb de ce type d'ouvrage ne peuvent être écartés. Pour déterminer la hauteur limite de remontée du phénomène d'effondrement localisé induit par la rupture du toit des galeries situées à faible profondeur, un calcul volumétrique<sup>11</sup> de montée de cloche a été appliqué ici.

Le modèle de calcul utilisé prend en compte les paramètres suivants :

- **caractéristiques géométriques des galeries isolées** exploitées (vides résiduels liés aux galeries et descenderies). D'expérience, un rayon de fontis égal à 80 % ou 100 % du rayon maximal possible a été retenu ;
- **coefficient de foisonnement des matériaux** (capacité/aptitude à augmenter le volume après remaniement) : 1,3 à 1,4, valeurs représentatives des schistes d'après GTR<sup>12</sup>.
- **angle de talus naturel** (pente à l'équilibre des matériaux éboulés) : 35 à 50°.

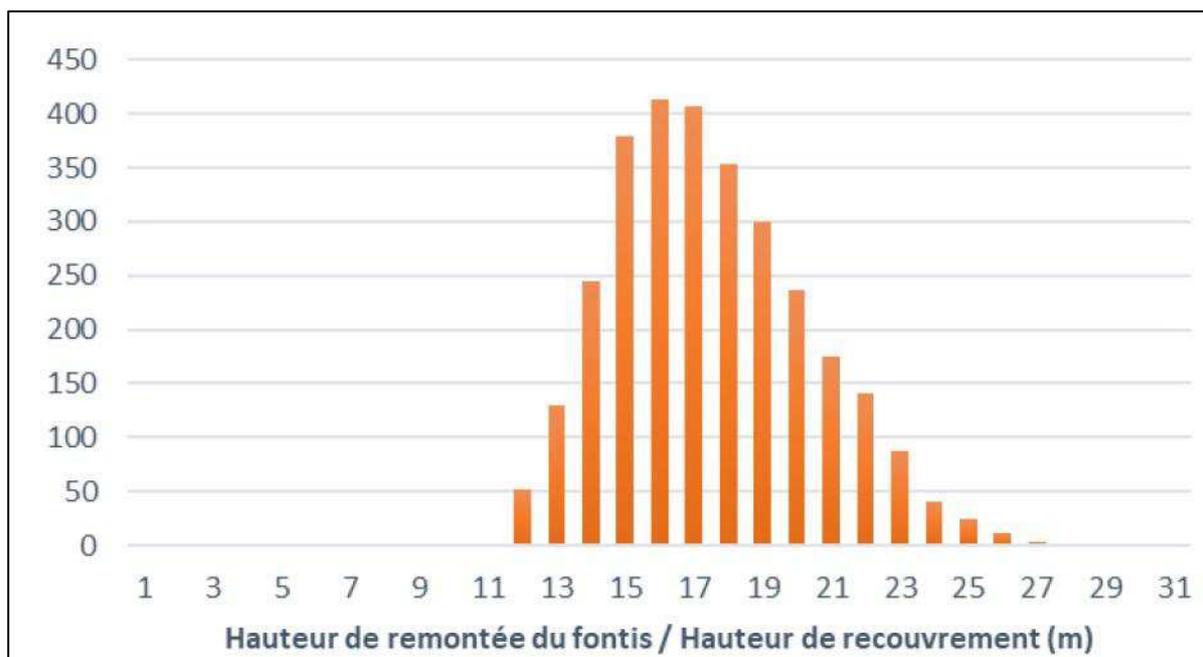
Enfin, par approche sécuritaire et du fait de l'absence de données précises sur l'ensemble de l'exploitation, le remblayage a été considéré comme effectif uniquement sur les parties des galeries foudroyées, obturées ou remblayées.

Les simulations réalisées en faisant varier l'ensemble des paramètres listés ci-dessus, représentatifs du contexte minier et géologique du secteur étudié, conduisent à des hauteurs de remontée de fontis de 25 mètres, et à l'absence d'auto-comblement pour la remontée de fontis à moins de 10 m de profondeur (Figure 30).

---

<sup>11</sup> Voir Évaluation du risque d'apparition d'un fontis en surface, C. Didier et R. Salmon, Ineris, JNGG, 2004.

<sup>12</sup> Guide des Terrassements Routier. LCPC – SETRA, 2000.



**Figure 30 : Répartition des 3000 simulations (ordonnées) pour l'évaluation des hauteurs de remontée de fontis (abscisses)**

Ainsi, nous retenons, à partir de ces données, une prédisposition :

- Sensible pour les portions de galerie situées à moins de 10 m de profondeur,
- Peu sensible pour les portions de galerie situées entre 10 et 25 m de profondeur,
- Nulle au-delà de 25 m de profondeur.

Nous avons déclassé le niveau de prédisposition sur les parties de galerie connues pour avoir été remblayées/foudroyées sur le tronçon situé à moins de 10 m de profondeur.

### 5.2.2.2 Evaluation de l'intensité

L'intensité du phénomène d'effondrement localisé est liée aux dimensions du cratère susceptible d'apparaître au jour. Celui-ci est issu de l'évasement d'une colonne vide formée autour de la galerie par éboulement des terrains. La dimension de la section de cette colonne est directement liée à la largeur de la galerie ainsi qu'à la nature et à la qualité des terrains de surface.

Sur l'ensemble de la zone d'étude, les galeries ont une largeur moyenne de 2 m. L'épaisseur des terrains peu cohérents est retenue à 2 m sur l'ensemble du secteur. Il est généralement admis que le rayon du cratère potentiel d'un effondrement localisé sur galerie est défini par la formule suivante [B] :

$$R = R_{\text{cloche}} + h_c \times \cot \alpha$$

Avec :

$R_{\text{cloche}}$  : rayon de la cloche de fontis (1/2 de la largeur de la galerie)

$H_c$  : épaisseur des terrains peu cohésifs en surface (2 m)

$\alpha$  : angle de talus naturel (45° forfaitairement).

Ainsi, le rayon d'un fontis estimé par cette formule est de 3 m. L'intensité des effondrements localisés potentiels au droit des galeries est donc au plus modérée.

### 5.2.2.3 Evaluation de l'aléa effondrement localisé

Par croisement de la prédisposition avec l'intensité, nous avons retenu les niveaux d'aléa effondrement localisé suivants :

- Moyen pour les tronçons de galerie non comblés situés à moins de 10 m de profondeur
- Faible pour les tronçons de galerie comblés situés à moins de 10 m de profondeur ;
- Faible pour les tronçons de galerie situés entre 10 et 25 m de profondeur ;
- Nulle pour les tronçons de galerie situés à plus de 25 m de profondeur.

## 5.2.3 Effondrement localisé lié aux chantiers d'exploitation sub-verticaux

### 5.2.3.1 Phénomènes redoutés

Lorsque des travaux d'exploitation sub-verticaux ont été réalisés trop près de la surface, dans des zones d'altération potentielle des terrains, on peut s'attendre à la rupture de la dalle de terrain résiduelle formant le « pilier couronne ». Les efforts tranchants s'appliquant au niveau des épontes peuvent dépasser la résistance au cisaillement des terrains et mettre en péril la stabilité du toit laissé en place dans les travaux souterrains. Une telle rupture peut se traduire relativement soudainement par l'apparition d'une rupture franche des terrains en surface en forme de « gouttière », selon l'axe du chantier exploité.

### 5.2.3.2 Evaluation de la prédisposition

Pour évaluer la prédisposition à ce type de rupture il convient de prendre en compte :

- la présence de phénomènes répertoriés sur le site dans des configurations identiques : Aucun effondrement de ce type n'a été recensé pendant ou après les travaux miniers étudiés ici ;
- les caractéristiques des filons : Les secteurs concernés présentent des gisements disparates, correspondant à des lentilles minéralisées (de l'ordre d'un mètre d'épaisseur) aux géométries parfois complexes et des épontes massives ;

- la profondeur des travaux : A la Felgerette, la profondeur maximale des travaux est de 100 m, et sur la concession du Richaldon, les travaux ne dépassent pas 55 m de profondeur ;
- le volume des vides résiduels : Cette information n'est pas disponible, mais les dimensions des chantiers reportés sur les plans anciens semblent faibles.

La profondeur seuil pour de tels phénomènes est difficile à appréhender ; d'expérience, elle ne peut pas excéder 50 m [A]. Cette profondeur maximale semble trop sécuritaire au regard des spécificités des exploitations étudiées ici : petites lentilles minéralisées, épontes massives, deux critères défavorables vis-à-vis de mécanismes de cisaillement développés sur de grandes épaisseurs de recouvrement. L'extension précise des dépilages et leur profondeur ne sont pas disponibles pour tous les secteurs.

Nous proposons de retenir forfaitairement les mêmes profondeurs seuils que pour l'évaluation de la prédisposition aux effondrements localisés sur galeries. Ainsi, nous avons retenu les niveaux de prédisposition suivants :

- Sensible pour l'ensemble des chantiers sub-verticaux dont les voies de tête se situent à moins de 10 m de profondeur ;
- Peu sensible pour l'ensemble des chantiers sub-verticaux dont les voies de tête situent entre 10 et 25 m de profondeur ;
- Nulle au-delà.

### 5.2.3.3 Evaluation de l'intensité

Par nature, ces événements sont généralement soudains et peuvent affecter des zones allongées en surface dans la direction du filon (alignées sur le toit des chantiers souterrains) sous forme d'effondrement massif avec des bords d'arrachement sub-verticaux. La largeur de ces effondrements varie selon l'épaisseur du gisement excavé et la forme des épontes. Notons également que la topographie marquée accentue les largeurs des effondrements (vers l'amont) au moment de leur ouverture en surface.

Faute de données précises et de désordres de ce type observés, une intensité forfaitaire de niveau modérée a été retenue.

### 5.2.3.4 Evaluation du niveau d'aléa

Par croisement de la prédisposition avec l'intensité, nous avons retenu les niveaux d'aléa effondrement localisé suivants :

- Moyen pour les chantiers sub-verticaux dont la profondeur de la voie de tête est située à moins de 10 m de profondeur ;
- Faible pour les chantiers sub-verticaux dont la voie de tête est située entre 10 et 25 m de profondeur ;
- Nulle au-delà.

## 5.2.4 Evaluation de l'aléa effondrement localisé lié aux zones potentiellement affectées par des travaux miniers

La plupart des travaux miniers sur la zone d'étude ont été identifiés et localisés sur la base de plans de mines puis recalés avec plus ou moins de précision en fonction des repères levés sur le terrain.

Quelques sites n'ont toutefois pas pu être précisément localisés malgré les descriptions et les données d'archive décrivant l'historique et les configurations de travaux (galeries isolées, recherches, zones d'exploitation anciennes). Ces travaux ont été définis en zone potentiellement affectées par des travaux miniers. Il s'agit d'une zone située entre les travaux Gervettis et La Felgerette.

Ainsi, un niveau d'aléa forfaitaire de niveau **faible** a été attribué à cette zone de travaux potentiels.

Remarque : aucun aléa effondrement localisé n'a été retenu sur les indices de travaux.

## 5.2.5 Evaluation de l'aléa tassement lié aux dépôts

Le phénomène de tassement se manifeste par la réduction de volume d'une couche de matériaux, du fait notamment du réarrangement des particules qui la constituent et de la diminution de sa porosité. Ce phénomène peut se déclencher sous l'action de perturbations extérieures (application d'une surcharge, battement de nappe d'eau, sollicitations vibratoires, etc.) ou sous l'effet du poids des terrains.

Dans le cadre de l'après-mine, on parle de tassement lorsque les mouvements du sol ne résultent pas de l'extraction du minerai (et donc de la création de vides souterrains) mais s'expliquent par la compaction d'un massif meuble (amas de matériaux granulaires) ou affecté indirectement par les travaux souterrains (terrains foudroyés, effondrés, ...).

Remarque : au-dessus des travaux miniers les plus superficiels, il pourrait être envisagé un aléa tassement, mais nous verrons que ces zones sont déjà couvertes par l'aléa effondrement localisé majorant. L'aléa tassement sur travaux souterrains n'est donc pas cartographié.

Parmi les 18 dépôts recensés, seuls les contours de V18, V19 et V05 ont été définis. Les autres, intégrés à la végétation, diffus et non cartographiables, sont reportés sur la carte informative, par un symbole ponctuel.

Parmi les dépôts recensés, aucun cas de tassement n'a été porté à notre connaissance. On notera que l'absence de bâtiments, d'infrastructures ou d'activités humaines au droit de ces zones ne permet pas l'observation ou le suivi de ce type de phénomène.

Faute de données plus détaillées, nous proposons de définir forfaitairement un aléa tassement de niveau **faible** pour les seuls dépôts aux contours définis (V18, V19 et V05). Ce niveau est issu du croisement d'une prédisposition **peu sensible** avec une intensité **limitée**.

Aucun aléa tassement n'a été retenu pour les 15 autres dépôts.

## 5.2.6 Evaluation de l'aléa mouvement de pente de matériaux meubles

### 5.2.6.1 Phénomènes redoutés

Les instabilités de pente constituent le type de désordres le plus couramment observé sur les ouvrages de dépôts ou versants, édifiés ou creusés avec ou dans des matériaux meubles (roche très altérée, sol, remblai anthropique, résidus). Ces instabilités regroupent en réalité des phénomènes distincts, dont les principaux sont : les glissements, les mouvements superficiels et les coulées.

En l'absence de dépôt de grande hauteur, les phénomènes de glissement ont été écartés. La nature rocheuse des matériaux et la configuration des dépôts ne permet par ailleurs pas d'envisager de phénomène de coulée.

Seuls les **mouvements superficiels** peuvent être envisagés. Ces phénomènes ne sont pas associés à l'existence d'une surface de rupture bien définie : ce peut-être des reptations de sols ou matériaux par modification de leur comportement mécanique en présence d'eau, ou encore du ravinement d'une pente par l'eau. Dans le cadre des observations menées lors de la DDIE, des indices de sape par les écoulements et des traces de ravinement ont été constatées sur le dépôt V19. Comme le dépôt V19, le dépôt V05 est également longé par un talweg susceptible d'entraîner une érosion. Nous retiendrons donc cet aléa sur ces deux dépôts.

### 5.2.6.2 Evaluation de la prédisposition

Les facteurs qui contribuent à augmenter la prédisposition de l'aléa mouvement de pente de matériaux meubles, sont les suivantes :

- l'existence d'indices d'anciens mouvements, encore visibles sur le terrain ou décrits dans les archives, dans un secteur proche présentant des caractéristiques géologiques et d'exploitation similaires ;
- la présence de signes traduisant l'activité des mouvements déjà initiés (fissures de décompression, bourrelets en pied, arbres penchés, rigoles, ravines...)
- la nature des matériaux constituant le talus : nature et granulométrie des matériaux, existence de discontinuités stratigraphiques ou tectoniques. A titre d'exemple, la présence de matériaux contenant une proportion importante de particules fines augmentera la prédisposition du site à être affecté par des phénomènes d'érosion et de ravinement ;
- la topographie, le pendage et la morphologie de la pente ;
- l'éventuelle modification, d'origine naturelle ou anthropique, des conditions hydrauliques locales (affaiblissement de la butée de pied en cas de crues sévères d'un cours d'eau en pied d'une pente, altération du dispositif de drainage ou d'aménagement des écoulements, création de bassins de décantation, rupture de canalisation, drains bouchés, canaux de ruissellement remplis par des éboulis...)
- l'existence de facteurs aggravants tels que l'absence de végétalisation adaptée en surface, l'existence possible de sollicitations dynamiques (séismes, vibrations...), le développement de certaines activités humaines (VTT, moto-cross, surcharge en bord de crête...)

- la présence d'anciens travaux miniers souterrains au droit de la pente, susceptible de se rompre et d'engendrer la déstabilisation de celle-ci.

L'existence de réaménagements (couverture, végétalisation, soutènements, reprofilages de pentes...) peut en revanche diminuer la prédisposition.

Dans le cas présent, la présence défavorable des talwegs longeant pour partie les dépôts V05 et V19 est contrebalancée par la végétalisation des dépôts. Une prédisposition sensible est cependant retenue, le phénomène étant localement avéré.

### 5.2.6.3 Evaluation de l'intensité

Le paramètre principal pour l'évaluation de l'intensité est le volume de matériau mis en mouvement. Parmi les principaux facteurs susceptibles de jouer sur ce volume, on citera : la nature et la granulométrie des matériaux constituant la pente, sa hauteur, son pendage et sa morphologie, l'intensité des ruissellements prévisibles, l'existence ou non de mesures d'aménagement (couverture, engazonnement, etc.).

Dans le cas présent, les hauteurs des talus sont réduites (quelques mètres) et les écoulements marginaux (les écoulements sont localisés essentiellement en périphérie des dépôts et les débits attendus sur les dépôts sont faibles). En conséquence, une intensité **limitée** est retenue.

### 5.2.6.4 Evaluation du niveau d'aléa

Compte tenu d'une intensité limitée et d'une prédisposition sensible, le phénomène est retenu avec un niveau faible sur les dépôts V19 et V05. Pour les autres dépôts, l'aléa est nul.

## 5.3 Cartographie des aléas

La cartographie de l'aléa doit nécessairement prendre en compte :

- l'extension latérale possible des désordres en surface. L'expérience montre en effet que les phénomènes redoutés ne se limitent pas à l'aplomb strict des secteurs souterrains « sensibles » ni aux limites exactes des dépôts et des ODJ à l'origine des aléas, mais peuvent déborder, parfois très largement, sur des terrains adjacents ;
- les incertitudes inhérentes au géoréférencement des plans miniers disponibles et à la géolocalisation des ouvrages débouchant au jour (calage des plans miniers sur un fond topographique).

### 5.3.1 Cartographie de l'aléa effondrement localisé

Remarque préalable : les différents types d'effondrements localisés analysés ont été reportés sur la même carte en gardant un affichage distinct pour :

- les effondrements localisés sur puits ;
- les effondrements localisés sur galeries isolées et travaux souterrains.

#### 5.3.1.1 Cartographie de l'aléa lié aux puits

Le rayon de la zone d'aléa est défini à partir du centre du puits et comprend (Figure 31) :

- ✓ Le rayon du puits : «  $r_p$  »

Remarque : forfaitairement, un diamètre de 2 m a été retenu pour l'ensemble des puits dont les dimensions ne sont pas connues.

- ✓ L'incertitude globale de localisation des puits : «  $l$  »

Remarque : cette valeur s'ajoute au rayon  $r_p$ , et prend en compte l'incertitude du support cartographique, dans le cas présent, la BD Ortho® de l'IGN, mais aussi l'incertitude sur la localisation des puits. Elle varie entre 6 et 51 m selon l'ouvrage considéré.

- ✓ La marge d'influence : «  $E$  »

Remarque : cette valeur est relative à l'extension latérale du cône d'effondrement attendu ; elle est égale à 2 m

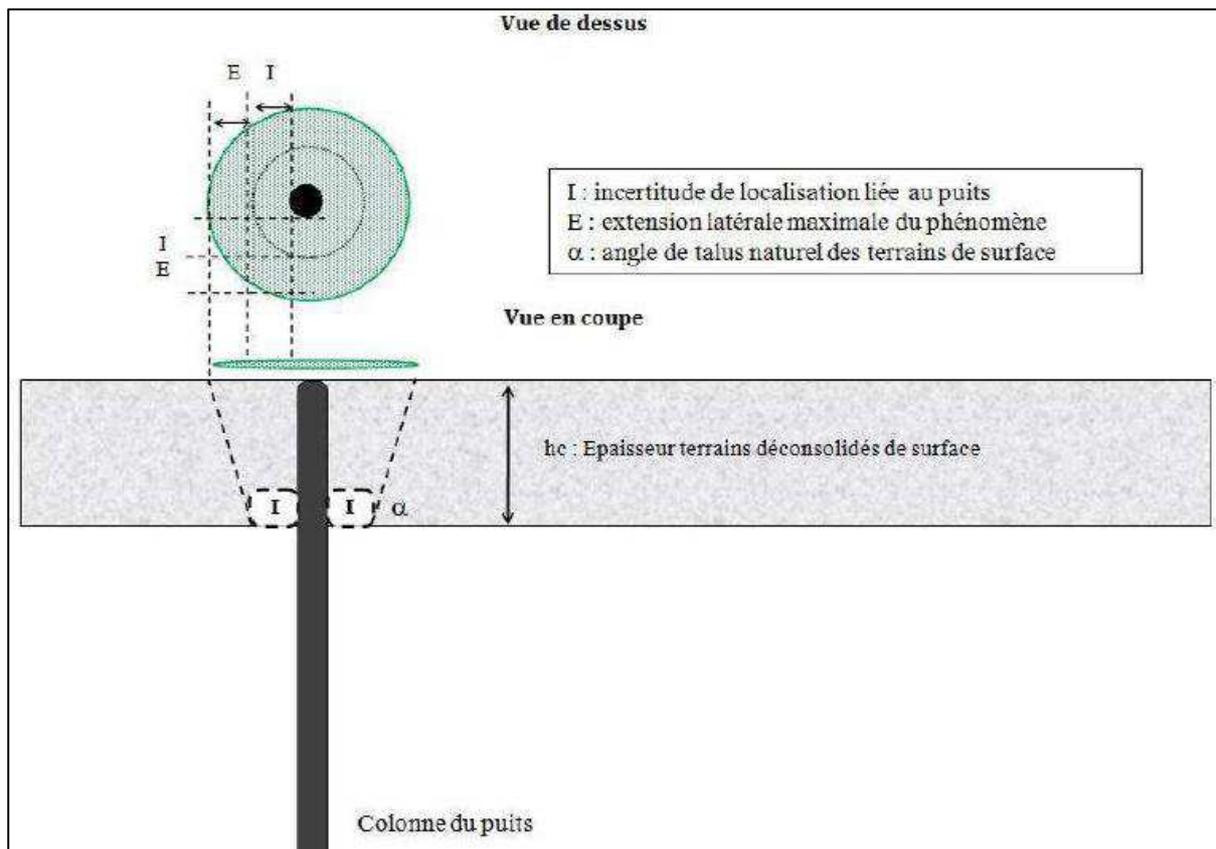


Figure 31 : Cartographie de l'aléa effondrement localisé (en vert) lié à un puits (source INERIS)

### 5.3.1.2 Cartographie de l'aléa effondrement localisé sur galeries et zones de travaux

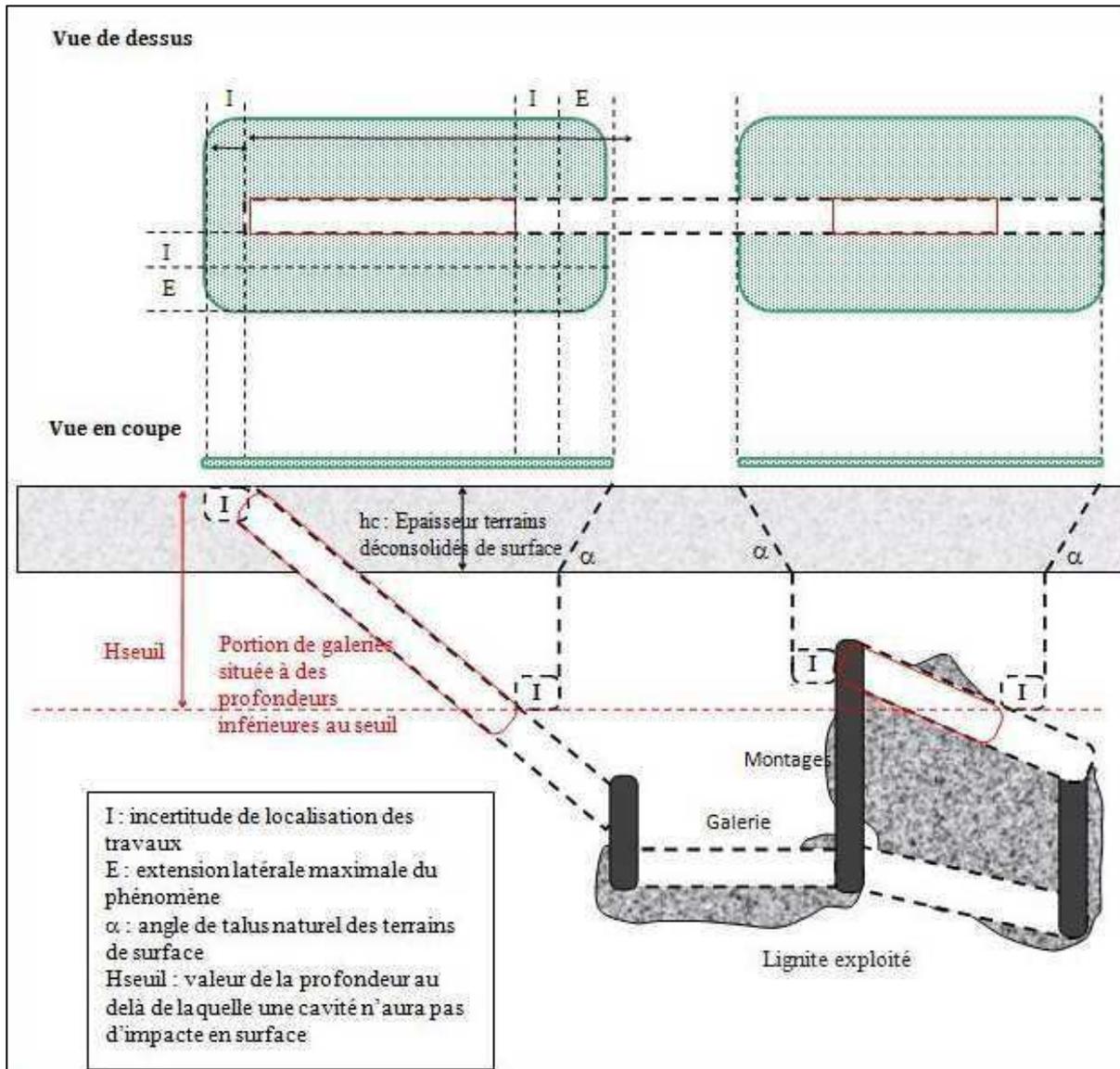
#### ▪ Galeries

Un raisonnement identique au précédent, permet de définir les marges de la zone d'aléa relative à un effondrement localisé de type fontis aux galeries isolées sur la portion située entre la surface et une profondeur seuil (ici 25). Ces marges sont définies à partir du tracé des cavités issu du calage des plans miniers et comprend (Figure 32) :

- ✓ l'emprise de la zone de travaux,
- ✓ l'incertitude globale de localisation des galeries : « I »,

Remarque : elle est issue de l'incertitude du plan sur laquelle se trouve cet ouvrage (incertitude intrinsèque, incertitude liée à la reproduction du plan, incertitude liée à l'opération de calage et incertitude du fond BD Ortho de l'IGN). Les valeurs de cette incertitude varient de 6 à 51 m.

- ✓ la marge d'influence correspondant à l'extension latérale maximale d'un fontis en relation avec l'épaisseur des terrains peu cohérents de surface. La valeur de cette marge est probablement de l'ordre d'un mètre comme précisé dans le paragraphe précédent (2 m de terrain peu cohérents à 45° d'angle de talus naturels des terrains).



**Figure 32 : Représentation schématique de la cartographie de l'aléa effondrement localisé (en vert) lié à la présence de travaux de type galerie isolée**

- Chantiers sub-verticaux

En théorie, la cartographie des zones d'aléa effondrement localisé de ce type est directement liée à la trace du contact filon/éponte en surface (Figure 33).

Dans le cas présent, nous ne disposons pas des représentations des voies de tête et rarement des projections en surface des filons minéralisés. Ainsi, compte tenu de la sub-verticalité des niveaux exploités, les zones d'aléa seront forfaitairement tracées à l'aplomb immédiat des voies de base connues et à faible profondeur (corrige des incertitudes de position des travaux).

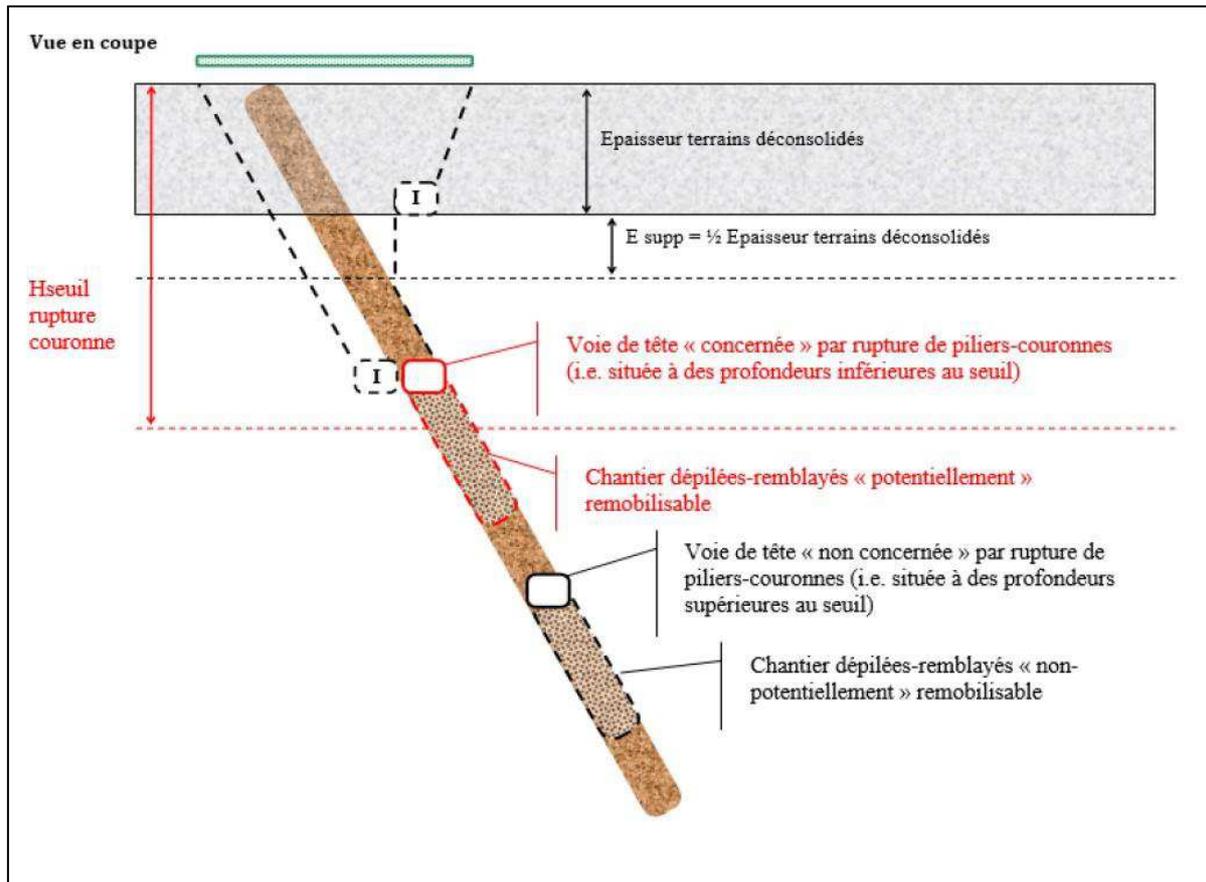


Figure 33 : Zonage théorique de l'aléa effondrement localisé par rupture de pilier couronne

### 5.3.2 Cartographie de l'aléa tassement sur dépôts

La cartographie de l'aléa tassement sur dépôts concerne l'emprise exacte des dépôts à laquelle s'ajoute l'incertitude de localisation retenue à 5 m dans le cas présent. Nous considérons qu'il n'y a pas de marge d'extension latérale puisque les tassements se manifestent au droit exact des dépôts.

Remarque : l'extension limitée du dépôt concerné ne permet pas de dissocier la plateforme sommitale des flancs de dépôt que l'on pourrait exclure de l'aléa tassement. Ainsi, toute l'emprise du dépôt soumis à l'aléa est cartographiée en tassement.

### 5.3.3 Cartographie de l'aléa mouvement de pente de matériaux meubles

L'aléa est tracé avec une marge de 5 m par rapport à l'emprise des dépôts. Il n'a pas été ajouté de marge aval compte tenu de la faible hauteur des talus et du rôle prépondérant des écoulements longeant les dépôts V19 et V05, qui constituent de fait des limites d'épanchement.

## 6 CONCLUSION

Le district minier de Saint-Michel-de-Dèze se situe sur les sept communes suivantes situées dans le département de la Lozère : Saint-Michel-de-Dèze, Le Collet-de-Dèze, Saint-Hilaire-de-Lavit, Saint-Etienne-Vallée-Française, Saint-Martin-de-Boubaux, Saint-Germain-de-Calberte, Ventalon-en-Cévennes<sup>13</sup>.

La phase informative a permis d'inventorier sur le secteur d'étude 144 ouvrages débouchant au jour de type, puits et entrée de galerie, 19 dépôts et 10 désordres.

Lors de la phase d'évaluation des aléas, il a été retenu (Tableau 6) :

- l'aléa effondrement localisé avec des niveaux faible et moyen, au droit des ouvrages débouchant au jour et des travaux souterrains situés à moins de 25 m de profondeur ;
- l'aléa tassement avec un niveau faible, en lien avec les dépôts V18, V19 et V05 ;
- l'aléa mouvement de pente de matériaux meubles avec un niveau faible sur V05 et V19.

Aucun aléa n'a été retenu pour les travaux situés à plus de 25 m de profondeur, ainsi que sur les indices de travaux correspondant aux ouvrages non localisés.

Les enveloppes d'aléa concernent les sept communes concernées par l'étude. Les terrains concernés sont peu urbanisés, de type agricole, montagneux avec des zones boisées. Selon la BD Ortho® de l'IGN année 2016, deux habitations de la commune de Collet-de-Dèze (quartier du Richaldon) et une habitation de la commune de Saint-Michel-de-Dèze (quartier du Saltre) sont en aléa effondrement localisé de niveau moyen et deux habitations de la commune de Saint-Michel-de-Dèze (quartiers de Cidrac et de la Clède et quartier du Saltre) sont situées en aléa effondrement localisé de niveau faible.

---

<sup>13</sup> La commune de Ventalon-en-Cévennes a été créée en 2016. Il s'agit du regroupement des anciennes communes de Saint-Andéol-de-Clerguemort et de Saint-Frézal-de-Ventalon

Phénomène attendu	Détails sites / travaux / configurations	Prédisposition	Intensité	Aléa
Effondrement localisé lié aux puits	puits avec plus d'une recette	Sensible	Modérée	Moyen
	puits avec une recette seulement	Peu sensible	Modérée	Faible
Effondrement localisé lié aux galeries et aux travaux sub-verticaux	à moins de 10 m de profondeur	Sensible	Modérée	Moyen
	entre 10 et 25 m de profondeur	Peu sensible	Modérée	Faible
	à plus de 25 m de profondeur	-	-	-
	Tronçons de galeries entre 0 et 10 m de profondeur comblées	Peu sensible	Modérée	Faible
Effondrement localisé sur zones potentiellement affectées par des travaux miniers		Peu sensible	Modérée	Faible
Tassement lié aux dépôts	V18, V19, V05	Peu sensible	Limitée	Faible
Mouvement de pentes de matériaux meubles	V19, V05	Sensible	Limitée	Faible

**Tableau 6 : Synthèse des aléas retenus sur le secteur d'étude**

## **7 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

### **7.1 Documents de référence**

[A] INERIS (2017). « Guide d'évaluation des aléas miniers », document INERIS référencé INERIS-DRS-17-164640-01944A ;

[B] GEODERIS (2012). Guide pratique pour l'homogénéisation des études détaillées des aléas miniers – Volet « effondrement localisé ». Rapport GEODERIS N2012/010DE – 12NAT2210, 38 p., 5 ann. ;

[C] « Nouvelles consignes de cartographie de l'aléa effondrement localisé sur travaux avérés et travaux supposés », document GEODERIS référencé N2012/016DI – 12NAT2210 ;

[D] Typologie des événements redoutés au droit d'exploitations pentées et/ou filoniennes – Contribution au développement d'outils d'aide à l'évaluation des aléas dans le cadre des PPRM aléa « mouvements de terrain » pour les gisements pentés et filoniens, Rapport Ineris référencé DRS-05-55102/R02 du 22 décembre 2005 ;

[E] Evaluation de l'aléa « gaz de mine » dans le cadre des plans de prévention des Risques Miniers (PPRM) – Guide méthodologique – Rapport INERIS DRS-15-149493-10366A ;

[F] Phénomènes d'émission de gaz de mine – Préconisations de gestion en zone à risque potentiel – Rapport GEODERIS 2019/189DEbis – 19NAT21010 ;

[G] GEODERIS (2018). Etude d'orientation C- sur la région Occitanie – Synthèse des études effectuées sur les secteurs de Padern (11), Arboussas, Fond d'Aguille, Aniane-La Boissière (34), Arrigas, Deux-Jumeaux et Saint-Hippolyte, Saint-Florent, La Valette (30), Collet-de-Dèze et Villefort-Génolhac (48), document référencé S2018/110DE – 18LRO24010 ;

[H] GEODERIS (2012). Inventaire des dépôts issus des exploitations minières selon l'article 20 de la Directive 2006/21/CE. Synthèse des résultats, document référencé N2012/009DE-12NAT2120.

### **7.2 Archives**

#### **7.2.1 Documents de archives nationales**

[1] Carton d'archives, référencé F/14/3843 ;

[2] Carton d'archives, référencé F/14/3873 ;

[3] Carton d'archives, référencé F/14/3892 ;

[4] Carton d'archives, référencé F/14/7914 ;

[5] Carton d'archives, référencé F/14/8028 ;

[6] Carton d'archives, référencé F/14/8029 ;

[7] Carton d'archives, référencé F/14/8095 ;

[8] Carton d'archives, référencé F/14/8097 ;

[9] Carton d'archives, référencé F/14/8129 ;

[10] Carton d'archives, référencé F/14/8321 ;

### **7.2.2 Documents des archives Départementales de la Lozère**

[11] Monographie en ligne de la commune de Saint-Andéol-de-Clerguemort, 18 mai 1874, Cote 1 T 682-134 ;

[12] Carton d'archives, référencé 8-3079 ;

[13] Carton d'archives, référencé 8 S 25 ;

[14] Carton d'archives, référencé 8 S 30 ;

[15] Carton d'archives, référencé 8 S 31 ;

[16] Carton d'archives, référencé 8 S 34 ;

[17] Carton d'archives, référencé 8 S 50-1 ;

[18] Carton d'archives, référencé 8 S 67 ;

[19] Carton d'archives, référencé 8 S 81 ;

[20] Carton d'archives, référencé 128 J 139 ;

[21] Carton d'archives, référencé 128 J 140 ;

### **7.2.3 Documents des archives de la DREAL**

[22] Fiches LRO\_48SM0008, Concessions du Collet-de-Dèze et de Saint-Michel-de-Dèze ;

[23] Fiches LRO\_48SM0009, Concession de La Coupette ;

[24] Fiches LRO\_48SM0016, Concession de Richaldon ;

[25] Fiches LRO\_48SM0018, Concession de Saint-Michel-de-Dèze ;

[26] Fiches LRO\_48SM0019, Concession de Terrailon ;

[27] Casier 1-1-4, Demande d'autorisation d'amodiation des concessions ;

[28] Casier 1-1-5, Recherche de mines d'antimoine ;

[29] Casier 2-1-2, Concessions de Terrailon et de La Coupette ;

[30] Casier 2-1-5, Concession de Richaldon ;

[31] Casier 2-1-9, Concessions de Terrailon et de La Coupette ;

[32] Casier 2-2-1, Concession du Collet-de-Dèze ;

[33] Casier 2-2-2, Concessions du Collet-de-Dèze et de Saint-Michel-de-Dèze ;

#### **7.2.4 Documents du BRGM**

[34] Thèse de M Guy Roger, « Relations entre quelques gisements filoniens et leurs terrains encaissants ; contrôle et sources de la minéralisation », 1971 (BSS, fiche BSS002CHSX\_Gîte minier Loubreyrou Sb\_2Documents) ;

[35] Thèse de M. Jean-Marc Rochette, « Niveaux volcaniques et minéralisations antimonifères en Cévennes », 1984 (BSS, fiche BSS002CHWX\_Gîte minier La Coupette d'Avelac Sb\_2Documents) ;

[36] Rapport BRGM RR-38943-FR (1996), « Concession du Collet et de Saint-Michel-de-Dèze » ;

[37] Fiche BSS002CHSX, Gîte minier de Loubreyrou ;

[38] Fiche BSS002CHTA, Gîte minier de La Felgerette-Filon Jean (Collet-de-Dèze) ;

[39] Fiche BSS002CHTB, Gîte minier du Richaldon ;

[40] Fiche BSS002CHTC, Gîte minier de Paillassier ;

[41] Fiche BSS002CHTD, Gîte minier de Vidaren ;

[42] Fiche BSS002CHWX, Gîte minier de La Coupette d'Avelac ;

[43] Fiche BSS002PXNG, Galerie minière du Le Mas Huc ;

[44] Fiche BSS002PXNH, Galeries minières de Longagnes ;

[45] Fiche BSS002PXNL, Gîte minier du Mas Ranet ;

[46] Fiche BSS002PXNM, Galerie minière des Rives ;

#### **7.2.5 Documents fournis par les mairies**

[47] Mairie de Saint-Etienne-Vallée-Française : rapport DRIRE LRO, Concession de la Coupette (1998) ;

[48] Mairie de Saint-Etienne-Vallée-Française : rapport DRIRE LRO, Concession de Terraillon (1998) ;

[49] Mairie de Saint-Martin-de-Boubaux : dossier projet d'ERP sur la mine d'antimoine de Terraillon-Galerie de la Ferrière.

## **Annexe 1**

### **Terminologie / glossaire**

Extrait du Guide Général des Plans de Prévention  
des Risques naturels prévisibles (PPR), du guide PPRM  
et de la circulaire du 6 janvier 2012 relative  
à la prévention des risques miniers résiduels

**Aérage**

Ventilation des cavages par circulation libre ou forcée de l'air grâce à l'aération mise en œuvre.

**Affaissement progressif**

Type d'instabilité pouvant survenir au-dessus d'une exploitation par chambres et piliers ou par défilage. Il se traduit par la formation en surface d'une cuvette de quelques dizaines à quelques centaines de mètres de diamètre. Au centre de la cuvette les terrains descendent verticalement. Sur les bords, les terrains se mettent en pente avec un étirement sur les bords extérieurs (ouverture de fractures, fentes de tension) et un raccourcissement sur les bords intérieurs (apparition de bourrelets, fractures de compression, etc.).

**Aléa**

Phénomène naturel d'occurrence et d'intensité donnée. L'aléa correspond à la probabilité qu'un phénomène donné se produise, au cours d'une période de référence, en atteignant une intensité qualifiable ou quantifiable. La caractérisation d'un aléa repose donc sur le croisement de l'intensité prévisible du phénomène avec sa probabilité d'occurrence (prédisposition) (*extrait du guide PPRM*).

**Banc**

Niveau de roche de même grain, couleur, aspect, dureté, etc. (épaisseur allant du décimètre à plusieurs mètres).

**BD ORTHO**

Orthophotographie numérique (photographie numérique aérienne corrigée pour être superposable à une carte). La précision de ce support cartographique est estimée à 3 m.

**BD TOPO**

La BD TOPO, pour Base de Données TOPOgraphiques, est une base de données plutôt qu'une représentation graphique (cartographie) du territoire. Les voies de circulation sont notamment représentées par leur axe, ce qui amoindrit la lisibilité (la voirie est habituellement mise en évidence).

La base de données offre une description exhaustive des thèmes qui la composent avec une précision métrique. L'exactitude des données en plan est comprise entre 1,5 m et 5 m. La base comprend notamment les voies de circulation ferrées et routières, les bâtiments, l'altimétrie, l'hydrographie, etc.

**Bure**

Puits qui relie deux étages de la mine et qui ne débouche pas en surface.

**Chambres et piliers**

C'est une méthode d'exploitation minière qui consiste à réaliser un creusement entrecroisé délimitant de proche en proche, des massifs résiduels de plus en plus petits ; principe dont l'usage a consacré l'appellation de « méthode par chambres et piliers » correspondant respectivement aux tronçons de galeries et aux massifs résiduels. Elle laisse subsister des vides au fond.

**Chantier**

Désigne tout emplacement de la mine où s'effectue une opération d'exploitation.

**Comblement**

Remplissage d'une cavité au moyen de matériaux d'apport.

### **Concession**

Périmètre dans lequel un industriel est autorisé à rechercher et exploiter une ressource naturelle relevant du code minier (charbon, minerai de fer, bauxite, potasse, sel, etc.).

### **Couche**

Dépôt sédimentaire de nature homogène. Selon sa composition (présence de métaux, de charbon, etc.), elle peut être exploitée.

### **Découverte**

Morts terrains ou stériles enlevés au-dessus de la masse exploitable pour ouvrir une exploitation à ciel ouvert.

### **Dépilage**

Reprise d'exploitation d'un pilier de masse pour réduire sa section en vue d'un foudroyage ultérieur ou d'une reprise à ciel ouvert d'un ancien cavage. Ce terme est parfois utilisé pour désigner une exploitation totale. Dans le cas d'une exploitation filonienne, ce terme correspond à l'enlèvement du minerai.

### **Descenderie**

Galerie inclinée servant d'accès au gisement ou reliant deux niveaux différents dans la mine.

### **Désordres**

Expression des effets directs et indirects d'un phénomène naturel sur l'intégrité et le fonctionnement des milieux. Ils sont caractérisés par différents indicateurs :

- physiques : désordres hydrauliques (érosion de berges), géologiques, etc. ;
- socio-économiques : dysfonctionnements liés aux atteintes des services publics (eau potable, électricité, gaz, hôpitaux, etc.) ;
- humains : population isolée, etc.

### **Effondrement brutal**

Dans certains cas, la ruine de l'édifice minier ne se fait pas progressivement mais on observe l'effondrement en bloc de l'ensemble des terrains compris entre le fond et la surface.

L'effondrement de la surface se produit alors de manière dynamique, en quelques secondes.

Une forte secousse sismique est ressentie. Les bords de la zone affectée sont plus abrupts que dans le cas de la cuvette d'affaissement, des crevasses ouvertes y apparaissent.

Pour qu'un effondrement brutal se produise, deux conditions au moins doivent être remplies :

- les travaux du fond doivent être très fragiles (fort taux de défruitement, piliers élancés) : ceci constitue le critère géométrique ;
- un banc épais et résistant doit exister dans le recouvrement. La rupture de ce banc qui protégeait les piliers du poids des terrains déclenche le processus d'effondrement. Ceci constitue le critère géologique.

### **Effondrement localisé**

C'est l'apparition soudaine en surface d'un cratère d'effondrement dont l'extension horizontale varie généralement de quelques mètres à quelques dizaines de mètres de diamètre.

Les dimensions de l'effondrement localisé dépendent de l'importance du vide et de la nature des terrains qui le séparent de la surface. Selon le mécanisme initiateur de l'effondrement localisé, on peut distinguer le fontis, l'effondrement de tête de puits, l'effondrement par rupture de piliers isolés, etc.

**Encaissant**

Désigne la roche dans laquelle le gisement s'est mis en place.

**Ennoyage**

Lorsque l'activité minière s'arrête définitivement dans les mines maintenues à sec par pompage, les travaux miniers sont progressivement noyés par les différentes arrivées d'eaux d'infiltrations qui étaient jusqu'alors pompées.

**Eponte**

Surface séparant le minerai du stérile. Par extension, terrains stériles au contact du minerai.

**Etage**

Correspond aux différents niveaux d'exploitation de la mine reliés aux puits.

**Exhaure**

Lors de l'exploitation minière, les eaux d'infiltrations sont évacuées par gravité ou collectées aux points les plus bas des travaux et rejetées à la surface. Ces rejets d'eaux s'appellent l'exhaure.

**Faille**

Cassure de terrain avec déplacement relatif des parties séparées. En pratique, ce terme désigne le plus souvent des accidents verticaux ou à pendage fort.

**Fendue ou descenderie**

Voie inclinée permettant l'accès au gisement depuis la surface.

**Filon**

Remplissage d'une fracture recoupant des roches de nature variée (roches encaissantes). Le matériel de ce remplissage peut avoir été déposé par des circulations de fluides hydrothermaux (filons hydrothermaux) ou être de nature magmatique ou sédimentaire. L'épaisseur d'un filon peut varier de quelques centimètres à quelques mètres.

**Fontis**

Effondrement localisé qui résulte de l'effondrement du toit d'une cavité souterraine peu profonde.

**Foudroyage**

Opération consistant à laisser s'affaisser les matériaux du toit, lors de l'enlèvement du soutènement

**Front de masse ou front de taille**

Limite de la masse exploitée constituée par de la roche crue.

**Galeries de service (ou de subsurface)**

Galeries techniques à faible profondeur (moins de 50 m) mettant en liaison un puits avec un autre accès pour remplir différents services : permettre au personnel de descendre au fond par des échelles ou à un niveau de recette non encombré par l'extraction, lier un compartiment de retour d'air à un foyer d'aéragage extérieur, évacuer les eaux du fond vers des aqueducs de dimensions inférieures à elle ou inversement alimenter le fond en eau à partir de tels aqueducs, etc.

**Géoréférencement, géolocalisation**

Action d'attribuer à un lieu sur une carte ou dans une base de données une position dans un système de coordonnées (altitude, longitude, latitude).

**Gisement**

Désigne le lieu où sont concentrées des substances exploitables (minerai) en quantité suffisante pour être extraites. Le gisement comprend généralement des zones minéralisées et des zones stériles.

**Intensité d'un phénomène**

Expression d'un phénomène, évaluée ou mesurée par ses paramètres physiques.

L'intensité du phénomène caractérise l'ampleur des désordres attendus en surface en cas de déclenchement d'un événement redouté (par exemple le diamètre attendu d'un fontis).

**Mur**

Éponte située au-dessous du minerai.

**Nivellement**

Ensemble des opérations consistant à mesurer des différences de niveaux pour déterminer des altitudes.

**Pendage**

Angle du plan moyen du gisement avec l'horizontale.

**Phénomène**

Manifestation en surface résultant d'une instabilité effective. Dans le cadre des mouvements de terrain, il peut s'agir de l'affaissement, de l'effondrement localisé (fontis), de l'effondrement en masse ou généralisé, du tassement, du glissement, etc. Ne pas confondre avec risque.

**Pilier**

Volume de minerai non abattu et participant au soutènement du chantier.

**Puissance**

Épaisseur d'une couche de minerai ; distance perpendiculaire aux épontes (entre toit et mur).

**Puits**

Voie de pénétration dans le gisement, verticale, partant de la surface, comportant des accrochages, donnant accès à différents étages d'une mine et permettant de les desservir. Un puits assure normalement la totalité ou plusieurs des services suivants : extraction, circulation du personnel, transport du matériel, descente du remblai, aérage (entrée ou retour d'air), exhaure, etc.

Pour l'aérage des travaux, deux puits étaient foncés à proximité l'un de l'autre, l'un servait à l'entrée de l'air frais, l'autre au retour d'air. Pour renforcer l'aérage naturel, le puits de retour d'air était généralement raccordé à un ventilateur situé à la surface. Le puits d'entrée d'air était dévolu à l'extraction et au transport du personnel tandis que le puits de retour d'air servait à la descente du matériel.

Pour les études d'aléas miniers, il convient de distinguer :

- puits matérialisé : puits qui a effectivement été retrouvé en surface et dont les coordonnées ont pu être relevées au GPS ;
- puits localisé : puits qui n'a pas été retrouvé sur le terrain mais dont les coordonnées sont connues (archives ou exploitant) et comportant une incertitude de positionnement ;
- puits non localisé : puits répertorié dans les archives qui n'a pas été retrouvé sur le terrain et qui n'a aucune coordonnée connue ;
- puits d'exhaure ou d'épuisement : puits dont le rôle consistait à évacuer l'eau pompée dans la mine.

**Prédisposition**

Qualification d'un site à partir de l'évaluation et la pondération des paramètres favorables au déclenchement d'un mécanisme d'instabilité et à la survenance d'un phénomène pour une période de temps donnée.

**Recette**

Lieu où se trouvent les dispositifs assurant la manutention des produits et du matériel et la circulation du personnel aux abords du puits, à chaque niveau.

**Recouvrement**

Désigne les terrains présents au-dessus d'une exploitation souterraine

**Remblayage**

Action manuelle, pneumatique ou hydraulique de combler les vides laissés par l'exploitation par apport de matériaux

**Risque minier**

Notion technique, économique et sociale, définie par le croisement d'un aléa minier et d'enjeux humains, économiques ou environnementaux (*définition extraite de la circulaire du 6 janvier 2012 relative à la prévention des risques miniers résiduels*).

**Sol**

Désigne le plancher de la galerie dans les configurations de travaux pentés (exploitations filoniennes)

**Stériles**

Terrains inexploitable ou morts terrains dégagés pour permettre l'exploitation à ciel ouvert.

**Taille**

Chantier d'exploitation.

**Taux de défrètement**

Rapport surfacique de la part de minerai abattu sur celui en place initialement. Il s'exprime en pourcentage.

**Titre Minier**

Désigne tout droit ou titre, de recherche (de prospection) ou d'exploitation délivré conformément au code minier. Le titre minier est accordé pour un type d'élément donné ainsi que pour une période donnée et sur un périmètre donné.

**Toit**

Partie supérieure d'une galerie. Dans les exploitations pentées, il s'agit de l'éponte située au-dessous du minerai.

**Traçage**

Creusement d'une galerie dans un gisement minier, en vue de sa reconnaissance ou de son exploitation ultérieure.

**Travers-banc**

Galerie de mine principale dans le stérile pour rejoindre la veine (en recoupant les bancs).

**Topographie**

Techniques de la mesure puis de la représentation sur un plan ou une carte des formes et détails visibles sur le terrain, qu'ils soient naturels (notamment le relief) ou artificiels (comme les bâtiments, les routes, etc.).

**Veine**

Terme employé pour désigner la couche de charbon.

**Verse**

Tas de stériles provenant de l'exploitation et du traitement du minerai (synonyme de halde ou terril).

**Voie**

Terme désignant une galerie.

## **Annexe 2**

### **Liste des archives consultées**

Id	Titre	Concession	Descriptif	Lieu d'archivage	Référence archives (n° de dossier / classeur)	Noms fichiers/Photos
1	Demandes en concessions		1855-1908	Archives Départementales Gard (30)	8 S 176	DSCN0817.JPG
2				Archives Départementales Lozère (48)	1 T 682-134	1 T 682-134_Extrait.JPG
3				Archives Départementales Lozère (48)	128 J 139	DSCN0657.JPG à DSCN0659.JPG
4				Archives Départementales Lozère (48)	128 J 140	DSCN0660.JPG à DSCN0681.JPG
5	Redevances des mines		1901-1937	Archives Départementales Lozère (48)	8 S 15	DSCN0656.JPG
6	La Coupette-Avelac, commune de Saint-Etienne-Vallée-Française (antimoine)	La Coupette	1842-1936	Archives Départementales Lozère (48)	8 S 25	DSCN0558.JPG à DSCN0589.JPG
7	Le Richaldon (plomb argentifère)	Le Richaldon	1861-1936	Archives Départementales Lozère (48)	8 S 30	DSCN0556.JPG et DSCN0557.JPG
8	Le Rouve-Solpéran, commune de Saint-Germain-de-Calberte (antimoine)		1838-1894	Archives Départementales Lozère (48)	8 S 31	DSCN0636.JPG à DSCN0641.JPG
9	Terraillon, commune de Saint-Martin-de-Boubaux (antimoine)	Terraillon	1832-1932	Archives Départementales Lozère (48)	8 S 34	DSCN0546.JPG à DSCN0555.JPG
10	Collet-de-Dèze, Saint-Michel-de-Dèze (antimoine, plomb sulfuré)		1844-1939	Archives Départementales Lozère (48)	8 S 50	DSCN0590.JPG à DSCN0635.JPG
11	Saint-Croix-Vallée-Française-Les Baumelles (antimoine)		1907	Archives Départementales Lozère (48)	8 S 67	-
12	Saint-Germain-de-Calberte-Le Vialas (plomb argentifère)		1890-1891	Archives Départementales Lozère (48)	8 S 81	DSCN0650.JPG à DSCN0655.JPG
13				Archives Départementales Lozère (48)	11 J 15	-
14	Procès-verbaux de visite des mines		1812-1861	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/3843	
15	Procès-verbaux de visite des mines		1861-1872	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/3873	
16	Procès-verbaux de visite des mines		1871-1887	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/3892	

<b>Id</b>	<b>Titre</b>	<b>Concession</b>	<b>Descriptif</b>	<b>Lieu d'archivage</b>	<b>Référence archives (n° de dossier / classeur)</b>	<b>Noms fichiers/Photos</b>
17	Mine de houille et de métaux près de Mende		1983	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/7781	
18	Mines de Saint-Martin-de-Boubaux	Terraillon	1873-1875	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/7914	
19	Mines d'Antimoine. Classement départemental		1724-1852	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/8021 à 8031	
20	Mine de St-Etienne-Vallée-Française	La Coupette	1822-1823	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/8028	
21	Mine de Terraillon, commune de St Martin-de-Boubeaux	Terraillon	1828-1832	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)		
22	Mine de la Coupette, commune de St Etienne-Vallée-Française	La Coupette	1842-1845	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)		
23	Mines du Collet-de-Dèze et de St Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze Le Collet-de-Dèze Le Richaldon	1807-1847	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/8029	
24	Mines métalliques (fer excepté). Classement départemental		1701-1899	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/8047 à 8125	
25	Mines métalliques du département [Lozère]		an IV-an VII	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/8095	
26	Mines métalliques de Richaldon, commune du Collet-de-Dèze		1857-1866	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/8097	
27	Mines métalliques (fer excepté). Dossiers communs à plusieurs départements		1734-1870	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/8126 à 8131	
28	Mines métalliques de St Etienne-Vallée-Française	La Coupette	1853-1859	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/8129	
29	Mines métalliques (fer excepté). Objets généraux		1729-1861	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/8132	

Id	Titre	Concession	Descriptif	Lieu d'archivage	Référence archives (n° de dossier / classeur)	Noms fichiers/Photos
30	Procès-verbaux de visite des mines		1886-1901	Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/8321	
31	Redevances, Lozère			Archives Nationales - Pierrefitte-sur-Seine (93)	F/14/8389	
32	Données de la Base su Sous-Sol			BRGM - InfoTerre, site Internet		
33	Amodiation			DREAL Occitanie	1-1-4	
34	Recherches diverses/communes			DREAL Occitanie	1-1-5	
35	Villejouve			DREAL Occitanie	2-1-1	
36	La Coupette	La Coupette		DREAL Occitanie	2-1-2	
37	Le Richaldon	Le Richaldon		DREAL Occitanie	2-1-5	
38	Saint-Michel-de-Dèze/Le Collet-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze Le Collet-de-Dèze		DREAL Occitanie	2-1-8	
39	Saint-Michel-de-Dèze/Le Collet-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze Le Collet-de-Dèze		DREAL Occitanie	2-1-9	
40	Le Collet-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze		DREAL Occitanie	2-2-1	
41	Le Collet-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze		DREAL Occitanie	2-2-2	
42				Mairie de Le Collet-de-Dèze (48)		
43				Mairie de Ventalon-en-Cévennes (= Saint-Frézal-de-Ventalon + Saint-Andéol-de-Clerquemort) (48)		

Id	Titre	Concession	Descriptif	Lieu d'archivage	Référence archives (n° de dossier / classeur)	Noms fichiers/Photos
44	- Courrier DREAL LRO, 28 sept 1999 - PPSPS (DRAC LRO, 2002) - Concession de La Coupette (rapport BRGM R.40221, Juillet 1998) - Concession de Terraillon (rapport BRGM R.40257, Juillet 1998)	La Coupette Terraillon	1998 à 2002	Mairie de Saint-Etienne-Vallée-Française (48)		- 20190218_140914.pdf - 20190218_141216.pdf - 20190218_141433.pdf - 20190218_142047.pdf
45				Mairie de Saint-Germain-de-Calberte (48)		
46				Mairie de Saint-Hilaire-de-Lavit (48)		
47	Mine d'antimoine de Terraillon : projet d'ERP de la galerie de La Ferrière	Terraillon	2001 à 2005	Mairie de Saint-Martin-de-Boubaux (48)		DSCN0711.JPG à DSCN0816.JPG
48				Mairie de Saint-Michel-de-Dèze (48)		

## **Annexe 3**

### **Planches photographiques**

## Concession de La Coupette



***Photo 1 : Quartier de Longagnes - environnement de l'ODJ n°106 localisé (pas de trace sur le terrain)***



***Photo 2 : Quartier de Longagnes - environnement de l'ODJ n°112***

**Concession de Saint-Michel-de-Dèze**



***Photo 3 : Quartier La Felgerette - galerie principale de La Felgerette (ODJ n°52)***



***Photo 4 : Quartier La Felgerette - galerie en travers-banc (ODJ n°53)***



**Photo 5 : Quartier La Felgerette – désordre D1**



**Photo 6 : Quartier La Felgerette – ODJ n°55**



**Photo 7 : Quartier La Felgerette – ODJ n°54**



**Photo 8 : Quartier Valbonne – galerie de Valbonne 3 (ODJ n°93)**



***Photo 9 : Quartier La Clède – ODJ n°123***



**Photo 10 : Quartier La Clède – ODJ n°124**



**Photo 11 : Quartier Le Viala – environnement de la galerie des Anglais (ODJ n°69)**



***Photo 12 : Quartier Gervettis – galerie de Gervettis 2 (ODJ n°73)***



***Photo 13 : Quartier Gervettis – galerie de Gervettis 1 (ODJ n°72)***



**Photo 14 : Quartier Les Bourges – galerie les Bourges 2 (ODJ n°82)**



**Photo 15 : Quartier Les Bourges – galerie les Bourges 1 (ODJ n°81)**



***Photo 16 : Quartier Les Bourges – désordre D07***



***Photo 17 : Quartier La Clède – ODJ n°80***



**Photo 18 : Quartier Sauvegarde – galerie de Sauvegarde (ODJ n°89)**



**Photo 19 : Quartier La Felgerette – désordre D05**



***Photo 20 : Quartier La Felgerette – désordre D06***



***Photo 21 : Quartier La Clède – ancienne installations en ruine (B06)***

## Concession de Terrailon



*Photo 22 : Quartier Le Paillassier – tête de la galerie de la Ferrière (ODJ n°97)*



***Photo 23 : Quartier La Paillassier – fond de la galerie de la Ferrière (ODJ n°97)***

**Concession du Collet-de-Dèze**



***Photo 24 : Quartier La Felgerette – ODJ n°45***



***Photo 25 : Quartier Felgerette – travers-banc Léopold (ODJ n°37)***



***Photo 26 : Quartier Felgerette – ODJ n°44***



*Photo 27 : Quartier La Felgerette – ODJ n°46*



***Photo 28 : Quartier La Felgerette – désordre D04***



**Photo 29 : Quartier La Felgerette – galerie de drainage (ODJ n°48)**



**Photo 30 : Quartier Felgerette – ODJ n°49**

**Concession du Richaldon**



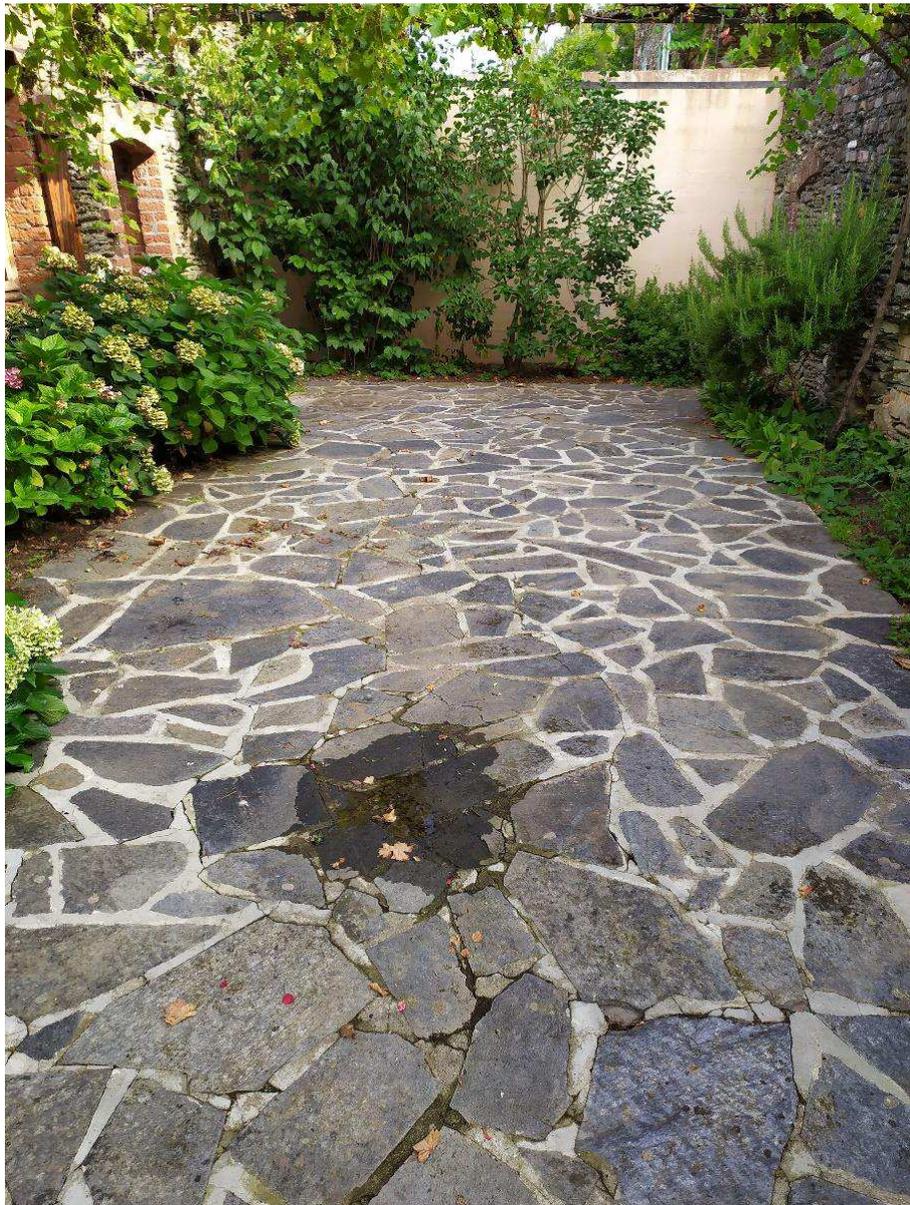
***Photo 31 : Quartier Richaldon – ODJ n°05***



***Photo 32 : Quartier Richaldon – ODJ n°02***



***Photo 33 : Quartier Richaldon – puits de la Fouille (ODJ n°01)***



***Photo 34 : Quartier Richaldon – désordre D10***



***Photo 35 : Quartier Richaldon – désordre D03***



***Photo 36 : Quartier Richaldon – environnement de l'ODJ n°08***



***Photo 37 : Quartier Richaldon – travers-banc inférieur du Hangar (ODJ n°10)***



***Photo 38 : Quartier Richaldon – ODJ n°11***



***Photo 39 : Quartier Richaldon – ODJ n°21***



***Photo 40 : Quartier Richaldon – environnement de l'ODJ n°22***



***Photo 41 : Quartier Richaldon – ODJ n°29***



***Photo 42 : Quartier Richaldon – ODJ n°129***

**Travaux hors titre**



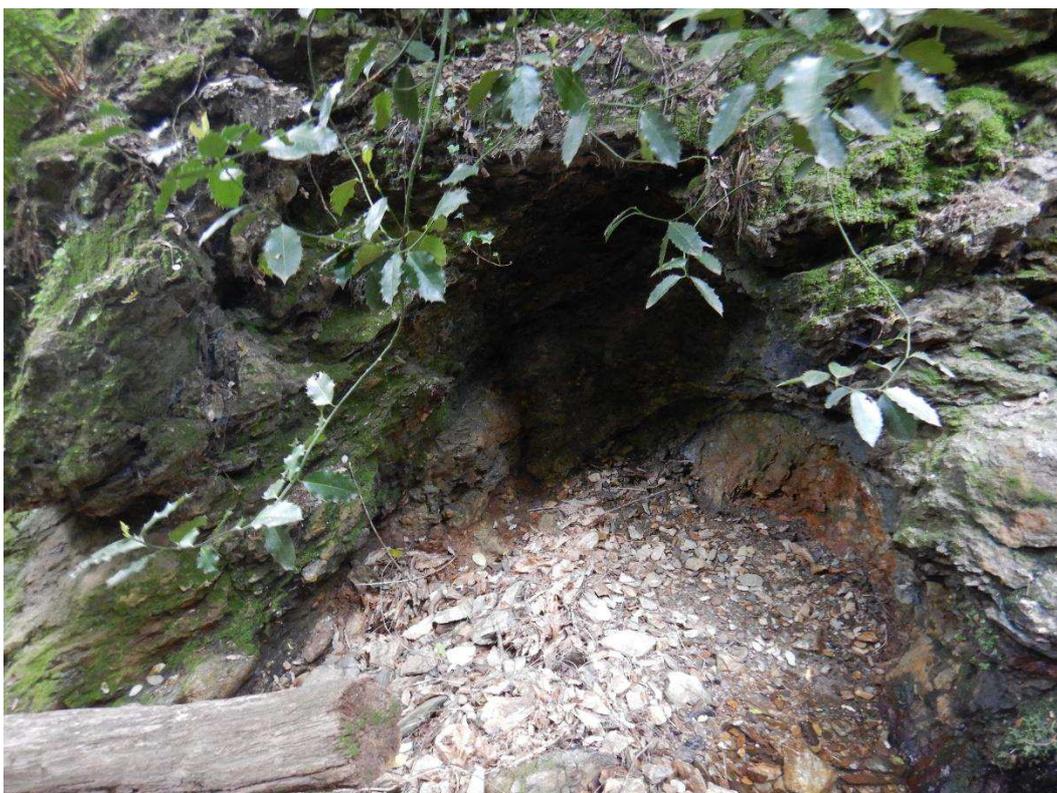
***Photo 43 : Quartier Prentigarde – ODJ n°113***



***Photo 44 : Quartier Prentigarde - ODJ n°114***



***Photo 45 : Quartier Rouveret – ODJ n°115***



**Photo 46 : Quartier Elzière – ODJ n°116**



**Photo 47 : Quartier Loubreyrou – ODJ n°117**



***Photo 48 : Quartier Loubreyrou – ODJ n°118***

## **Annexe 4**

### **Tableau des ouvrages débouchant au jour**

<b>Id</b>	<b>Nom de l'ouvrage</b>	<b>Type</b>	<b>Commune</b>	<b>Concession</b>	<b>Quartier</b>	<b>Rôle</b>	<b>Matérialisé / localisé</b>	<b>Source</b>	<b>Incertitude</b>	<b>Commentaire</b>
122	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Localisé	Archives	15	Position indiquée par le propriétaire du terrain
07	Galerie de Maronfle	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Localisé	Archives	15	Ouvrage foudroyé
06	Galerie Saint-Charles	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage obturé par une grille
05	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage obturé (Photo 31 en annexe 3)
04	Puits Elgerette	PUITS	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Localisé	Archives	15	Ce puits avait une profondeur de 28 m
03	Puits Joseph	PUITS	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Localisé	Archives	15	- <sup>14</sup>
02	Puits	PUITS	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Aéragé	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage remblayé. Ce puits avait une profondeur de 25 m (Photo 32 en annexe 3)
01	Puits de la Fouille	PUITS	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Aéragé	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage remblayé. Ce puits avait une profondeur de 10 m (Photo 33 en annexe 3)
15	Galerie de la Grande Mazière	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Localisé	Archives	15	-
14	Travers-banc Joseph	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Localisé	Archives	15	-
129	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage partiellement remblayé (Photo 42 en annexe 3)
13	Travers-banc de la Grande Fouille	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Recherche	Localisé	Archives	15	-
12	Travers-banc de l'usine	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Matérialisé	BD Ortho	5	Ouvrage ouvert situé dans une propriété privée
11	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage obturé (Photo 38 en annexe 3)
10	Travers-banc inférieur du Hangar	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage obturé (Photo 37 en annexe 3)
09	Travers-banc du Pontet	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Localisé	Archives	15	-
08	Travers-banc supérieur du Hanger	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Localisé	Archives	15	Environnement de l'ODJ n°08 sur la Photo 36 en annexe 3
23	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Localisé	Archives	15	Ouvrage foudroyé
22	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Localisé	Archives	15	Ouvrage foudroyé. Environnement de cet ODJ en Photo 40 en annexe 3
21	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage obturé (Photo 39 en annexe 3)
20	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Localisé	Archives	15	-
19	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Localisé	Archives	15	-

<sup>14</sup> Dans les tableaux, le tiret signifie l'absence d'information

<b>Id</b>	<b>Nom de l'ouvrage</b>	<b>Type</b>	<b>Commune</b>	<b>Concession</b>	<b>Quartier</b>	<b>Rôle</b>	<b>Matérialisé / localisé</b>	<b>Source</b>	<b>Incertitude</b>	<b>Commentaire</b>
18	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Localisé	Archives	15	-
17	Galerie Canovas ou du Pontet supérieur	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Recherche	Localisé	Archives	15	-
16	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Recherche	Localisé	Archives	15	-
31	Galerie Elgerette supérieure	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Recherche	Localisé	Archives	15	-
30	Galerie de Felgade inférieure	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Recherche	Localisé	Archives	15	-
29	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage ouvert partiellement remblayé (Photo 41 en annexe 3)
28	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Recherche	Localisé	Archives	15	-
27	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Recherche	Localisé	Archives	15	-
26	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Recherche	Localisé	Archives	15	-
25	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Recherche	Localisé	Archives	15	-
24	Galerie de Felgade supérieure	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Recherche	Localisé	Archives	15	Ouvrage foudroyé
37	Travers-banc du Gardon ou Léopold	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	La Felgerette	Exhaure	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage obturé. Il servait d'exhaure (Photo 25 en annexe 3)
33	Galerie de la Source	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Exploitation	Localisé	Archives	15	-
32	Galerie Elgerette inférieure	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Le Richaldon	Recherche	Localisé	Archives	15	-
119	Galerie	GALERIE	Le Collet-de-Dèze	-	Loubreyrou	Recherche	Localisé	Archives	50	-
it08	Galerias de la Borie	GALERIE	Le-Collet-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	La Borie	Recherche	Non localisé	-	-	Indice de travaux it08. Ces quatre ouvrages avaient été obturés
103	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	La Coupette	La Coupette-d'Aleyrac	Recherche	Localisé	Archives	30	-
102	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	La Coupette	La Coupette-d'Aleyrac	Recherche	Localisé	Archives	30	Ouvrage foudroyé
101	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	La Coupette	La Coupette-d'Aleyrac	Recherche	Localisé	Archives	30	Ouvrage foudroyé
100	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	La Coupette	La Coupette-d'Aleyrac	Recherche	Localisé	Archives	30	Cet ouvrage avait été obturé par une grille avec lucarne
111	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	La Coupette	Les Longagnes	Recherche	Localisé	Archives	10	-
110	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	La Coupette	Les Longagnes	Recherche	Localisé	Archives	30	Ouvrage obturé par un mur béton avec lucarne
109	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	La Coupette	Les Longagnes	Recherche	Localisé	Archives	30	-
108	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	La Coupette	Les Longagnes	Recherche	Localisé	Archives	30	Ouvrage obturé par un mur béton avec lucarne

<b>Id</b>	<b>Nom de l'ouvrage</b>	<b>Type</b>	<b>Commune</b>	<b>Concession</b>	<b>Quartier</b>	<b>Rôle</b>	<b>Matérialisé / localisé</b>	<b>Source</b>	<b>Incertitude</b>	<b>Commentaire</b>
107	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	La Coupette	Les Longagnes	Recherche	Localisé	Archives	30	-
106	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	La Coupette	Les Longagnes	Recherche	Localisé	Archives	10	Environnement de l'ODJ sur la Photo 1 en annexe 3
105	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	La Coupette	La Coupette-d'Aleyrac	Recherche	Localisé	Archives	30	-
104	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	La Coupette	La Coupette-d'Aleyrac	Recherche	Localisé	Archives	30	-
112	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	La Coupette	Les Longagnes	Recherche	Localisé	Archives	10	Environnement de l'ODJ sur la Photo 2 en annexe 3
121	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	-	Mas Malric	Recherche	Localisé	Archives	30	-
120	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	-	Mas Malric	Recherche	Localisé	Archives	30	-
98	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	Terraillon	Le Vidaren	Recherche	Localisé	Archives	50	Cet ouvrage avait été obturé par une grille avec lucarne
99	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	Terraillon	Le Vidaren	Recherche	Localisé	Archives	50	Ouvrage foudroyé
It13	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	Terraillon	Le Vidaren	Recherche	Non localisé	-	-	Indice de travaux : travers-banc
It14	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	Terraillon	Le Vidaren	Recherche	Non localisé	-	-	Indice de travaux : galerie
It17	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	-	Masranet	Recherche	Non localisé	-	-	Indice de travaux : galerie (attaque)
It20	Galerie	GALERIE	Saint-Etienne-Vallée-Française	-	Argentière	Recherche	Non localisé	-	-	Indice de travaux : galerie
114	Galerie	GALERIE	Saint-Germain-de-Calberte	-	Prentigarde	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage ouvert d'une dizaine de mètres de longueur (Photo 44 en annexe 3)
113	Galerie	GALERIE	Saint-Germain-de-Calberte	-	Prentigarde	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage obturé (Photo 43 en annexe 3)
93	Galerie de Valbonne 3	GALERIE	Saint-Hilaire-de-Lavit	Saint-Michel-de-Dèze	Valbonne	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage ouvert et ennoyé (émergence) (Photo 8 en annexe 3)
92	Galerie de Valbonne 2	GALERIE	Saint-Hilaire-de-Lavit	Saint-Michel-de-Dèze	Valbonne	Recherche	Localisé	Archives	30	-
91	Galerie de Valbonne 1	GALERIE	Saint-Hilaire-de-Lavit	Saint-Michel-de-Dèze	Valbonne	Recherche	Localisé	Archives	30	-
90	Puits de Valbonne	PUITS	Saint-Hilaire-de-Lavit	Saint-Michel-de-Dèze	Valbonne	Aéragé	Localisé	Archives	30	-
97	Galerie de la Ferrière	GALERIE	Saint-Martin-de-Boubaux	Terraillon	Le Paillassier	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage de 25 m de longueur, fermé par une grille pouvant s'ouvrir facilement (Photo 22 et 23 en annexe 3)
It18	Galerie Mas Huc	GALERIE	Saint-Martin-de-Boubaux	-	Mas Huc	Recherche	Non localisé	-	-	Indice de travaux : galerie de 1 m de haut et une vingtaine de mètres de longueur
It12	Galerie	GALERIE	Saint-Martin-de-Boubaux	Terraillon	Le Vidaren	Recherche	Non localisé	-	-	Indice de travaux : travers-banc
It10	Galerie	GALERIE	Saint-Martin-de-Boubaux	Terraillon	Le Paillassier	Recherche	Non localisé	-	-	Indice de travaux : galerie

<b>Id</b>	<b>Nom de l'ouvrage</b>	<b>Type</b>	<b>Commune</b>	<b>Concession</b>	<b>Quartier</b>	<b>Rôle</b>	<b>Matérialisé / localisé</b>	<b>Source</b>	<b>Incertitude</b>	<b>Commentaire</b>
It11	Galeries	GALERIE	Saint-Martin-de-Boubaux	Terraillon	Le Paillassier	Recherche	Non localisés	-	-	Indice de travaux : 3 galeries
It15	Galerie	GALERIE	Saint-Martin-de-Boubaux	Terraillon	Les Fraysses	Recherche	Non localisé	-	-	Indice de travaux : galerie
It16	Galerie	GALERIE	Saint-Martin-de-Boubaux	Terraillon	Les Fraysses	Recherche	Non localisé	-	-	Indice de travaux : galerie
39	Galerie des Rives 2	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	Les Rives	Recherche	Localisé	Archives	30	-
38	Galerie des Rives 1	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	Les Rives	Recherche	Localisé	Archives	30	-
36	Galerie Bouscaras	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	Bouscaras	Recherche	Localisé	Archives	30	-
35	Cheminée n°2	PUITS	Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	La Felgerette	Aéragé	Localisé	Archives	10	Ce puits avait une profondeur de 10 m
34	Cheminée n°1	PUITS	Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	La Felgerette	Aéragé	Localisé	Archives	10	Ce puits avait une profondeur de 10 m
47	Galerie	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	La Felgerette	Exploitation	Localisé	Archives	10	Ouvrage foudroyé
46	Galerie	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	La Felgerette	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage ouvert sur 1 m puis muré (Photo 27 en annexe 3)
45	Travers-banc	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	La Felgerette	Exploitation	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage obturé (Photo 24 en annexe 3)
44	Galerie	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	La Felgerette	-	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage obturé (actuellement ouvert sur 0,5 m puis bouché) (Photo 26 en annexe 3)
43	Puits	PUITS	Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	La Felgerette	Aéragé	Localisé	Archives	10	-
42	Galerie du niveau 341	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	La Felgerette	Exploitation	Localisé	Archives	10	-
41	Galerie Vieille Vigne	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	Vieille Vigne	Recherche	Localisé	Archives	30	-
40	Galerie des Rives 3	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	Les Rives	Recherche	Localisé	Archives	30	-
55	Galerie	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Exploitation	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage obturé. Il correspondrait à une dynamitière (Photo 6 en annexe 3)
54	Galerie	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Exploitation	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage obturé (Photo 7 en annexe 3)
53	Travers-banc	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Exploitation	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage foudroyé (Photo 4 en annexe 3)
52	Galerie de la Felgerette	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Exploitation	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage foudroyé à 10 m. obturé par un mur avec une lucarne (Photo 3 en annexe 3)
51	Puits	PUITS	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	-	Localisé	Archives	10	-
50	Puits Chassagne	PUITS	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Exploitation	Localisé	Archives	10	Ce puits avait une profondeur de 20 m
49	Galerie	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	La Felgerette	Exhaure	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage ouvert (Photo 30 en annexe 3)
48	Galerie de drainage	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Le Collet-de-Dèze	La Felgerette	Exhaure	Matérialisé	dGPS	10	Ouvrage ouvert, éboulé à 5 m (Photo 29 en annexe 3)

<b>Id</b>	<b>Nom de l'ouvrage</b>	<b>Type</b>	<b>Commune</b>	<b>Concession</b>	<b>Quartier</b>	<b>Rôle</b>	<b>Matérialisé / localisé</b>	<b>Source</b>	<b>Incertitude</b>	<b>Commentaire</b>
63	Puits du Saltre	PUITS	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Exploitation	Localisé	Archives	10	Ce puits avait une profondeur de 10 m
62	Galerie	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	-	Localisé	Archives	10	-
61	Puits	PUITS	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	-	Localisé	Archives	10	Ce puits avait une profondeur de 10 m
60	Puits	PUITS	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	-	Localisé	Archives	10	Ce puits avait une profondeur de 10 m
59	Puits	PUITS	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	-	Localisé	Archives	10	Ce puits avait une profondeur de 10 m
58	Puits	PUITS	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Aérage	Localisé	Archives	10	Ce puits avait une profondeur de 10 m
57	Galerie inférieure des Vignettes	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	-	Localisé	Archives	10	-
56	Galerie supérieure des Vignettes	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	-	Localisé	Archives	10	-
71	Galerie du Viala Haut	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	Le Viala	Recherche	Localisé	Archives	10	-
70	Galerie du Viala Bas	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	Le Viala	Recherche	Localisé	Archives	10	-
69	Galerie des Anglais	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Exploitation	Localisé	Archives	10	Environnement de l'ODJ sur la Photo 11 en annexe 3
68	Puits Saint Louis n°2	PUITS	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Exploitation	Localisé	Archives	10	Ce puits avait une profondeur de 10 m
67	Puits Saint Louis n°1	PUITS	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Exploitation	Localisé	Archives	10	C'est le puits le plus profond de la zone d'étude, avec une profondeur de 60 m
66	Puits NE	PUITS	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Exploitation	Localisé	Archives	10	Ce puits avait une profondeur de 10 m
65	Puits SO	PUITS	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Exploitation	Localisé	Archives	10	Ce puits avait une profondeur de 10 m
64	Puits n°1	PUITS	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Exploitation	Localisé	Archives	10	Ce puits avait une profondeur de 10 m
79	Galerie	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Clède	-	Localisé	Archives	50	-
78	Galerie	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Clède	Exploitation	Localisé	Archives	50	-
77	Galerie	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Clède	Exploitation	Localisé	Archives	50	-
76	Galerie	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Clède	Exploitation	Localisé	Archives	50	-
75	Puits	PUIS	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Clède	Exploitation	Localisé	Archives	50	-
115	Galerie	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	-	Le Rouveret	Exploitation	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage ouvert (Photo 45 en annexe 3)
74	Galerie Saint-Christol	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Christol	Recherche	Localisé	Archives	10	-
73	Galerie Gervettis 2	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	Gervettis	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage ouvert sur une quinzaine de mètres (Photo 12 en annexe 3)

<b>Id</b>	<b>Nom de l'ouvrage</b>	<b>Type</b>	<b>Commune</b>	<b>Concession</b>	<b>Quartier</b>	<b>Rôle</b>	<b>Matérialisé / localisé</b>	<b>Source</b>	<b>Incertitude</b>	<b>Commentaire</b>
72	Galerie Gervettis 1	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	Gervettis	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage ouvert sur une quinzaine de mètres (porte en béton) (Photo 13 en annexe 3)
87	Galerie de Cidrac 2	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	Cidrac	Exploitation	Localisé	Archives	50	-
86	Galerie de Cidrac 1	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	Cidrac	Exploitation	Localisé	Archives	50	-
85	Galerie les Bourges 5	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	Les Bourges	Recherche	Localisé	Archives	50	-
84	Galerie les Bourges 4	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	Les Bourges	Recherche	Localisé	Archives	50	-
83	Galerie les Bourges 3	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	Les Bourges	Recherche	Localisé	Archives	50	-
82	Galerie les Bourges 2	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	Les Bourges	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage ouvert (Photo 14 en annexe 3)
81	Galerie les Bourges 1	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	Les Bourges	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage ouvert sur 4 m puis effondré (fontis) (probablement foudroyé) (Photo 15 en annexe 3)
80	Galerie	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Clède	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage obturé (Photo 17 en annexe 3)
95	Galerie de la Clède 2	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Clède	Recherche	Localisé	Archives	50	-
94	Galerie de la Clède 1	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Clède	Recherche	Localisé	Archives	50	-
89	Galerie de Sauvegarde	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	Sauvegarde	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage ouvert sur 8 m (Photo 18 en annexe 3)
88	Galerie de Cidrac 2	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	Cidrac	Exploitation	Localisé	Archives	30	-
96	Galerie de la Clède 3	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Clède	Exploitation	Localisé	Archives	50	-
124	Galerie	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Clède	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage obturé (Photo 10 en annexe 3)
123	Galerie	GALERIE	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Clède	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage obturé (Photo 9 en annexe 3)
118	Galerie	GALERIE	Ventalon-en-Cévennes	-	Loubreyrou	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage remblayé (Photo 48 en annexe 3)
117	Galerie	GALERIE	Ventalon-en-Cévennes	-	Loubreyrou	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage ouvert (Photo 47 en annexe 3)
116	Galerie	GALERIE	Ventalon-en-Cévennes	-	Elzière	Recherche	Matérialisé	dGPS	5	Ouvrage ouvert (Photo 46 en annexe 3)
It10	Galerie	GALERIE	Ventalon-en-Cévennes	-	Elzière	Recherche	Non localisé	-	-	Indice de travaux : galerie
It04	Travers-banc	GALERIE	Ventalon-en-Cévennes	-	Pénens bas	Recherche	Non localisé	-	-	Indice de travaux : travers-banc
It05	Galerie	GALERIE	Ventalon-en-Cévennes	-	Felgeirolles	Recherche	Non localisé	-	-	Indice de travaux : galerie de 12 m de long

**Annexe 5**  
**Tableau des dépôts**

<b>Id</b>	<b>Titre minier</b>	<b>Commune</b>	<b>Quartier exploitation</b>	<b>Hauteur (m)</b>	<b>Surface (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Commentaire</b>
V2	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	-	-	Creusement
V3	Richaldon	Le Collet-de-Dèze	Richaldon	-	-	Présence de scories
V4	Richaldon	Le Collet-de-Dèze	Richaldon	-	-	Creusement, correspond au dépôt DDIE n°48_0008_B_T1
V5	Richaldon	Le Collet-de-Dèze	Richaldon	5 à 15	4500	Creusement, correspond au dépôt DDIE n°48_0008_A_T1
V6	Richaldon	Le Collet-de-Dèze	Richaldon	-	-	Creusement
V7	Richaldon	Le Collet-de-Dèze	Richaldon	-	-	Creusement
V8	Richaldon	Le Collet-de-Dèze	Richaldon	-	-	Creusement
V9	Richaldon	Le Collet-de-Dèze	Richaldon	-	-	Creusement
V10	Richaldon	Le Collet-de-Dèze	Richaldon	-	-	Creusement
V11	Richaldon	Le Collet-de-Dèze	Richaldon	-	-	Creusement
V12	Terraillon	Saint-Etienne-Vallée-Française	Le Vidaren	-	-	Creusement
V13	Terraillon	Saint-Etienne-Vallée-Française	Le Paillassier	-	-	Creusement
V14	Terraillon	Saint-Martin-de-Boubaux	Les Fraysses	-	-	Résidus, correspond aux dépôts DDIE n°48_0019_A_T1
V15	La Coupette	Saint-Etienne-Vallée-Française	La Coupette d'Avézac	-	2000	Plateforme végétalisée
V16	La Coupette	Saint-Etienne-Vallée-Française	Longagnes	-	2000	Végétalisée, en aval de l'ODJ n°112
V17	Terraillon	Saint-Martin-de-Boubaux	Le Paillassier	-	40	Végétalisé, en aval de l'ODJ n°97
V18	Richaldon	Le Collet-de-Dèze	Richaldon	3	2850	Plateforme végétalisée
V19	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	5 à 15	12000	Résidus, correspond au dépôt DDIE n°48_0018_A_T1

## **Annexe 6**

### **Tableau des désordres en surface**

<b>Id.</b>	<b>Titre minier</b>	<b>Commune</b>	<b>Quartier de travaux</b>	<b>Type de désordre</b>	<b>Longueur (m)</b>	<b>Largeur (m)</b>	<b>Profondeur (m)</b>	<b>Observations</b>
D01	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Effondrement localisé	3	3	1	Désordre obturé (Photo 5 en annexe 2)
D02	Richaldon	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Effondrement localisé	-	-	-	Désordre obturé
D03	Richaldon	Le Collet-de-Dèze	Le Richaldon	Effondrement localisé	3	3	1	Désordre obturé (Photo 35 en annexe 2)
D04	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Effondrement localisé	1	1	1	Désordre obturé
D05	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Effondrement localisé	3	3	1	Désordre obturé (Photo 19 en annexe 2)
D06	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Effondrement localisé	2	2	1	Désordre obturé (Photo 20 en annexe 2)
D07	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	Les Bourges	Effondrement localisé	2	2	1	Désordre obturé Photo 16 en annexe 2)
D08	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Effondrement localisé	-	-	-	Désordre obturé
D09	Saint-Michel-de-Dèze	Saint-Michel-de-Dèze	La Felgerette	Effondrement localisé	-	-	-	Désordre obturé
D10	Richaldon	Le Collet-de-Dèze	La Richaldon	Effondrement localisé	3	1	0,1	En lien avec la galerie de l'Usine (Photo 34 en annexe 2)

## **Annexe 7**

### **Cartes informatives** (hors texte)

# Carte informative

## Commune de Saint-Etienne-Vallée-Française

### Légende :

- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| <b>Ouvrages</b>            | <b>Travaux souterrains</b>    |
| Galerie localisée          | Galerie - Bure - Travers-banc |
| <b>Dépôts</b>              | Travaux miniers ludériens     |
| Hélicé - Terril - Versé    | <b>Emprise d'exploitation</b> |
| <b>Installations</b>       | Travaux localisés suite à EDA |
| Installation de surface    | <b>Administratif</b>          |
| Installation de traitement | Limites de commune            |
|                            | Limites de titres miniers     |

**GEODERIS**

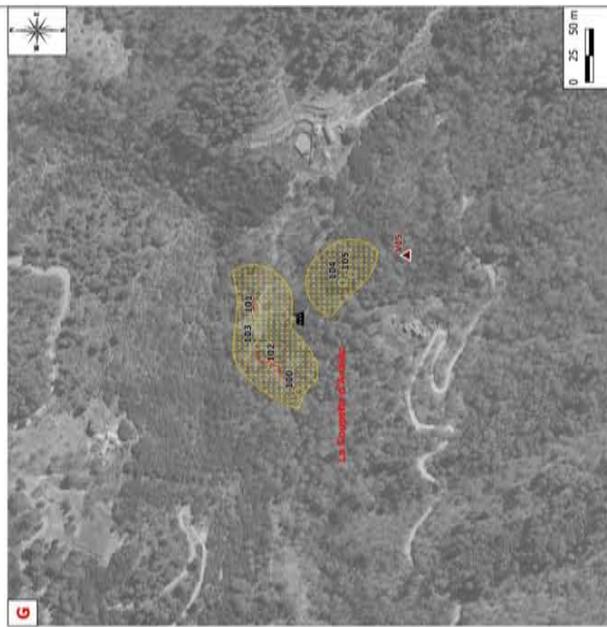
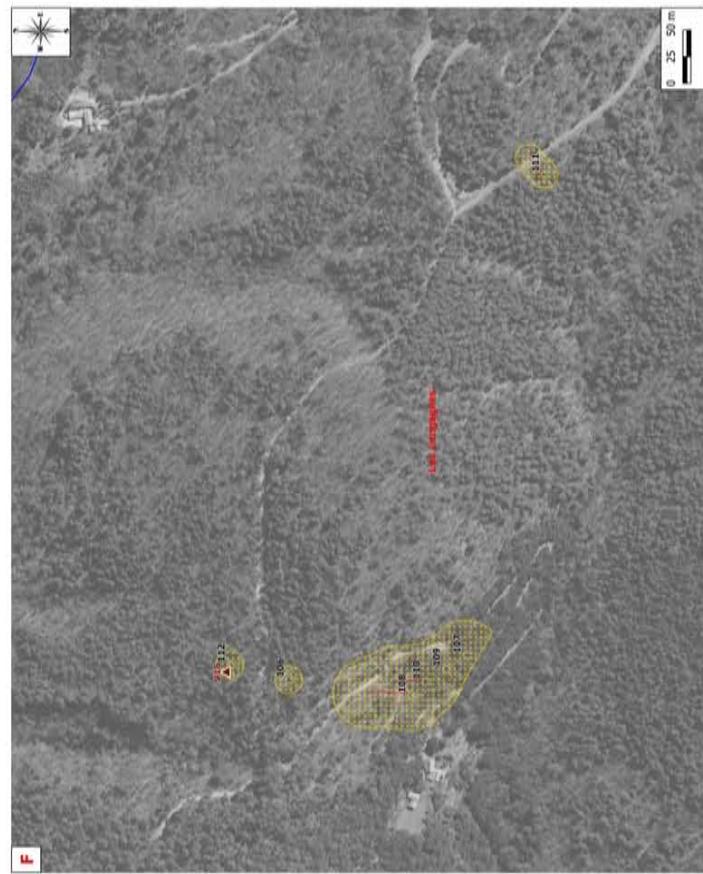
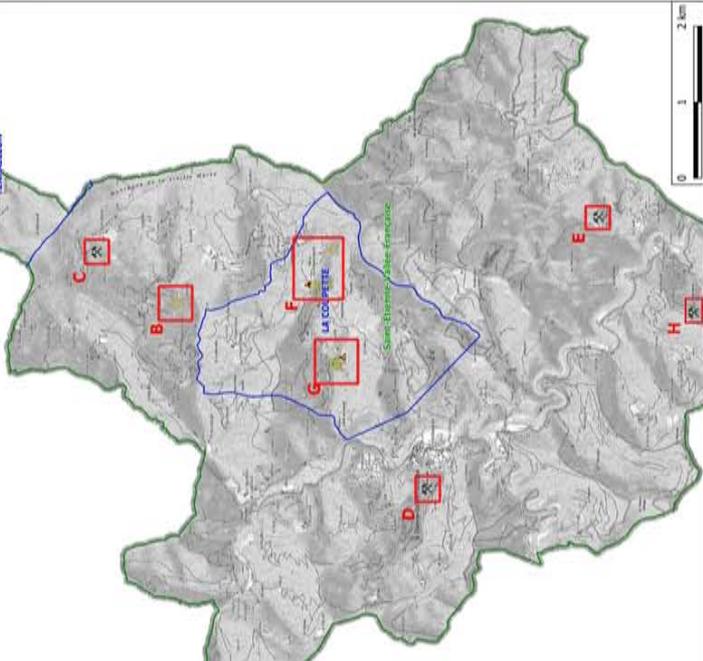
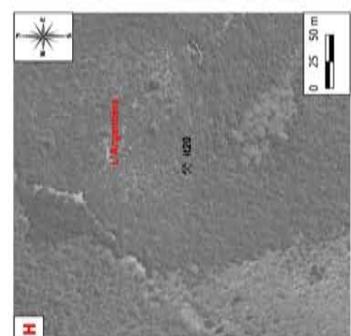
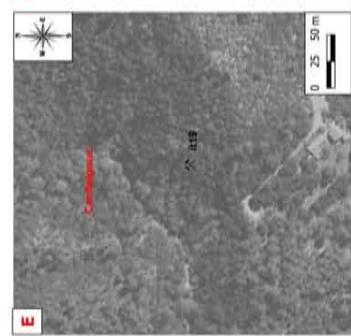
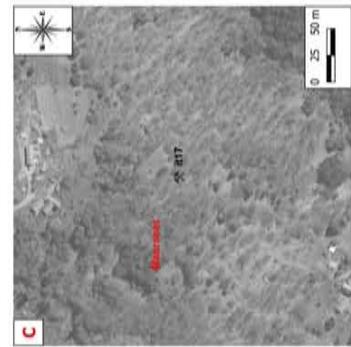
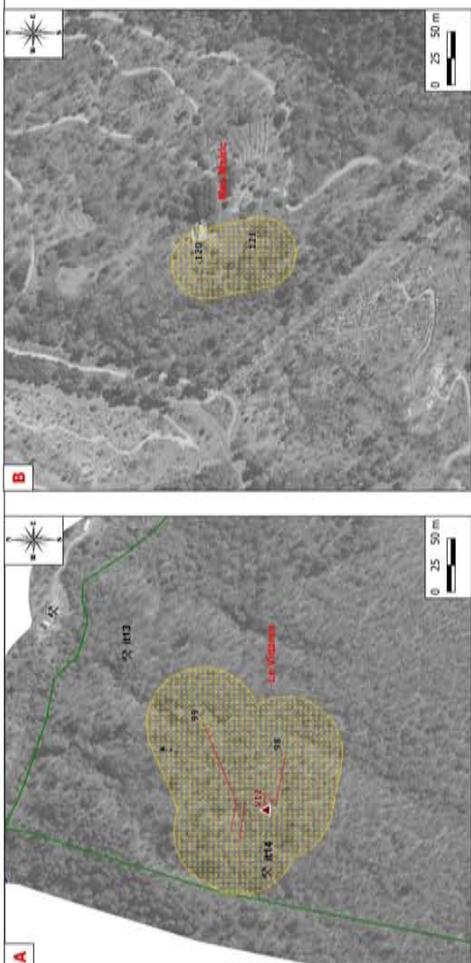
Echelles :  
 Localisation : 1:25 000  
 ZOOMS : 1:2500

### États cartographiques :

BD Cartho (Lambert 93) de 2018 selon le protocole IGN/NERM  
 SCAN 25 (Lambert 93) de IGN

GEODERIS 2020/06/03DE - 200CC22030

ANNEXE 7b



## **Annexe 8**

**Cartes des aléas**  
(hors texte)

# Carte de l'aléa effondrement localisé

## Commune de Saint-Etienne-Vallée-Française

### Légende :

- Ouvrages**
- Galerie localisée
- Zones d'aléas**
- Effondrement localisé faible
  - Effondrement localisé moyen
- Administratif**
- Limite de commune
  - Limite de titres miniers

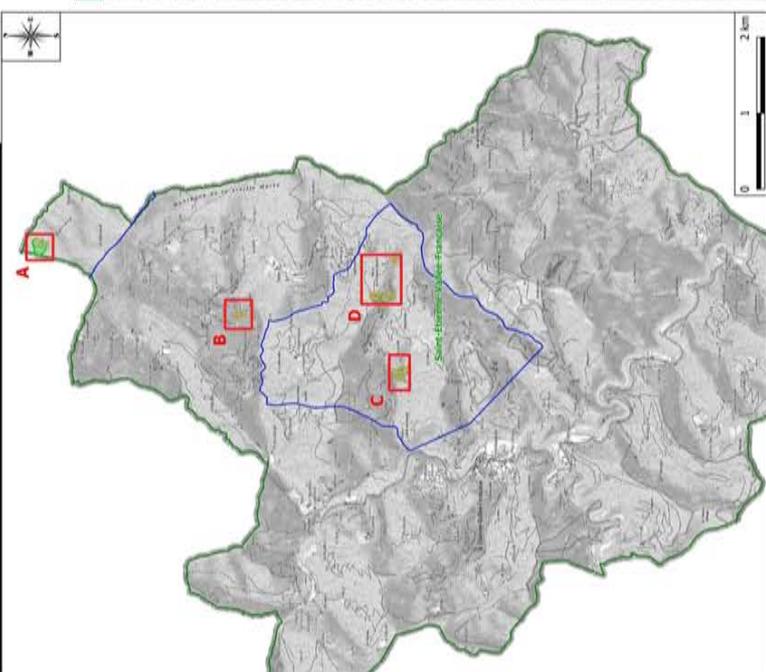
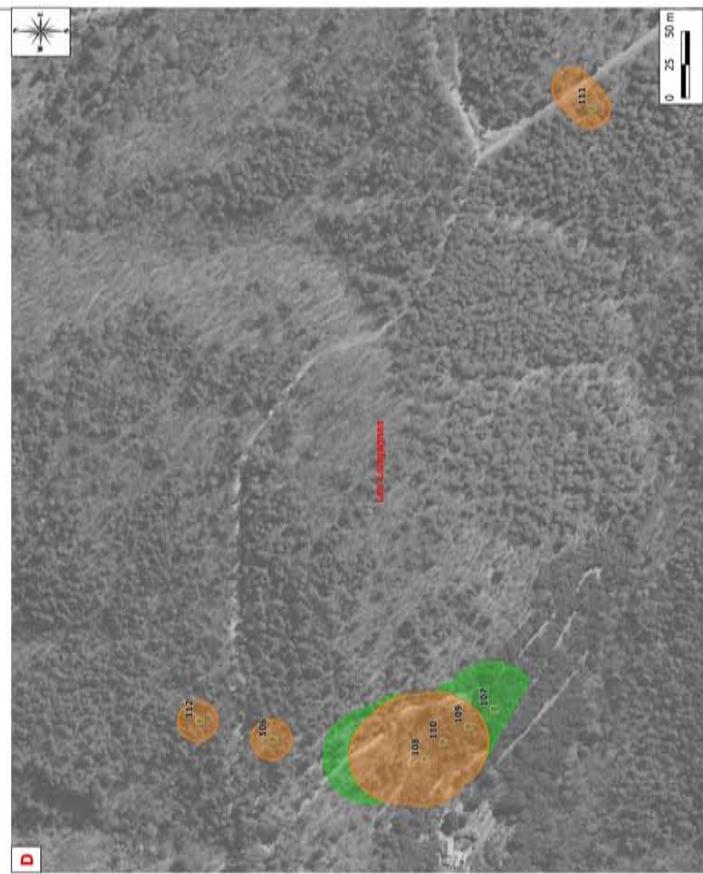
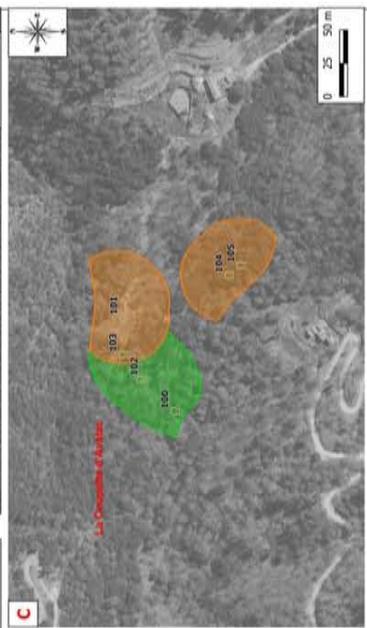
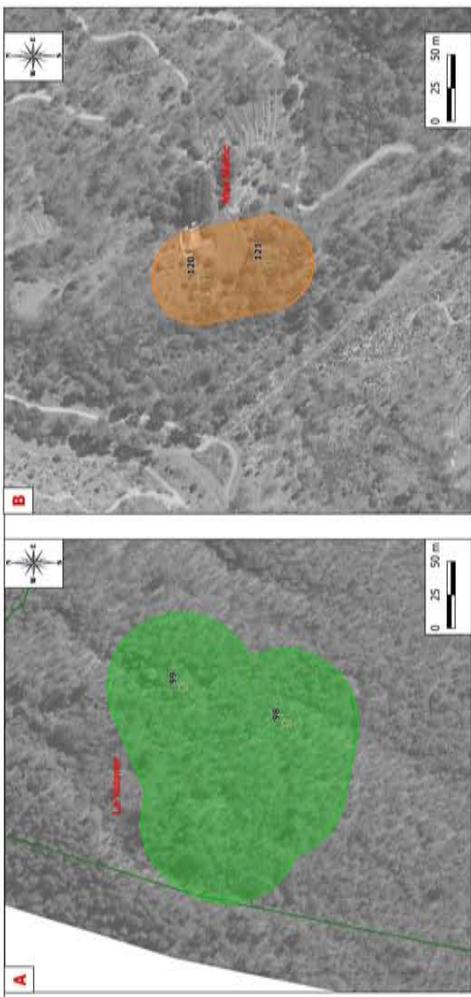


**Echelles :**  
 Localisation : 1:25 000  
 Zooms : 1:12 000

**États cartographiques :**  
 BD Cartho (Lambert 93) de 2018 selon le protocole IGN/NEEM  
 SCAN 25 (Lambert 93) de 1:10 000

GEODERIS 2020/03/04 - 200CC2030

ANNEXE Bb



## **7. Risque Radon**



**PRÉFÈTE  
DE LA LOZÈRE**

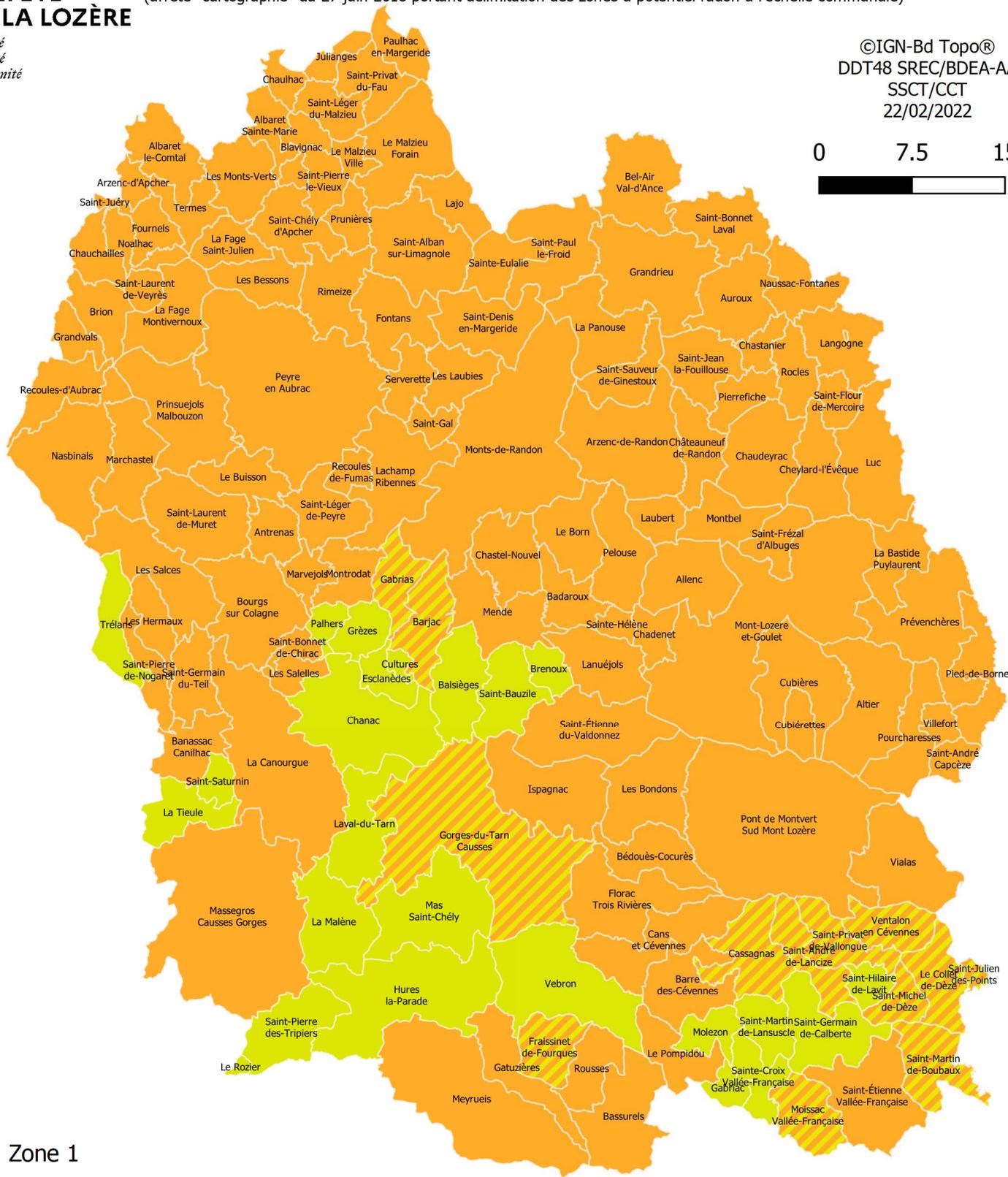
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Zones à potentiel radon en Lozère

(arrêté "cartographie" du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon à l'échelle communale)

©IGN-Bd Topo®  
DDT48 SREC/BDEA-AA  
SSCT/CCT  
22/02/2022

0 7.5 15 km



**Zone 1**

faible - communes localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles.

**Zone 2**

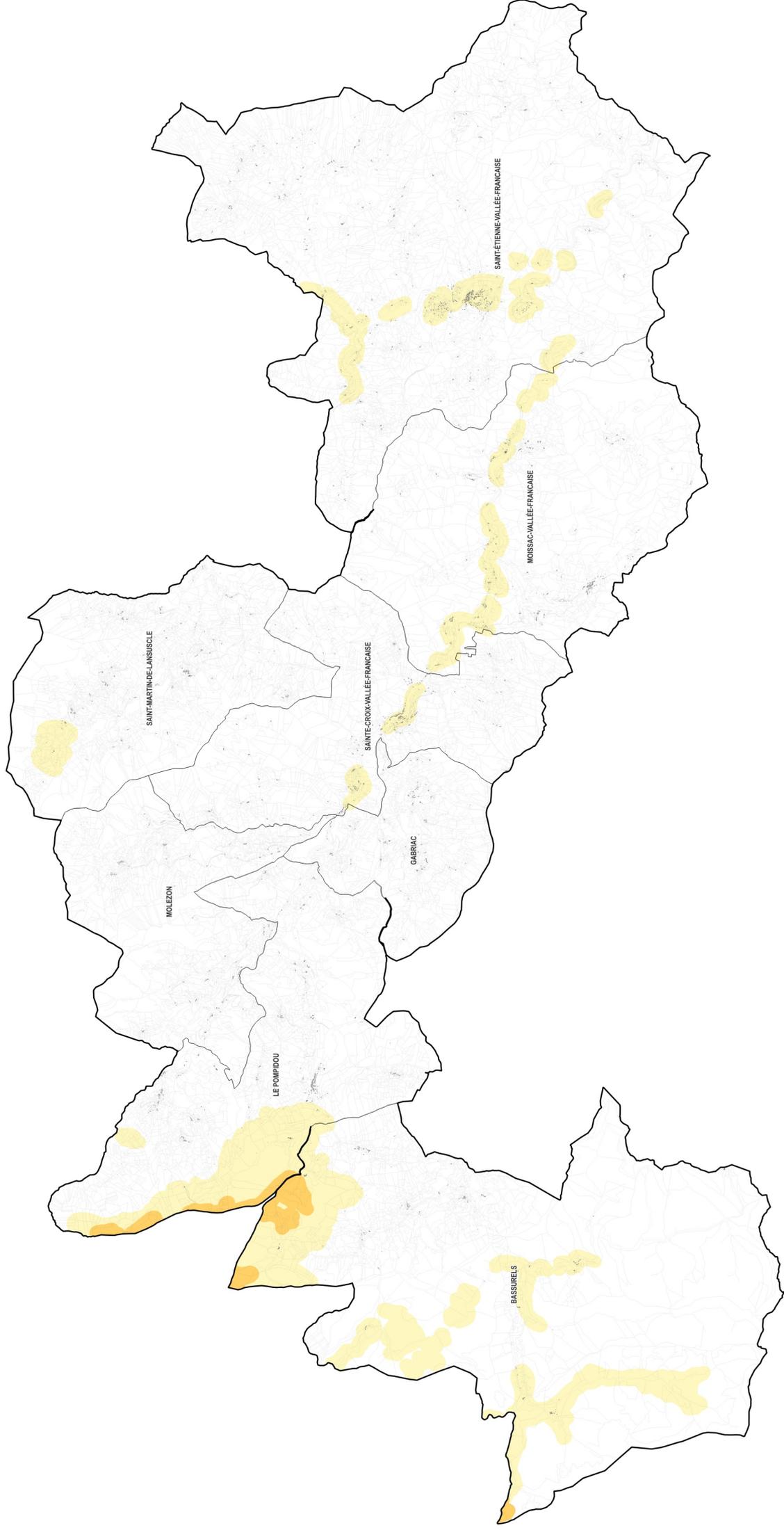
faible/facteurs géologiques - communes localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments.

**Zone 3**

significatifs - communes qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations.

## **8. Risque retrait et gonflement des sols argileux**

# Risque de retrait et gonflement des argiles Territoire de la Cévenne des Hauts Gardons

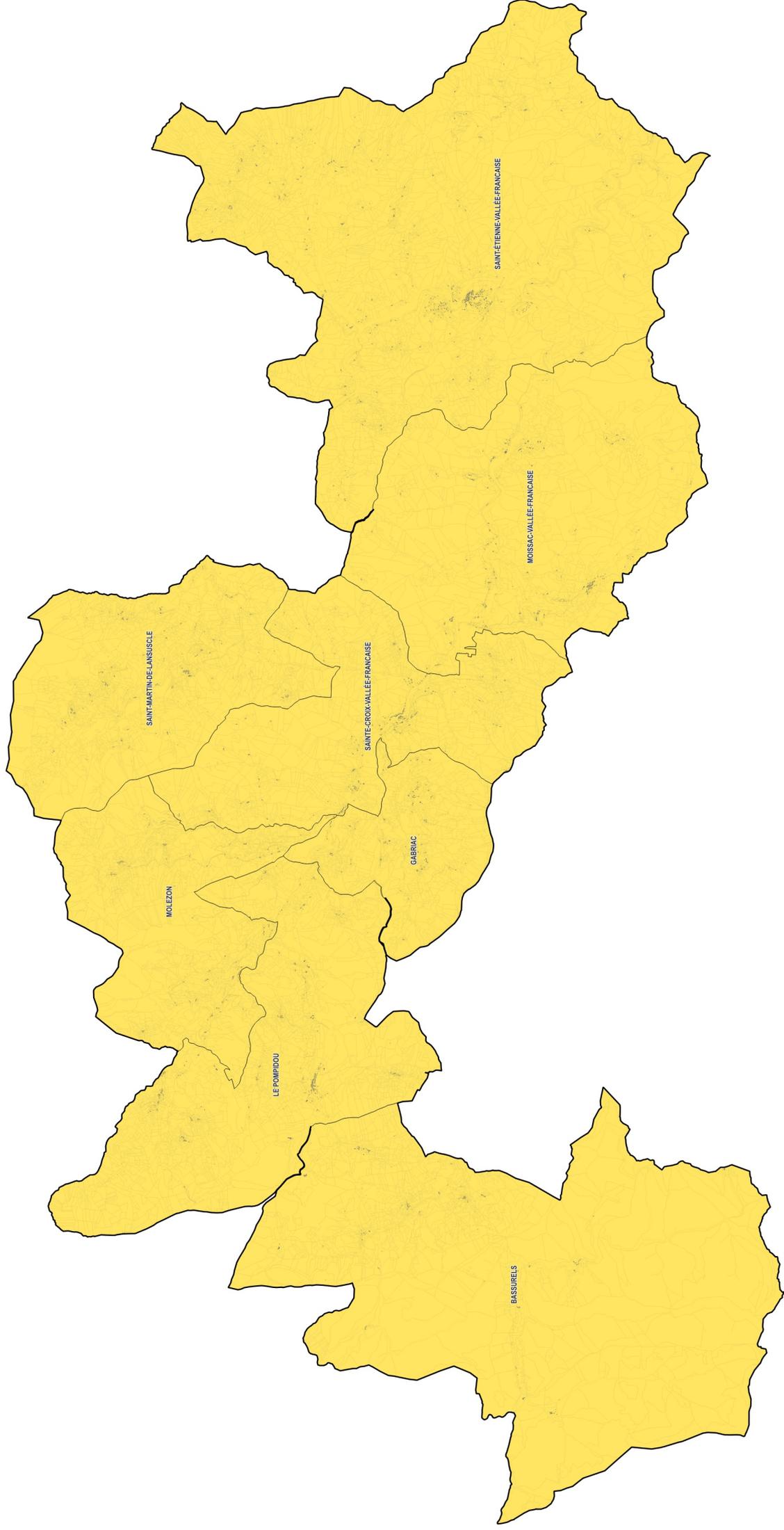


Exposition au risque

- Moyen
- Faible

## **9. Risque sismique**

# Zonage sismique Territoire de la Cévenne des Hauts Gardons



**Zonage sismique**  
■ Sismicité faible

# La nouvelle RÉGLEMENTATION PARASISMIQUE applicable aux bâtiments

dont le permis de construire est déposé  
à partir du 1<sup>er</sup> mai 2011

Janvier 2011



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergies et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère  
de l'Écologie,  
du Développement durable,  
des Transports  
et du Logement

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

# La nouvelle réglementation

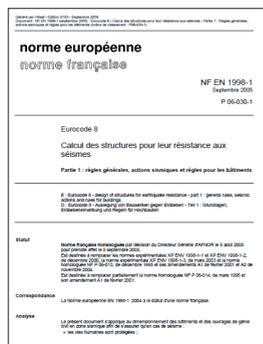
Le séisme de la Guadeloupe du 21 novembre 2004 et le séisme d'Epagny-Anancy du 15 juillet 1996 viennent nous rappeler que la France est soumise à un risque sismique bien réel. Les Antilles sont exposées à un aléa fort et ont connu par le passé de violents séismes. De même, bien que considérée comme un territoire à sismicité modérée, la France métropolitaine n'est pas à l'abri de tremblements de terre ravageurs comme celui de Lambesc de juin 1909 (46 victimes).

L'endommagement des bâtiments et leur effondrement sont la cause principale des décès et de l'interruption des activités. Réduire le risque passe donc par une réglementation sismique adaptée sur les bâtiments neufs comme sur les bâtiments existants. L'arrivée de l'Eurocode 8, règles de construction parasismique harmonisées à l'échelle européenne, conduit à la mise à jour de la réglementation nationale sur les bâtiments.

## Principe de la réglementation

La réglementation présentée concerne les bâtiments à **risque normal**, pour lesquels les conséquences d'un séisme sont limitées à la structure même du bâtiment et à ses occupants.

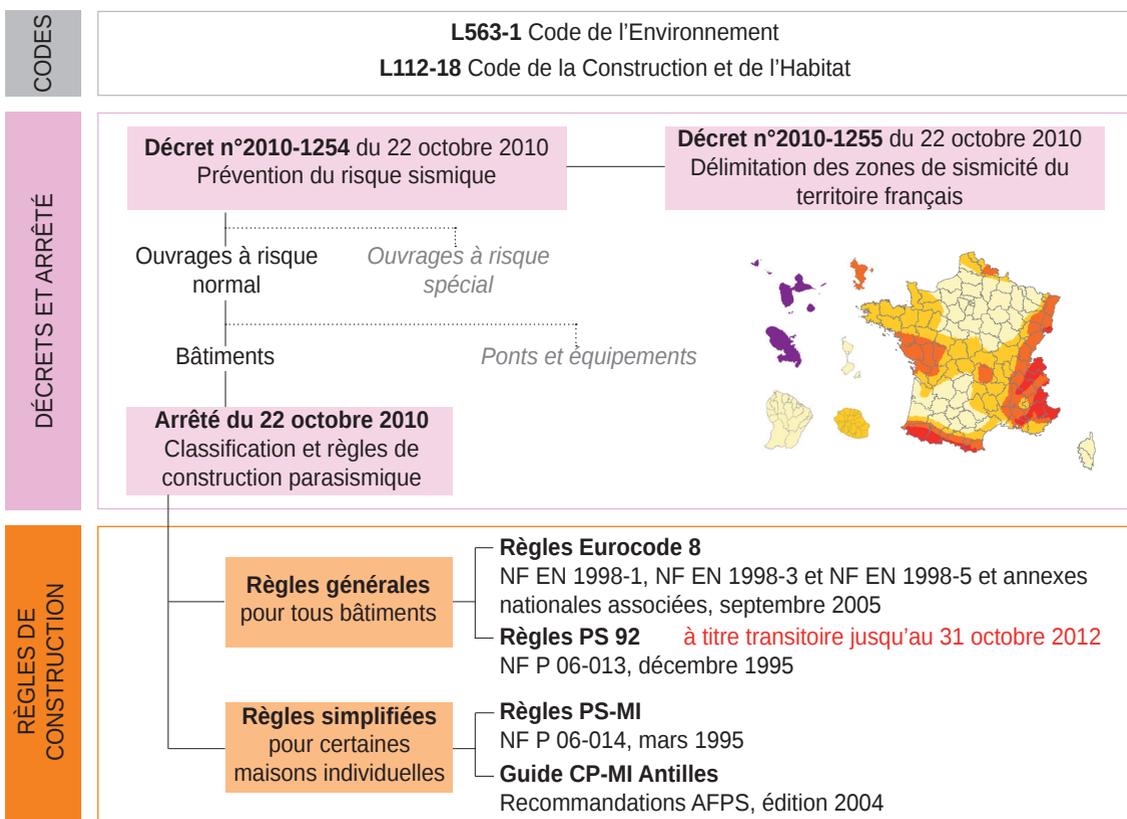
**Zonage sismique.** Le zonage sismique du territoire permet de s'accorder avec les principes de dimensionnement de l'Eurocode 8. Sa définition a également bénéficié des avancées scientifiques des vingt dernières années dans la connaissance du phénomène sismique.



**Réglementation sur les bâtiments neufs.** L'Eurocode 8 s'impose comme la règle de construction parasismique de référence pour les bâtiments. La réglementation conserve la possibilité de recourir à des règles forfaitaires dans le cas de certaines structures simples.

**Réglementation sur les bâtiments existants.** La réglementation n'impose pas de travaux sur les bâtiments existants. Si des travaux conséquents sont envisagés, un dimensionnement est nécessaire avec une minoration de l'action sismique à 60% de celle du neuf. Dans le même temps, les maîtres d'ouvrage volontaires sont incités à réduire la vulnérabilité de leurs bâtiments en choisissant le niveau de confortement qu'ils souhaitent atteindre.

## Organisation réglementaire



# Construire parasismique

## ■ Implantation

### ▪ Étude géotechnique



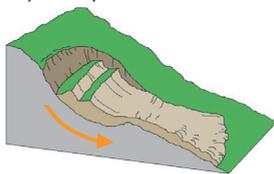
Extrait de carte géologique

Effectuer une étude de sol pour connaître les caractéristiques du terrain.  
Caractériser les éventuelles amplifications du mouvement sismique.

### ▪ Se protéger des risques d'éboulements et de glissements de terrain

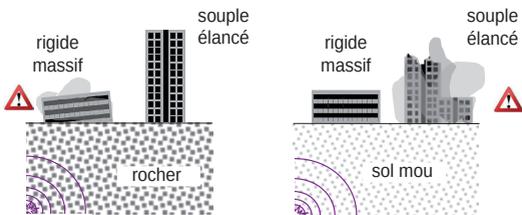
S'éloigner des bords de falaise, pieds de crête, pentes instables.

Le cas échéant, consulter le plan de prévention des risques (PPR) sismiques de la commune.



Glissement de terrain

### ▪ Tenir compte de la nature du sol



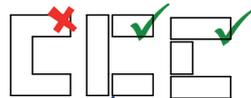
Privilégier des configurations de bâtiments adaptées à la nature du sol.

Prendre en compte le risque de la liquéfaction du sol (perte de capacité portante).

## ■ Conception

### ▪ Privilégier les formes simples

Privilégier la compacité du bâtiment.



joint parasismique

Limiter les décrochements en plan et en élévation.

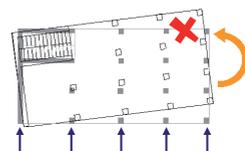


joint parasismique

Fractionner le bâtiment en blocs homogènes par des joints parasismiques continus.

### ▪ Limiter les effets de torsion

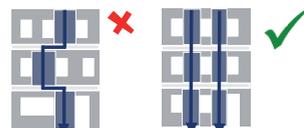
Distribuer les masses et les raideurs (murs, poteaux, voiles...) de façon équilibrée.



séisme

### ▪ Assurer la reprise des efforts sismiques

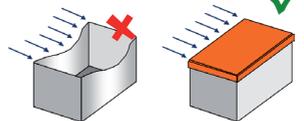
Assurer le contreventement horizontal et vertical de la structure.



Superposer les éléments de contreventement.

Superposition des ouvertures

Créer des diaphragmes rigides à tous les niveaux.



Limitation des déformations : effet «boîte»

### ▪ Appliquer les règles de construction

## ■ Exécution

### ▪ Soigner la mise en oeuvre

Respecter les dispositions constructives.

Disposer d'une main d'oeuvre qualifiée.

Assurer un suivi rigoureux du chantier.

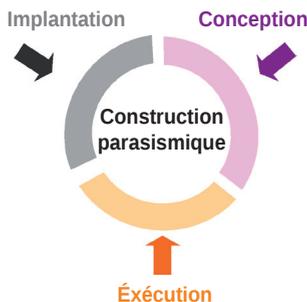
Soigner particulièrement les éléments de connexion : assemblages, longueurs de recouvrement d'armatures...



Noeud de chaînage - Continuité mécanique



Mise en place d'un chaînage au niveau du rampart d'un bâtiment



### ▪ Utiliser des matériaux de qualité



béton



maçonnerie

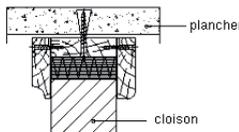


métal



bois

### ▪ Fixer les éléments non structuraux



Liaison cloison-plancher (extrait des règles PS-MI)

Fixer les cloisons, les plafonds suspendus, les luminaires, les équipements techniques lourds.

Assurer une liaison efficace des cheminées, des éléments de bardage...

# Comment caractériser les séismes ?

## Le phénomène sismique

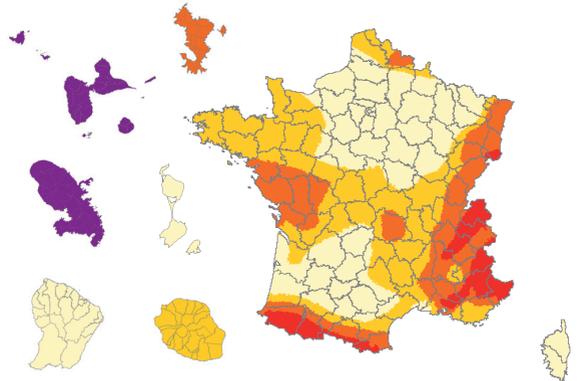
Les ondes sismiques se propagent à travers le sol à partir d'une source sismique et peuvent être localement amplifiées par les dernières couches de sol et la topographie du terrain. Un séisme possède ainsi de multiples caractéristiques : durée de la secousse, contenu fréquentiel, déplacement du sol... La réglementation retient certains paramètres simples pour le dimensionnement des bâtiments.

## Zonage réglementaire

Le paramètre retenu pour décrire l'aléa sismique au niveau national est une accélération  $a_{gr}$ , accélération du sol «au rocher» (le sol rocheux est pris comme référence).

Le zonage réglementaire définit **cinq zones de sismicité croissante** basées sur un découpage communal. La zone 5, regroupant les îles antillaises, correspond au niveau d'aléa le plus élevé du territoire national. La métropole et les autres DOM présentent quatre zones sismiques, de la zone 1 de très faible sismicité (bassin aquitain, bassin parisien...) à la zone 4 de sismicité moyenne (fossé rhénan, massifs alpin et pyrénéen).

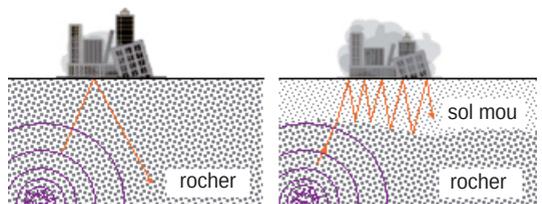
Zone de sismicité	Niveau d'aléa	$a_{gr}$ (m/s <sup>2</sup> )
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3



## Influence du sol

La nature locale du sol (dizaines de mètres les plus proches de la surface) influence fortement la sollicitation ressentie au niveau des bâtiments. L'Eurocode 8 distingue cinq catégories principales de sols (de la classe A pour un sol de type rocheux à la classe E pour un sol mou) pour lesquelles est défini un coefficient de sol S. Le paramètre S permet de traduire l'amplification de la sollicitation sismique exercée par certains sols.

Classes de sol	S (zones 1 à 4)	S (zone 5)
A	1	1
B	1,35	1,2
C	1,5	1,15
D	1,6	1,35
E	1,8	1,4



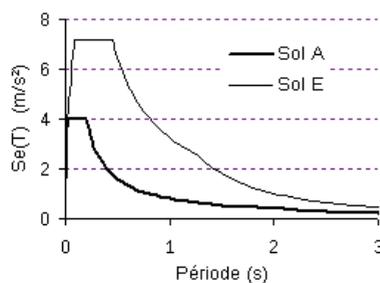
Amplification du signal sismique suivant la nature du sol

## POUR LE CALCUL ...

### Pour le dimensionnement des bâtiments

Dans la plupart des cas, les ingénieurs structures utilisent des spectres de réponse pour caractériser la réponse du bâtiment aux séismes. L'article 4 de l'arrêté du 22 octobre 2010 définit les paramètres permettant de décrire la forme de ces spectres.

Exemple : spectre horizontal, zone de sismicité 4, catégorie d'importance II



# Comment tenir compte des enjeux ?

## ■ Pourquoi une classification des bâtiments ?

Parmi les bâtiments à risque normal, le niveau de protection parasismique est modulé en fonction de l'enjeu associé. Une classification des bâtiments en catégories d'importance est donc établie en fonction de paramètres comme l'activité hébergée ou le nombre de personnes pouvant être accueillies dans les locaux.

Les conditions d'application de la réglementation dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment, tant pour les bâtiments neufs que pour les bâtiments existants. Les paramètres utilisés pour le calcul et le dimensionnement du bâtiment sont également modulés en fonction de sa catégorie d'importance.

## ■ Catégories de bâtiments

Les bâtiments à risque normal sont classés en **quatre catégories d'importance croissante**, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

Catégorie d'importance	Description
I 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.</li></ul>
II 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Habitations individuelles.</li><li>■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5.</li><li>■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m.</li><li>■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, <math>h \leq 28</math> m, max. 300 pers.</li><li>■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes.</li><li>■ Parcs de stationnement ouverts au public.</li></ul>
III 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ERP de catégories 1, 2 et 3.</li><li>■ Habitations collectives et bureaux, <math>h &gt; 28</math> m.</li><li>■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes.</li><li>■ Établissements sanitaires et sociaux.</li><li>■ Centres de production collective d'énergie.</li><li>■ Établissements scolaires.</li></ul>
IV 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public.</li><li>■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie.</li><li>■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne.</li><li>■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise.</li><li>■ Centres météorologiques.</li></ul>

Pour les **structures neuves** abritant des fonctions relevant de catégories d'importance différentes, la catégorie de bâtiment la plus contraignante est retenue.

Pour l'application de la réglementation sur les **bâtiments existants**, la catégorie de la structure à prendre en compte est celle résultant du classement après travaux ou changement de destination du bâtiment.

## POUR LE CALCUL ...

### Le coefficient d'importance $\gamma_I$

A chaque catégorie d'importance est associé un coefficient d'importance  $\gamma_I$  qui vient moduler l'action sismique de référence conformément à l'Eurocode 8.

Catégorie d'importance	Coefficient d'importance $\gamma_I$
I	0,8
II	1
III	1,2
IV	1,4

# Quelles règles pour le bâti neuf ?

Le dimensionnement des bâtiments neufs doit tenir compte de l'effet des actions sismiques pour les structures de catégories d'importance III et IV en zone de sismicité 2 et pour les structures de catégories II, III et IV pour les zones de sismicité plus élevée.

## ■ Application de l'Eurocode 8

La conception des structures selon l'Eurocode 8 repose sur des principes conformes aux codes parasismiques internationaux les plus récents. La sécurité des personnes est l'objectif du dimensionnement parasismique mais également la limitation des dommages causés par un séisme.

De plus, certains bâtiments essentiels pour la gestion de crise doivent rester opérationnels.

## ■ Règles forfaitaires simplifiées

Le maître d'ouvrage a la possibilité de recourir à des règles simplifiées (qui dispensent de l'application de l'Eurocode 8) pour la construction de bâtiments simples ne nécessitant pas de calculs de structures approfondis. Le niveau d'exigence de comportement face à la sollicitation sismique est atteint par l'application de dispositions forfaitaires tant en phase de conception que d'exécution du bâtiment.

- Les règles **PS-MI** «Construction parasismique des maisons individuelles et bâtiments assimilés» sont applicables aux bâtiments neufs de catégorie II répondant à un certain nombre de critères, notamment géométriques, dans les zones de sismicité 3 et 4.
- Dans la zone de sismicité forte, le guide AFPS «Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles» **CP-MI** permet de construire des bâtiments simples de catégorie II, sous certaines conditions stipulées dans le guide.

## ■ Exigences sur le bâti neuf

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

	I	II	III	IV
				
Zone 1	aucune exigence			<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=0,7 \text{ m/s}^2$
Zone 2	aucune exigence			<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=0,7 \text{ m/s}^2$
Zone 3		<b>PS-MI</b> <sup>1</sup>	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$
Zone 4		<b>PS-MI</b> <sup>1</sup>	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$
Zone 5		<b>CP-MI</b> <sup>2</sup>	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$

<sup>1</sup> Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI

<sup>2</sup> Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide

<sup>3</sup> Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

## ■ Cas particulier : les établissements scolaires simples en zone 2

Les établissements scolaires sont systématiquement classés en catégorie III. Cependant, pour faciliter le dimensionnement des bâtiments scolaires simples, les règles forfaitaires simplifiées PS-MI peuvent être utilisées en zone 2 sous réserve du respect des conditions d'application de celles-ci, notamment en termes de géométrie du bâtiment et de consistance de sol.

## POUR LE CALCUL ...

### Décomposition de l'Eurocode 8

La **partie 1** expose les principes généraux du calcul parasismique et les règles applicables aux différentes typologies de bâtiments.

La **partie 5** vient compléter le dimensionnement en traitant des fondations de la structure, des aspects géotechniques et des murs de soutènement.

# Quelles règles pour le bâti existant ?

## Gradation des exigences

TRAVAUX	Principe de base	Je souhaite <b>améliorer le comportement</b> de mon bâtiment	Je réalise des <b>travaux lourds</b> sur mon bâtiment	Je crée une <b>extension</b> avec joint de fractionnement
	L'objectif minimal de la réglementation sur le bâti existant est la non-aggravation de la vulnérabilité du bâtiment.	L'Eurocode 8-3 permet au maître d'ouvrage de moduler l'objectif de confortement qu'il souhaite atteindre sur son bâtiment.	Sous certaines conditions de travaux, la structure modifiée est dimensionnée avec les mêmes règles de construction que le bâti neuf, mais en modulant l'action sismique de référence.	L'extension désolidarisée par un joint de fractionnement doit être dimensionnée comme un bâtiment neuf.

## Travaux sur la structure du bâtiment

Les règles parasismiques applicables à l'ensemble du bâtiment modifié dépendent de la zone sismique, de la catégorie du bâtiment, ainsi que du niveau de modification envisagé sur la structure.

	Cat.	Travaux	Règles de construction
Zone 2	IV	> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	<b>Eurocode 8<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,42 \text{ m/s}^2$
	II	> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau Conditions PS-MI respectées	<b>PS-MI<sup>1</sup></b> Zone 2
Zone 3	II	> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	<b>Eurocode 8<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,66 \text{ m/s}^2$
	III	> 30% de SHON créée	<b>Eurocode 8<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,66 \text{ m/s}^2$
	IV	> 30% de plancher supprimé à un niveau	<b>Eurocode 8<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,66 \text{ m/s}^2$
Zone 4	II	> 30% de SHON créée Conditions PS-MI respectées	<b>PS-MI<sup>1</sup></b> Zone 3
	II	> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	<b>Eurocode 8<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$
	III	> 20% de SHON créée	<b>Eurocode 8<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$
	IV	> 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture	
Zone 5	II	> 30% de SHON créée Conditions CP-MI respectées	<b>CP-MI<sup>2</sup></b>
	II	> 20% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés	<b>Eurocode 8<sup>3</sup></b> $a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$
	III	> 20% de SHON créée	<b>Eurocode 8<sup>3</sup></b> $a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$
	IV	> 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture	

<sup>1</sup> Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI. La zone sismique à prendre en compte est celle immédiatement inférieure au zonage réglementaire (modulation de l'aléa).

<sup>2</sup> Application **possible** du guide CP-MI

<sup>3</sup> Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

## Agir sur les éléments non structuraux

Les éléments non structuraux du bâti (cloisons, cheminées, faux-plafonds etc.) peuvent se révéler dangereux pour la sécurité des personnes, même sous un séisme d'intensité modérée. Pour limiter cette vulnérabilité, l'ajout ou le remplacement d'éléments non structuraux dans le bâtiment doit s'effectuer conformément aux prescriptions de l'Eurocode 8 partie 1 :

- pour les bâtiments de catégories III et IV en zone de sismicité 2,
- pour l'ensemble des bâtiments de catégories II, III et IV dans les zones 3, 4 et 5.

## ■ Entrée en vigueur et période transitoire

Les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 entrent en vigueur le **1<sup>er</sup> mai 2011**.

Pour tout permis de construire déposé avant le **31 octobre 2012**, les règles parasismiques PS92 restent applicables pour les bâtiments de catégorie d'importance II, III ou IV ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire, d'une déclaration préalable ou d'une autorisation de début de travaux.

Cependant, les valeurs d'accélération à prendre en compte sont modifiées.

### POUR LE CALCUL ...

Valeurs d'accélération modifiées (m/s<sup>2</sup>) pour l'application des PS92 (à partir du 1<sup>er</sup> mai 2011)

	II	III	IV
Zone 2	1,1	1,6	2,1
Zone 3	1,6	2,1	2,6
Zone 4	2,4	2,9	3,4
Zone 5	4	4,5	5

## ■ Plan de prévention des risques (PPR) sismiques

Les plans de prévention des risques sismiques constituent un outil supplémentaire pour réduire le risque sismique sur le territoire.

Ils viennent compléter la réglementation nationale en affinant à l'échelle d'un territoire la connaissance sur l'aléa (microzonage), la vulnérabilité du bâti existant (prescriptions de diagnostics ou de travaux) et les enjeux.

## ■ Attestation de prise en compte des règles parasismiques

Lors de la demande du permis de construire pour les bâtiments où la mission PS est obligatoire, une attestation établie par le contrôleur technique doit être fournie. Elle spécifie que le contrôleur a bien fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte des règles parasismiques au niveau de la conception du bâtiment.

A l'issue de l'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage doit fournir une nouvelle attestation stipulant qu'il a tenu compte des avis formulés par le contrôleur technique sur le respect des règles parasismiques.

## ■ Contrôle technique

Le contrôleur technique intervient à la demande du maître d'ouvrage pour contribuer à la prévention des aléas techniques (notamment solidité et sécurité). Le contrôle technique est rendu obligatoire pour les bâtiments présentant un enjeu important vis-à-vis du risque sismique (article R111-38 du code de la construction et de l'habitation). Dans ces cas, la mission parasismique (PS) doit accompagner les missions de base solidité (L) et sécurité (S).

## POUR EN SAVOIR PLUS

Les organismes que vous pouvez contacter :

- Le ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)
- La direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN)
- La direction générale de la prévention des risques (DGPR)
- Les services déconcentrés du ministère :
  - Les Directions départementales des territoires (et de la mer) - DDT ou DDTM
  - Les Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DREAL
  - Les Directions de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DEAL
  - Les Centres d'études techniques de l'équipement - CETE

Des références sur le risque sismique :

- Le site du Plan Séisme, programme national de prévention du risque sismique [www.planseisme.fr](http://www.planseisme.fr)
- Le portail de la prévention des risques majeurs [www.prim.net](http://www.prim.net)

Janvier 2011



Direction générale de l'aménagement,  
du logement et de la nature  
Direction de l'habitat, de l'urbanisme  
et des paysages  
Sous-direction de la qualité et du développement  
durable dans la construction  
Arche sud 92055 La Défense cedex  
Tél. +33 (0)1 40 81 21 22



## **10. Étude de discontinuité Loi Montagne**

# Communauté de Communes des Cévennes au Mont Lozère

Territoire de **LA CÉVENNE DES HAUTS GARDONS**

*Dossier de dérogation de Loi Montagne :*  
**urbanisation nouvelle en discontinuité**



## **Création de 3 groupes d'habitat dispersé à SAINT-MARTIN-DE-LANSUSCLE**

*Mai 2022*



## **(ex) Communauté de Communes de la Cévenne des Hauts Gardons**

*Sainte-Croix Village - 48 110 Sainte-Croix-Vallée-Française - 04 66 45 90 29*

## **Communauté de Communes des Cévennes au Mont Lozère**

*Route Nationale - 48 160 Le Collet de Dèze - 04 66 65 07 79*

### **Équipe**

*Ont participé à l'élaboration de ce document :*



**Agence ROBIN & CARBONNEAU** > Mandataires, urbanisme et architecture  
*8 rue Frédéric Bazille 34 000 Montpellier - 09 51 27 25 17 - [contact@robin-carbonneau.fr](mailto:contact@robin-carbonneau.fr)*



**EBEN (V. Spadafora)** > Co-traitants, environnement  
*Résidence Mathalin - 17 rue Eugène Sue - 32 000 AUCH - 09 53 59 02 32 - [v.spadafora@eben-france.fr](mailto:v.spadafora@eben-france.fr)*

---

# Sommaire

<b>1. Contexte réglementaire</b>	<b>6</b>
1.1. Les références au Code de l'Urbanisme	6
1.2. L'étude de dérogation	7
<b>2. Localisation et généralités</b>	<b>8</b>
2.1. Une vallée habitée	8
2.2. Population et logements	10
2.3. Projection	12
<b>3. Éléments de diagnostic</b>	<b>14</b>
3.1. Paysage régional et communal	14
3.2. Un village dans les bois	18
3.3. Patrimoine naturel et protections	20
3.4. Localisation des sites envisagés	22
<b>4. Orientations d'Aménagement (projets)</b>	<b>24</b>
4.1. Nogaret Bas	24
4.2. La Baraque	38
4.3. L'Escouto	48
4.4. Traduction dans le PLUi en cours d'élaboration	59
4.5. Recommandations architecturales	60



---

## Préambule

La montagne est identifiée par des critères physiques mesurables : la combinaison de données d'altitude, de pente et de climat détermine, en France, un zonage au statut juridique particulier, notamment en matière agricole et en droit de l'urbanisme.

Saint-Martin-de-Lansuscle, dans le massif des Cévennes, fait naturellement partie de ces communes concernées par la Loi Montagne, érigée le 9 janvier 1985 à des fins de protection et de développement.

Le droit de la montagne détermine certaines règles que la population représentée par ses élus souhaitent adapter à leur spécificité locale, notamment en matière de développement de l'habitat, de maintien de l'agriculture et de préservations des paysages. C'est ce contexte et ces particularités que la présente étude explicite, exposant la problématique locale et les solutions envisagées.

# 1. Contexte réglementaire

## 1.1 Les références au Code de l'Urbanisme

### → L122-1

Les conditions d'utilisation et de protection de l'espace montagnard sont fixées par le présent chapitre qui s'applique dans les zones de montagne définies à l'article 3 de la loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne.

### → L122-2

Les dispositions du présent chapitre sont applicables à toute personne publique ou privée pour l'exécution de tous travaux, constructions, défrichements, plantations, aménagements, installations et travaux divers, la création de lotissements, l'ouverture de terrains de camping ou de stationnement de caravanes, l'établissement de clôtures [...]

### → L122-5

**L'urbanisation est réalisée en continuité avec les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou**

**d'habitations existants**, sous réserve de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension limitée des constructions existantes, ainsi que de la construction d'annexes, de taille limitée, à ces constructions, et de la réalisation d'installations ou d'équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées.

### → L122-5-1

Le principe de continuité s'apprécie au regard des caractéristiques locales de l'habitat traditionnel, des constructions implantées et de l'existence de voies et réseaux.

### → L122-6

Les critères mentionnés à l'article L. 122-5-1 sont pris en compte :

- a) Pour la délimitation des hameaux et groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants en continuité desquels le plan local d'urbanisme ou la carte communale prévoit une extension de l'urbanisation ;
- b) Pour l'interprétation des notions de hameaux et de groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants, lorsque la commune n'est

pas dotée d'un plan local d'urbanisme ou d'une carte communale.

### → L122-7

Les dispositions de l'article L122-5 ne s'appliquent pas lorsque le schéma de cohérence territoriale ou le plan local d'urbanisme comporte **une étude justifiant, en fonction des spécificités locales, qu'une urbanisation qui n'est pas située en continuité de l'urbanisation existante est compatible avec le respect des objectifs de protection des terres agricoles, pastorales et forestières et avec la préservation des paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel prévus aux articles L122-9 et L122-10 ainsi qu'avec la protection contre les risques naturels**. L'étude est soumise à l'avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites. Le plan local d'urbanisme ou la carte communale délimite alors les zones à urbaniser dans le respect des conclusions de cette étude.

En l'absence d'une telle étude, le plan local d'urbanisme ou la carte communale peut délimiter des hameaux et des groupes d'habitations nouveaux intégrés à l'environnement ou, à titre exceptionnel

après accord de la chambre d'agriculture et de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites, des zones d'urbanisation future de taille et de capacité d'accueil limitées, si le respect des dispositions prévues aux articles L122-9 et L122-10 ou la protection contre les risques naturels imposent une urbanisation qui n'est pas située en continuité de l'urbanisation existante.

Dans les communes ou parties de commune qui ne sont pas couvertes par un plan local d'urbanisme ou une carte communale, des constructions qui ne sont pas situées en continuité avec les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants peuvent être autorisées, dans les conditions définies au 4° de l'article L111-4 et à l'article L111-5, si la commune ne subit pas de pression foncière due au développement démographique ou à la construction de résidences secondaires et si la dérogation envisagée est compatible avec les objectifs de protection des terres agricoles, pastorales et forestières et avec la préservation des paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel prévus aux articles L122-9 et L122-10.

→ **L122-9**

Les documents et décisions relatifs à l'occupation des sols comportent les dispositions propres à **préserv**er les espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard.

→ **L122-10**

Les terres nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestières, en particulier les terres qui se situent dans les fonds de vallée, **sont préservées**. La nécessité de préserver ces terres s'apprécie au regard de **leur rôle et de leur place dans les systèmes d'exploitation locaux**. Sont également pris en compte **leur situation par rapport au siège de l'exploitation, leur relief, leur pente et leur exposition**.

## **1.2. L'étude de dérogation**

La présente étude requérant l'aval de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites intervient dans le cadre de l'élaboration du PLUi de la Communauté de Communes des Cévennes au Mont Lozère dont fait partie St-Martin-de-Lansuscle. En effet, le développement local est évoqué et réglementé par ce document à travers la détermination d'un zonage.

Les sites retenus feront l'objet d'orientations d'aménagement et de programmation au sein du document d'urbanisme. Les principes d'aménagement seront directement issus de la présente étude, traduisant ceux-ci sous forme de schémas, de tableaux et de notes explicatives au sein d'une notice. Cette pièce s'imposera aux occupations et utilisations du sol dans un rapport de compatibilité selon les conditions définies par l'article L. 151-6 et L151-7 du Code de l'Urbanisme.

En fonction des situations, ces principes d'aménagement peuvent faire aussi l'objet de traductions plus strictes dans le règlement et ses documents

graphiques. Pour rappel, les occupations et utilisations du sol doivent s'inscrire dans un rapport de conformité avec le règlement et ses documents graphiques.

L'étude commence par un bref rappel de généralités concernant la commune, avant d'entrer dans le diagnostic des contraintes générales et spécifiques à St-Martin-de-Lansuscle. Ce diagnostic territorial permet le dégagement d'enjeux propres à la commune et la justification de la démarche de demande de dérogation. Pour conclure, un diagnostic suivi d'un projet est présenté pour chaque site étudié, à l'échelle des parcelles. Une synthèse permet de juger les atouts et les contraintes de chaque option.

## 2. Localisation et généralités

### 2.1 Une vallée habitée

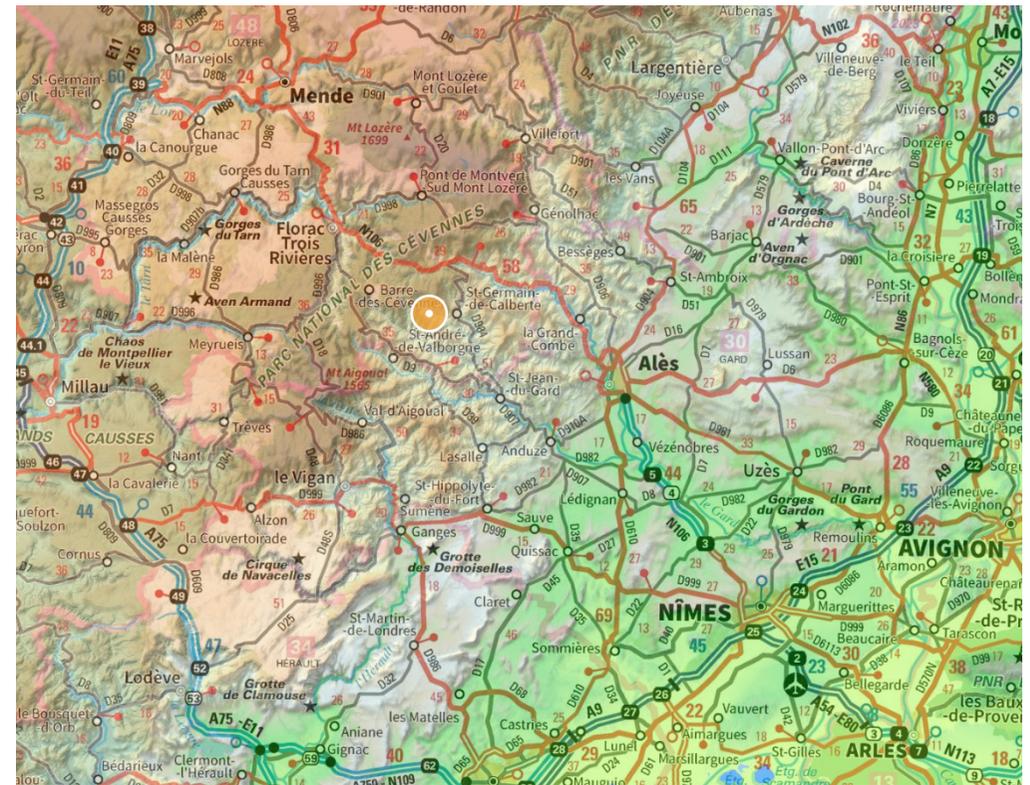
Saint-Martin-de-Lansuscle prend place au centre du Parc national des Cévennes, dans le Massif des Vallées cévenoles. Le village est situé à 25 km à vol d'oiseau d'Alès, au sud de la route N106 reliant cette dernière à Mende.

L'essentiel de la commune prend place dans une vallée étroite d'un peu plus de 2 km de large, où coule le Gardon-de-Saint-Martin-de-Lansuscle. Ce « valat » s'étire sur une dizaine de kilomètres entre le Massif de l'Aigoual au sud et celui de Bougès au nord. La profondeur de la vallée est particulièrement forte, au plus, 650 m de dénivelé entre le point haut et le fond de vallée. L'altitude est en effet comprise entre 376 et 1147 m NGF. Mais le territoire communal ne se borne pas aux crêtes et déborde au sud, du côté de la Vallée Française, recouvrant une superficie de 1805 ha.

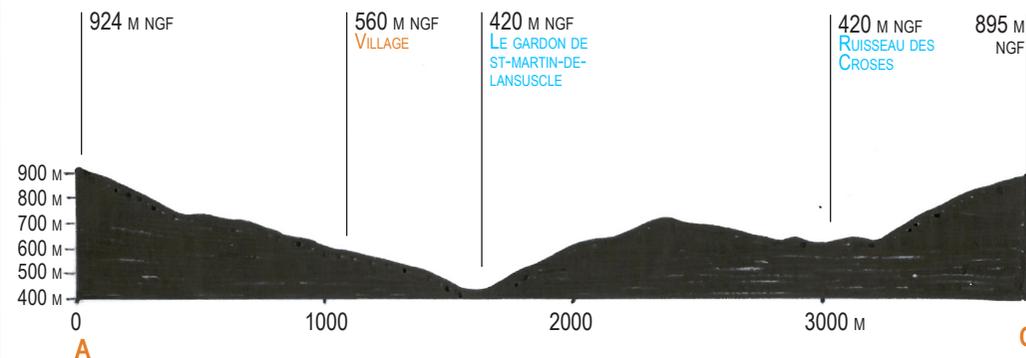
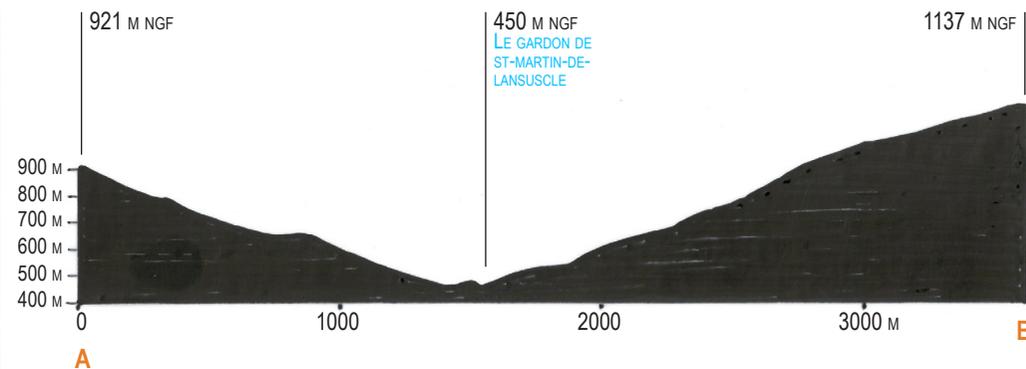
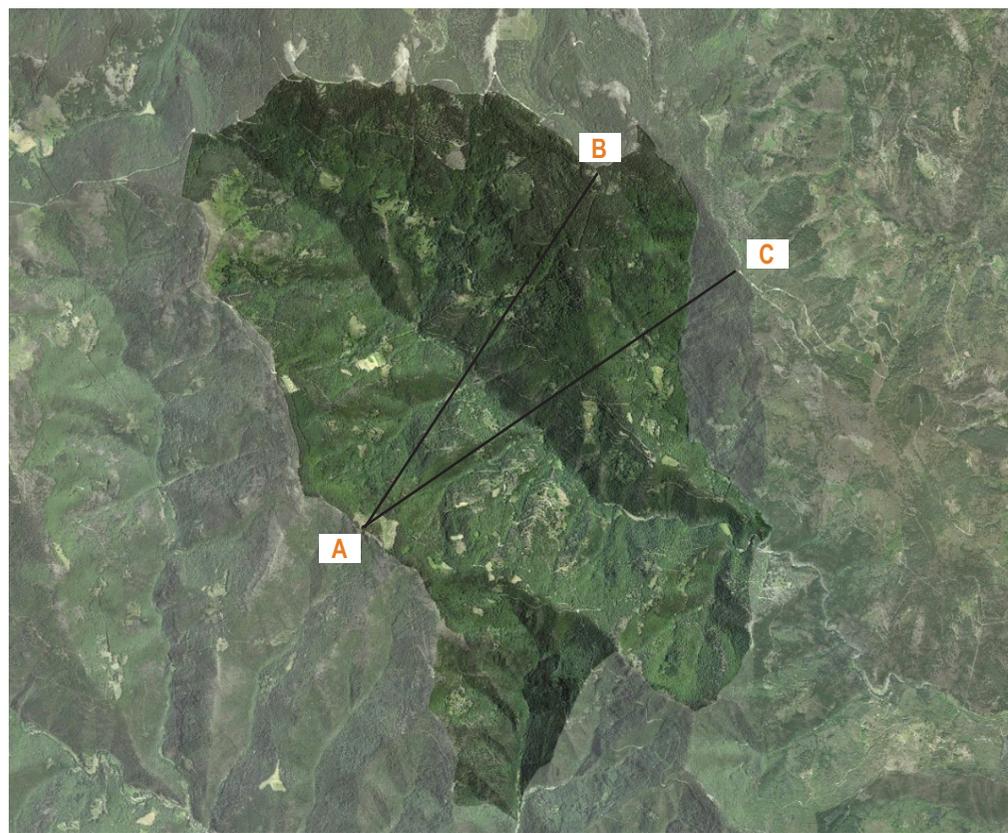
Les logements se concentrent dans le village principal mais de nombreux hameaux parsèment les versants : Le Plan, Nogaret, Malafosse et Fabrègue. Installés à flanc de coteaux, lorsque la pente le permet, ces sites bâtis sont accompagnés d'es-



paces agricoles : vergers de châtaigniers, prairies, estives, jardins vivriers. Le reste du territoire est largement couvert de forêts et d'espaces naturels.



Localisation de la commune dans la région des Cévennes.  
Extrait de carte IGN & relief, Geoportail.gov



La commune occupe l'extrémité ouest de la vallée du Gardon, délimitée par un relief marqué et boisé. Photo satellite et profils d'après carte IGN. Source : Geoportail.gov.

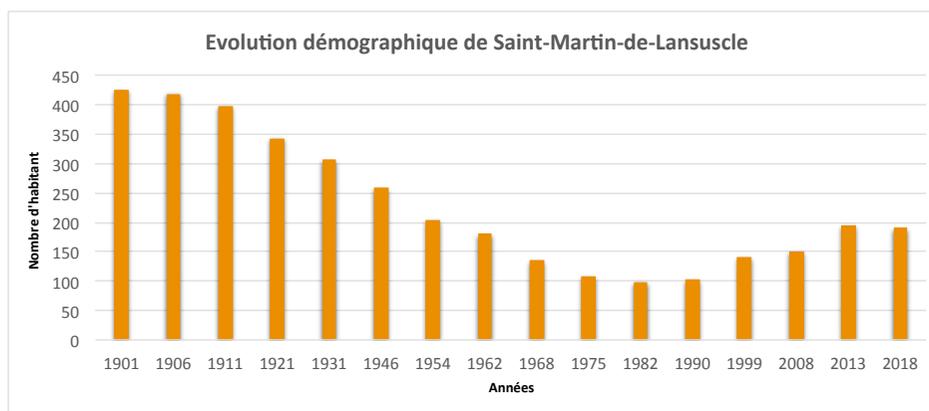
## 2.2 Population et logements

Saint-Martin-de-Lansuscle compte 190 habitants en 2018<sup>1</sup>. Entre 1999 et 2018, la population lansusclaise a augmenté de 34,7%. On note cependant une légère baisse entre 2013 et 2018 (-2%). Cet essoufflement appelle à conforter le bourg et les hameaux. Ces interventions sont compliquées par le maintien des espaces agricoles autour des constructions qui font la qualité des sites bâtis traditionnels.

Sur les 205 logements existants en 2018, la majeure partie sont des maisons individuelles (94,6%) et de grands habitats (34% sont des T5 ou plus). Pourtant, on observe une lente diminution de la taille des ménages (2,1 occupants en 2018 contre 2,55 en 1999).

Par ailleurs, la population est majoritairement composée de propriétaires : seuls 20% des habitants sont locataires (dont 1% en logement social et 13%

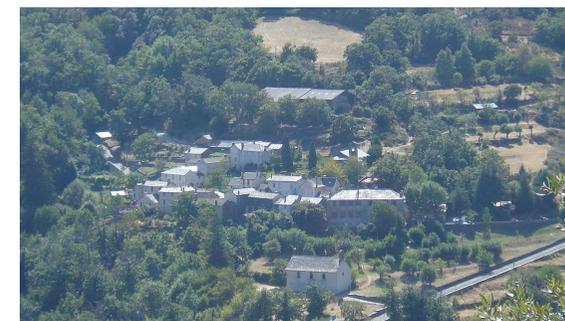
<sup>1</sup> Source : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2008 au RP2018 exploitations principales, géographie au 01/01/2021.



### LOG T2 - Catégories et types de logements

	2008	%	2013	%	2018	%
<b>Ensemble</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>	<b>206</b>	<b>100,0</b>	<b>205</b>	<b>100,0</b>
Résidences principales	65	38,3	89	43,0	89	43,3
Résidences secondaires et logements occasionnels	98	58,1	113	54,6	91	44,3
Logements vacants	6	3,7	5	2,4	25	12,4
Maisons	155	91,9	192	93,0	194	94,6
Appartements	2	1,0	5	2,5	3	1,4

Sources : Insee, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations principales, géographie au 01/01/2021 .



Vue sur le village principal de St-Martin-de-Lansuscle depuis le versant opposé, sur la RD13 (Wikimedia Commons, Guibli, 2009).

Vue depuis la RD28, en amont de l'entrée de village (R&C, 2016).

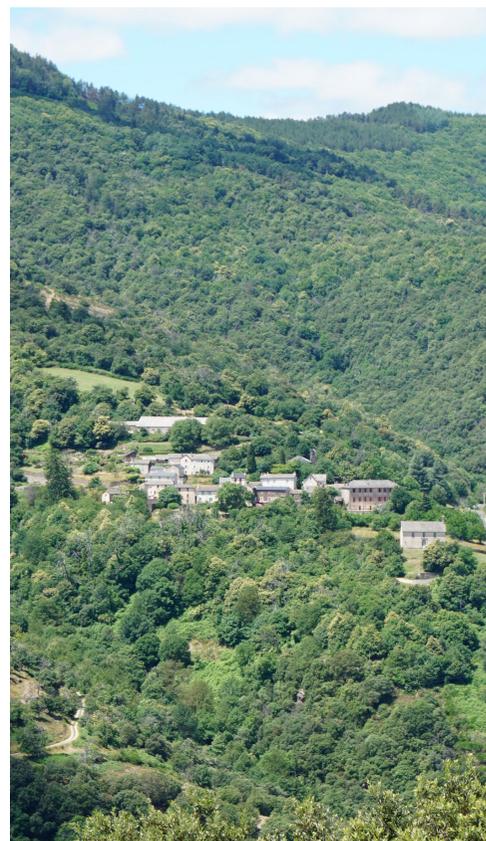
logés gratuitement). Mais la particularité principale du parc de logement lansusclois est d'observer un nombre de résidences secondaires supérieur aux résidences principales (44,3% en 2018). Une tendance d'ailleurs en cours d'atténuation dans le temps (58,1% en 2008), au profit des logements vacants (12,4% en 2018). Pour autant, ces chiffres ne produisent pas un levier suffisant pour l'accueil de nouveaux habitants permanents pour deux raisons principales : en premier lieu, on observe un attachement fort des propriétaires à leurs «maisons de famille», qui ne sont ni utilisées, ni louées, ni cédées (problèmes d'indivision, parfois) ; en second lieu, lorsqu'ils sont à vendre ou à louer, les logements ne correspondent pas vraiment à la demande en raison de leur vieillissement, du tarif élevé de leur réhabilitation et de leurs caractéristiques traditionnelles (habitat rustique, groupé, dépourvu d'extérieur privatif ou en versant nord par exemple).

En effet, la demande se porte plutôt sur des biens répondant aux aspirations d'une vie rurale, caractérisée par la possibilité de jouir d'un grand terrain, d'espaces extérieurs privatifs (jardins, etc.), de bénéficier d'un rapport étroit à la nature, de s'affranchir d'une certaine promiscuité avec le voisinage, etc.

Dans une logique visant à développer la mixité sociale et de proposer une réponse à ces besoins en matière d'habitat, la commune doit diversifier son offre, en mobilisant du foncier à bâtir pour de l'habitat individuel en relation avec la nature, dans le respect des objectifs de préservation et de mise en valeur de son cadre paysager.

Dans ce contexte environnemental et paysager sensible, le développement urbain sera encadré par des Orientations d'Aménagement et de Programmation dans le PLU. Ce développement se pense également en lien étroit avec l'objectif de maintien et de préservation des terres agricoles.

La dispersion de l'habitat en hameaux et écarts, caractéristique du territoire, demande aussi de porter une attention particulière aux mobilités. Les liaisons douces et automobiles desservant les hameaux entre eux, doivent en effet être optimisées. A ce sujet, l'INSEE observe que l'automobile est le moyen de transport le plus utilisé (89% des ménages en sont équipé) sur le commune de Saint-Martin-de-Lansuscle en 2018..



*Vue sur le village principal de St-Martin-de-Lansuscle depuis le versant opposé, sur la RD13 et vue du même point sur le lieu-dit Les Dextres (R&C 2021).  
L'entrée du village principal côté sud (R&C, 2016).*

## 2.3 Projection

Pour Saint-Martin-de-Lansuscle, le PADD du PLUi, prévoit, à l'avenir, une hausse de la population. Selon ces projections, en 2035, le nombre d'habitants pourrait augmenter de 25, pour atteindre environ 220 habitants au total. Pour répondre à cet accroissement, 13 nouveaux logements sont alors programmés, dont 3 en rénovation/réhabilitation.

Historiquement, mis à part le village principal, l'habitat est particulièrement dispersé sur le territoire : ce type d'implantation en lieux-dits et hameaux vient d'un mode de vie adapté à la vie rurale : l'habitat se rapprochait et/ou se confondait avec l'exploitation agricole. En raison des fortes pentes, les terres cultivables sont rares : ce sont ces gisements agricoles qui ont justifiés ce chapelet d'unités d'habitation. Une réalité historique que les habitants et nouveaux habitants prennent à coeur, souvent dans un projet de vie à temps plein : il ne s'agit pas ici de créer des résidences secondaires dans un lieu paisible et solitaire, il est question de mode de vie néo-rural. Si les habitants ne sont pas

tous agriculteurs, ils expriment leur besoin d'un extérieur cultivable pour leur productions vivrières et la jouissance du cadre de vie rural. Cette attraction vers la « nature » vient contrebalancer la vie dans une région retirée, au climat rustique.

Dès lors, le projet cherche à développer une réponse contextualisée à travers la création d'urbanisations nouvelles sur de nouveaux sites.

Il s'agit de mettre en oeuvre à la politique communale de création de logements en adéquation avec la demande qui s'exprime sur le territoire communal en matière de développement et de diversification de l'offre de logement (foncier à bâtir, logement à coût modéré, offre locative, habitat léger, etc.), accompagnée par la démarche citoyenne de l'association *La Logeuse*.

Le projet vise aussi à mettre en adéquation l'augmentation de l'offre de logements avec le développement du réseau d'eau communal.

## 2.4 Les enjeux de la discontinuité

La mobilisation de foncier à bâtir se heurte à une problématique assez singulière à Saint-Martin-de-Lansuscle : les bourgs et hameaux sont immédiatement bordés de terres agricoles et de prairies maigres de fauche à préserver impérativement, de telle sorte que l'extension des bourgs et hameaux existants est compromise en continuité.

Cela implique donc de quitter les secteurs déjà urbanisés et de s'installer en discontinuité. De sites sauvages, accessibles et cohérents, en faire des lieux de vie avec le moins de dommages pour le grand paysage, les espaces agricoles, naturels et forestiers.



### Illustration des enjeux :

A Saint-Martin-de-Lansuscle, les espaces habités existants, comme le hameau de La Garnerie sur l'illustration de gauche, sont immédiatement bordés d'espaces agricoles et de prairie maigres de fauche qu'il est important de préserver.

La préservation de l'agriculture de montagne n'est ici pas compatible avec le développement de l'urbanisation en continuité des bourgs et hameaux existants, de telle sorte qu'il est préférable, pour le développement de l'urbanisation et de l'habitat, de cibler des secteurs en discontinuité sur lesquels les enjeux agricoles et écologiques sont moindres.

## 3. Éléments de diagnostic

### 3.1 Paysage régional et communal

La question de l'urbanisme dans une commune au caractère rural et montagnard invite à approfondir la question du paysage. Le paysage est le territoire offert aux cinq sens, lié à une façon bien particulière de percevoir l'espace, un environnement, qu'il soit quotidien ou exceptionnel. Ces approches sont étroitement liées à la façon d'habiter ou de traverser ces vallées : comme voyageur, ou comme habitant. Ces visions se complètent et se rencontrent dans une approche qualitative des paysages français portée par les pouvoirs publics au travers, entre-autres, des Atlas régionaux des paysages.

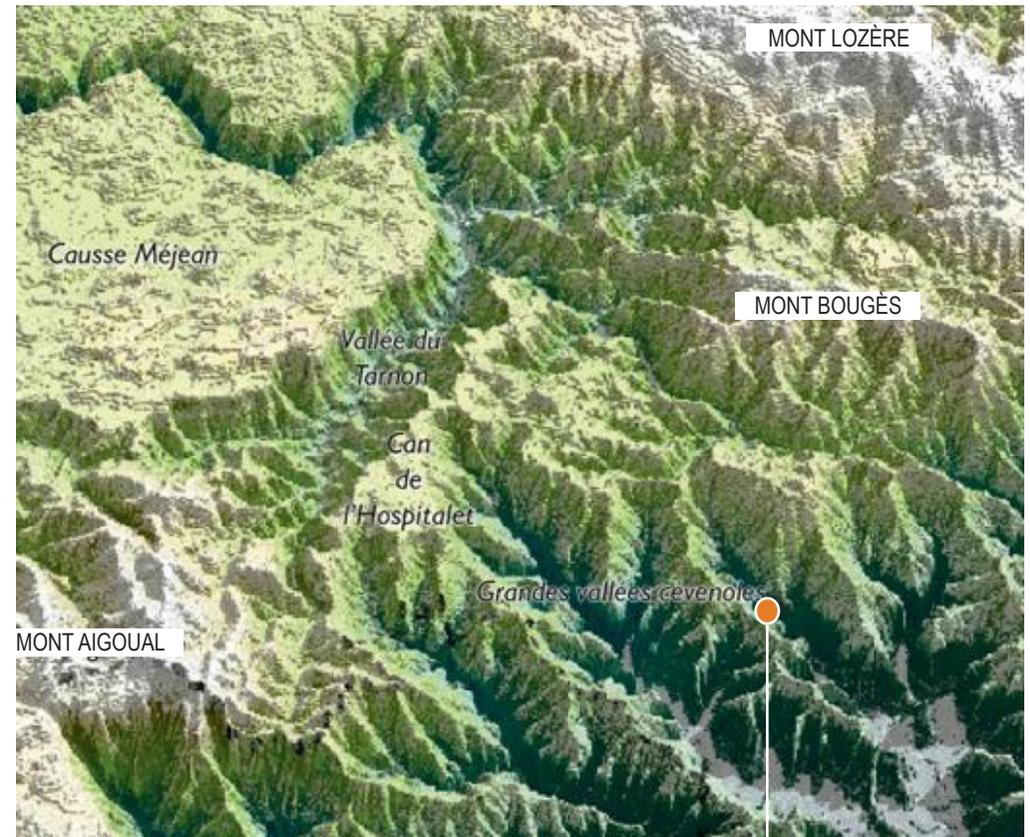
Dans le chapitre consacré à la Lozère de l'Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon<sup>1</sup>, Saint-Martin-de-Lansuscle fait partie de l'Unité de Paysage « *les Cévennes des serres et des valats* ». Sa vallée, en effet, est caractéristique des *valats* cévenols, profonds, schisteux et délimités par des crêtes appelées *serres*. Le Gardon local prend sa source sur la commune, lui attribuant son nom,

<sup>1</sup> *Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon*, DREAL Occitanie, 2003, Agence Folléa-Gautier, paysagistes-urbanistes.

depuis les pentes du Plan de Fontmort (910 m NGF). Il rejoint le Gardon de Ste-Croix, avant d'être renommé Gardon de Mialet et de quitter les Cévennes à Anduze.

« *L'urbanisation en Lozère est un processus certes limité dans l'espace mais qui représente un fort enjeu pour le département. La dynamique urbaine s'inscrit en effet dans un territoire à la géographie marquée, faite de **pent**es fortes, de **versants plus ou moins bien exposés**, de reliefs dominants, de vallées, de vallons, de ruisseaux, de bocages souvent remarquables, de terrasses soutenues par des murets, de chemins.*

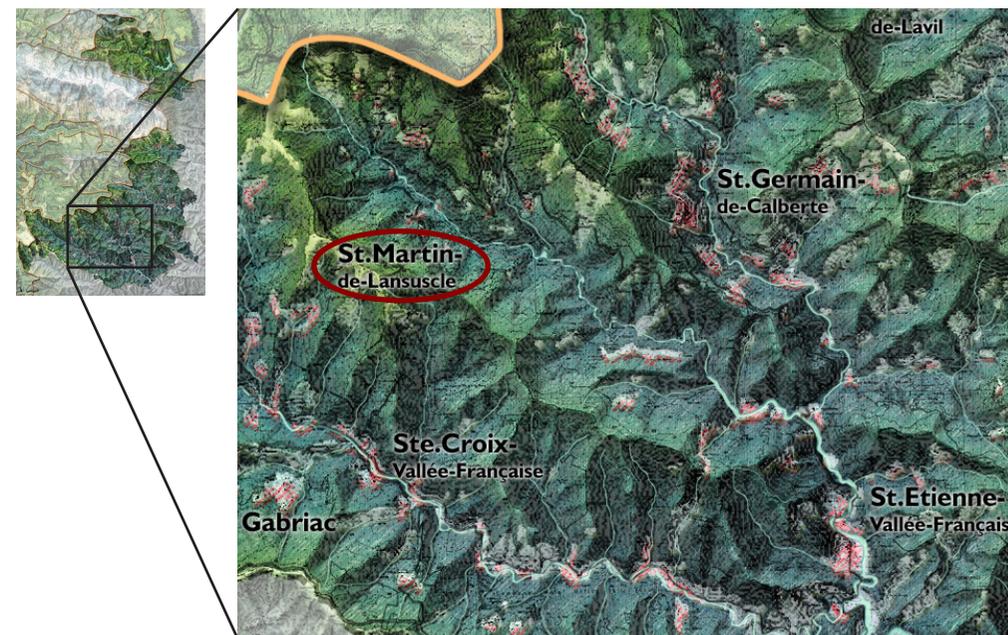
*Cette géographie puissante, ce paysage agricole ou de nature remarquable, restent malheureusement trop souvent considérés comme une somme de contraintes ».*



SAINT-MARTIN DE-LANSUSCLE



Unité de paysage *des Cévennes*  
*des Serres et des Valats*



*Illustrations et détails issus de l'Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon, DREAL Occitanie, 2003, Agence Folléa-Gautier, paysagistes-urbanistes.*

*Vue depuis le flanc où prend place le village, l'ubac, au sud, sur la RD28. Le flanc exposé au regard constitue l'adret de la vallée. Ces pentes fortes sont caractérisés par un important couvert*

*forestier. Toutefois prisé pour son exposition, les hameaux et exploitations parsèment ce versant sauvage de taches habitées, amenant des aspérités dans ce paysage forestier.*





Dans ses enjeux liés à l'urbanisme, l'Atlas préconise notamment :

- La préservation et mise en valeur du « **patrimoine des petits jardins et terrasses associés aux villages** ».
- La gestion, l'entretien des structures et des espaces ouverts et la reconquête des « **pententes en terrasses les plus présentes dans le paysage, notamment aux abords des villages** ».

Ces recommandations font échos à la démarche présentée ici, qui vise à trouver une alternative à l'urbanisation en continuité du bâti, permettant de sauvegarder **les terrasses agricoles traditionnelles aux abords du village et des hameaux** de St-Martin-de-Lansuscle.

Parmi les risques pour les paysages, « **l'habitat individuel dispersé et déconnecté du bourg** » est cité, rappelant le danger d'une forme de mitage. Ces « **débordements de l'urbanisation hors du site bâti d'origine** » sont surtout identifiés lorsqu'ils nient le relief : par exemple, en crête surplombant une route, en quartier pavillonnaire dans les hauteurs ou lorsqu'ils privatisent les rebords des vallées, obstruant leurs vues remarquables.

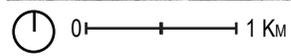
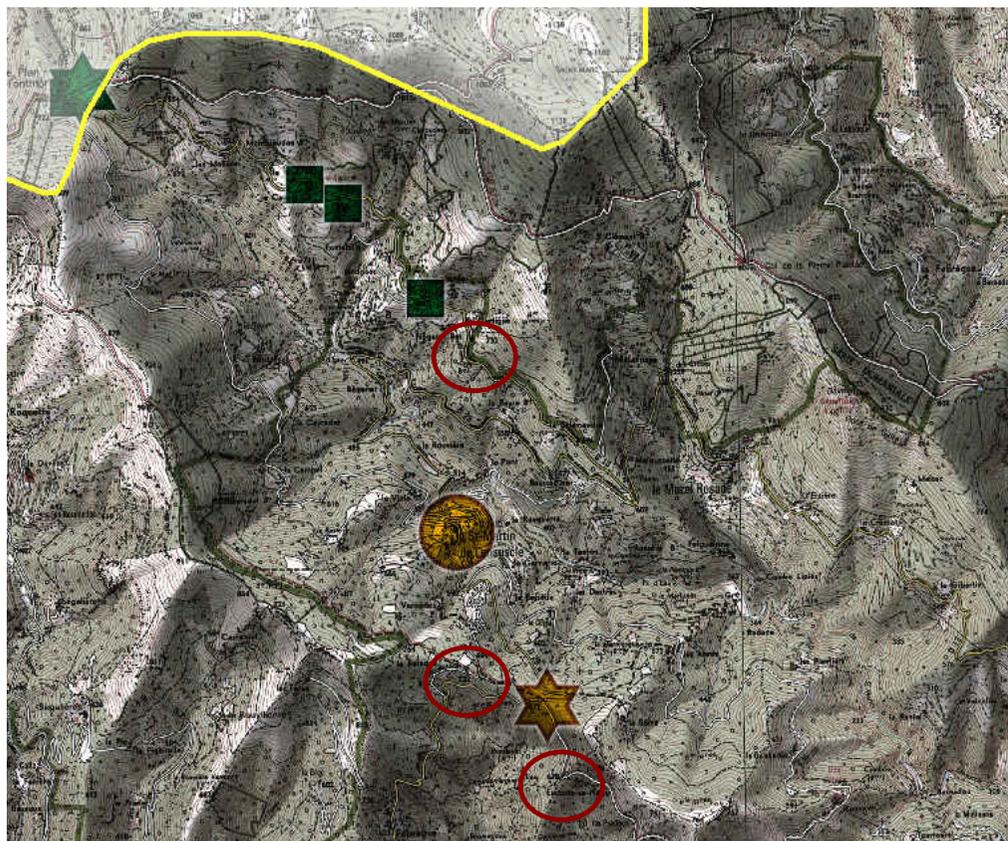
L'Atlas des paysages, portant un regard général sur la région Languedocienne, identifie le village de St-Martin-de-Lansuscle comme « **site bâti à valoriser** » (pastille jaune ci-contre). Mais c'est surtout l'étoile au sud-est qui attire notre attention : elle signale un « **point de vue remarquable à valoriser** ». Il correspond au franchissement de la ligne de crête par la route D28, reliant les deux vallées de St-Martin-de-Lansuscle à celle de Ste-Croix-Vallée-Française, au sud. En effet, la route épouse un replat sur la crête qui offre des vues remarquables sur les deux vallées. Toutefois, le site se résume pour le moment à un carrefour-parking, et les boisements à proximité ont tendance à obstruer l'horizon.

Il est intéressant que l'Atlas pointe ce lieu de passage car deux des sites observés par la présente étude, se trouvent à 500 m de part et d'autre (La Baraque et L'Escouto). Dès lors, il s'agira d'étudier les possibilités de mise en oeuvre **d'un projet de valorisation** de ce point de vue, en même temps que le traitement d'entrée de ces sites.

Par ailleurs, cette distinction appelle d'autant plus à la vigilance quant au traitement des nouveaux aménagements et à leur insertion dans le paysage.

Cette attention particulière aux perceptions est exacerbée depuis le « **point de vue remarquable à préserver** » du Plan de Fontmort (étoile verte au nord-ouest). Celui-ci concerne directement le troisième site étudié, à 3 km en contre-bas à vol d'oiseau (Nogaret bas). Le hameau voisin (Nogaret) constitue pour l'Atlas un site bâti à caractère patrimonial.





 SITES DE PROJETS ENVISAGÉS

Enjeux de protection ou préservation	Enjeux de valorisation
 Relief marquant (sommets, gorges, coteaux, versants)	 Paysage ouvert (cultivé, pâturé...)
 Paysage ouvert (cultivé, pâturé...)	
 Paysage de zone humide	
 Paysage routier	
 Paysage de bord de l'eau (rivière, lac, canal)	
 Paysage ferroviaire	
 Site bâti	
 Élément naturel ou culturel à caractère patrimonial	
 Point de vue remarquable	

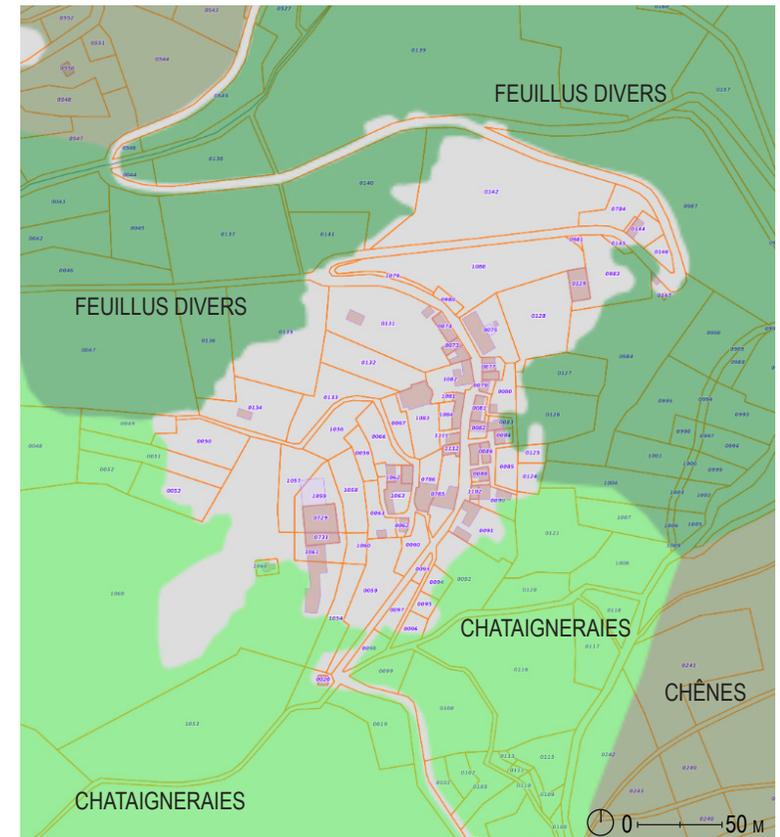
## 3.2 Un village dans les bois

Le village principal de St-Martin-de-Lansuscle est installé dans une forte pente (plus de 20% en lisant les aspérités du relief) du sud-ouest au nord-est. Traditionnellement, il est entouré de parcelles cultivées ou dédiées au pâturage : terrasses de prairies maigres de fauche, jardins vivriers, vergers... Tout autour, ces espaces ouverts forment une respiration entre le site bâti et les bois d'arbres feuillus (châtaigniers, frênes et chênes).

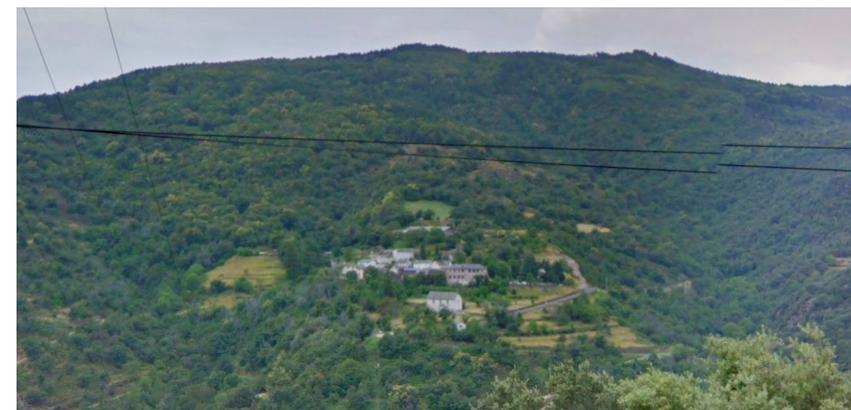
à l'échelle de la commune, les espaces ouverts forment un chapelet autour des voies principale. Pour diverses raisons impliquant notamment les contraintes de relief, la déprise agricole et la rétention foncière, ces terrains sont rares et directement « menacés » par l'urbanisme dit « en continuité ». Cette couronne agricole n'est pas extensible, le site du village et de ses abords est contraint : urbaniser ces terrasses et prairies ferait disparaître ce paysage et ce mode d'habiter. L'ensemble architectural du village dans son écrin ouvert forme un paysage à mettre en valeur : urbaniser les abords en brouillerait la lecture.



Carte du couvert forestier sur l'ensemble de la commune.  
D'après la carte forestière de janvier 2018 de l'Institut national de l'information géographique et forestière



Extrait cadastral du village principal. En transparence : les boisements. Les parcelles non bâties et non boisées forment les espaces ouverts mettant en valeur le village (Geoportail.gov).



*Le village dans son contexte, vu du ciel. Celui-ci s'installe en parallèle des courbes de niveaux. Les terrasses maintenues ouvertes permettent la perception d'un paysage en vis à vis. Photo aérienne avec les courbes de niveaux tous les 5 m (BDTOPO).*

*Les espaces ouverts sont intimement liés au site bâti : paysage général, entrée de village et jardins en sont les fragiles bénéfiques. Google StreetView 2013, EBEN 2016 et R&C 2017..*



## 3.2 Patrimoine naturel et protections

-> Virginie Spadafora

Protections de la nature sur la commune :

- ZNIEFF Type II (1ère génération)
- ZNIEFF Type I (1ère génération)
- ZICO
- Natura 2000 Oiseaux
- Natura 2000 Habitat
- Réserve de Biosphère en Zone tampon et centrale
- Parc National en Aire d'adhésion et zone coeur

Sur les 3 sites étudiés :

- ZNIEFF Type II (1ère génération)
- ZNIEFF Type I (1ère génération)
- 
- 
- Natura 2000 Habitat
- Réserve de Biosphère en Zone tampon
- Parc National en Aire d'adhésion



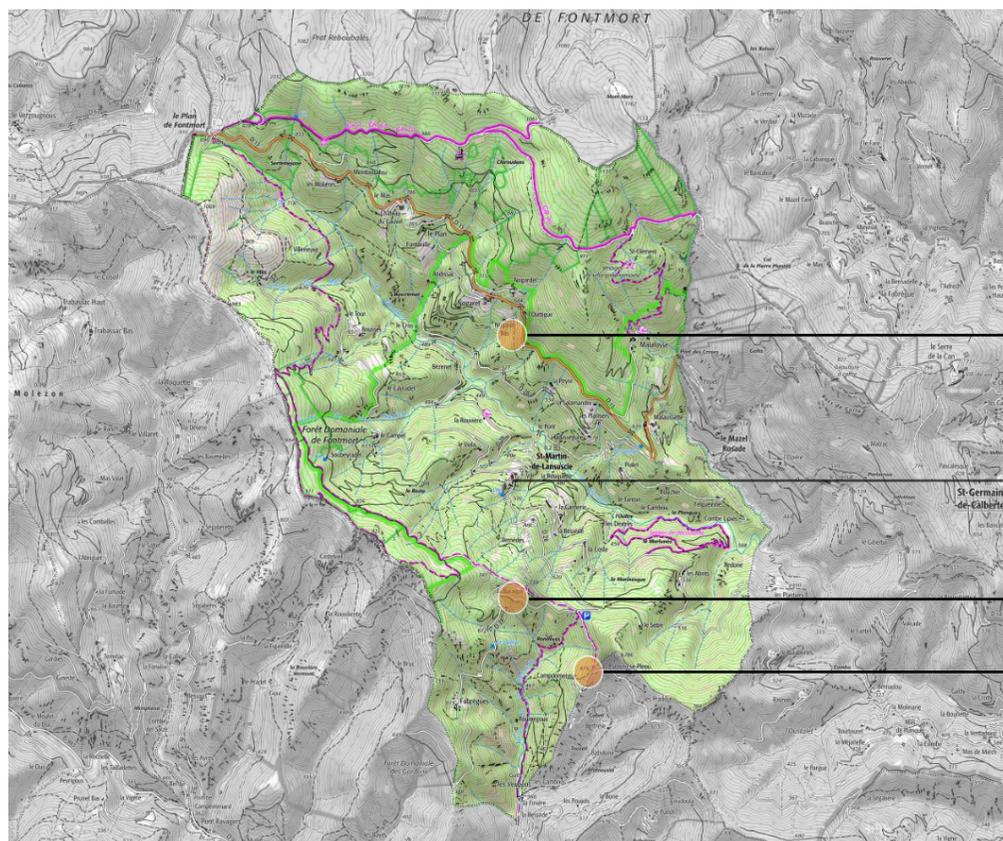


### 3.3 Localisation des sites envisagés

Le 29 juin 2021, les élus de la Mairie de St-Martin-de-Lansuscle ont organisé une visite de terrain afin de présenter aux partenaires les différents sites envisagés pour la création de hameaux nouveaux sur leur commune. À cette occasion, les Services de l'État ont découvert cinq lieux envisagés pour de l'urbanisation en discontinuité sous la forme de hameaux nouveaux. Seuls trois d'entre-eux ont été retenus et font l'objet de la présente demande de dérogation :

- Nogaret Bas : le long de la route D13,
- La Baraque : une route communale parallèle à la D28,
- L'Escouto : au croisement d'un chemin quittant la route D28.

Chacun de ces sites réponds aux exigences fondamentales pour l'installation d'un habitat permanent : pentes raisonnables, proximité des réseaux, implantation discrète dans le grand paysage. En voiture, ils sont tous situés à moins d'un quart d'heure du village principal.



**NOGARET-BAS** : à 7 km du village (en voiture)

VILLAGE

**LA BARAQUE** : à 2 km du village

**L'ESCOUTO** : à 2,5 km du village

0 1000 M

Carte IGN. Source : Geoportail.gov.



**NOGARET-BAS** : 0,42 ha  
3 logements envisagés  
(dont 2 neufs et 1 restauré)

**LA BARAQUE** : 0,76 ha  
4 logements neufs envisagés

**L'ESCOUTO** : 0,46 ha  
3 logements neufs envisagés

*Photos prises lors de la visite avec les élus et les services de l'Etat, le 29/06/2021.  
Photos aériennes avec enveloppes cadastrales envisagées pour le projet (BDTopo).*

## 4. Orientations d'aménagement (Projets à traduire dans le PLUi)

### 4.1 Nogaret Bas

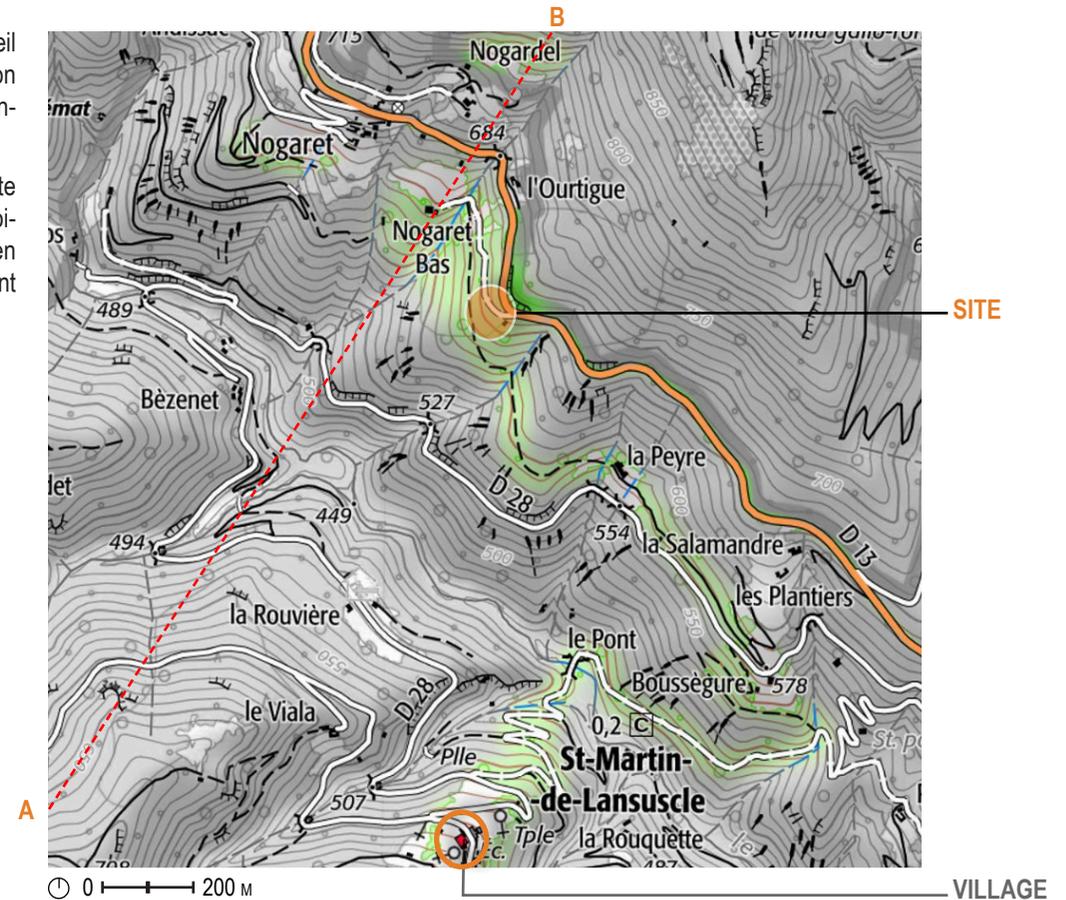
#### Introduction

Nogaret est le nom d'un hameau existant à quelques centaines de mètres du site étudié. Son nom est un mot occitan signifiant « **lieu planté de noyers** », une noiseraie, au sens d'un verger de noyer (hérité du bas-latin, *nuce* désigne la noix, *nucarium* signifiant « noyer » et du suffixe *-etum* signifiant « ensemble d'arbres appartenant à la même espèce »). Son voisin en surplomb s'appelle *Nogardel*, qui renvoie à la même origine. *Nogaret bas* partage donc cette même appartenance.

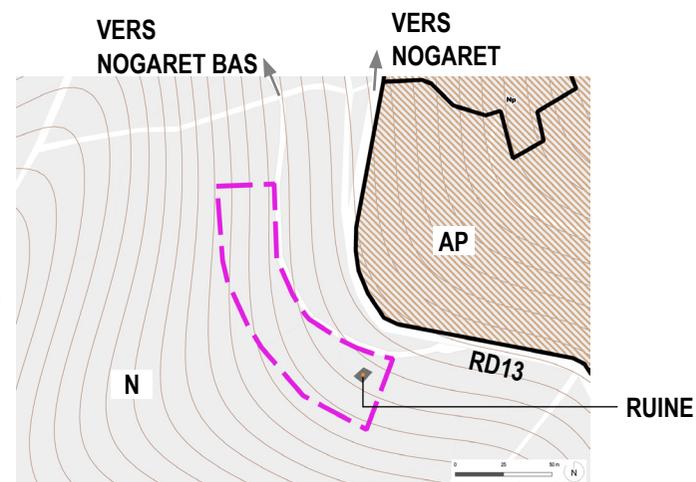
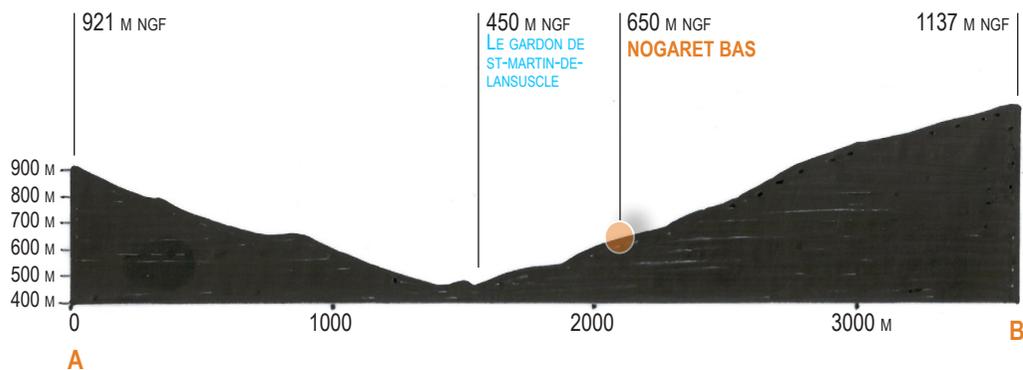
Le lieu-dit consiste en deux bâtiments proches, en contre-bas de la route D13 et à proximité d'un torrent descendant vers le Gardon de St-Martin-de-Lansuscle. Comme son nom l'indique, ce lieu-dit est positionné plus bas dans la vallée que son voisin, entre 640 et 650 m NGF. Le chemin qui y conduit suit les courbes de niveaux et épouse le creux du vallon (virage à 90°). Un étroit chemin forestier descend au sud pour rejoindre les lieux-dits La Peyre, puis Boussegure et arriver au village principal en franchissant le Gardon.

Les bâtiments sont loués par un foyer d'accueil appelé « les Pelloux ». Il s'agit d'une Association loi 1901 proposant un hébergement social pour enfants isolés et en difficultés.

Le secteur à aménager se trouve en amont du site bâti et du virage qui y conduit, à proximité du croisement avec la D13. On y observe un bâtiment en pierre, ruiné, qui pourra être réhabilité en logement dans le cadre de l'opération.



Carte IGN. Source : Geoportail.gov.



Profil de la géographie du site, photographies du site : l'entrée du site et la ruine, R&C 2021, d'après Geoportail.gov.



Cadastre et photo satellite, BDTOPO, R&C 2021.

### Perceptions du site

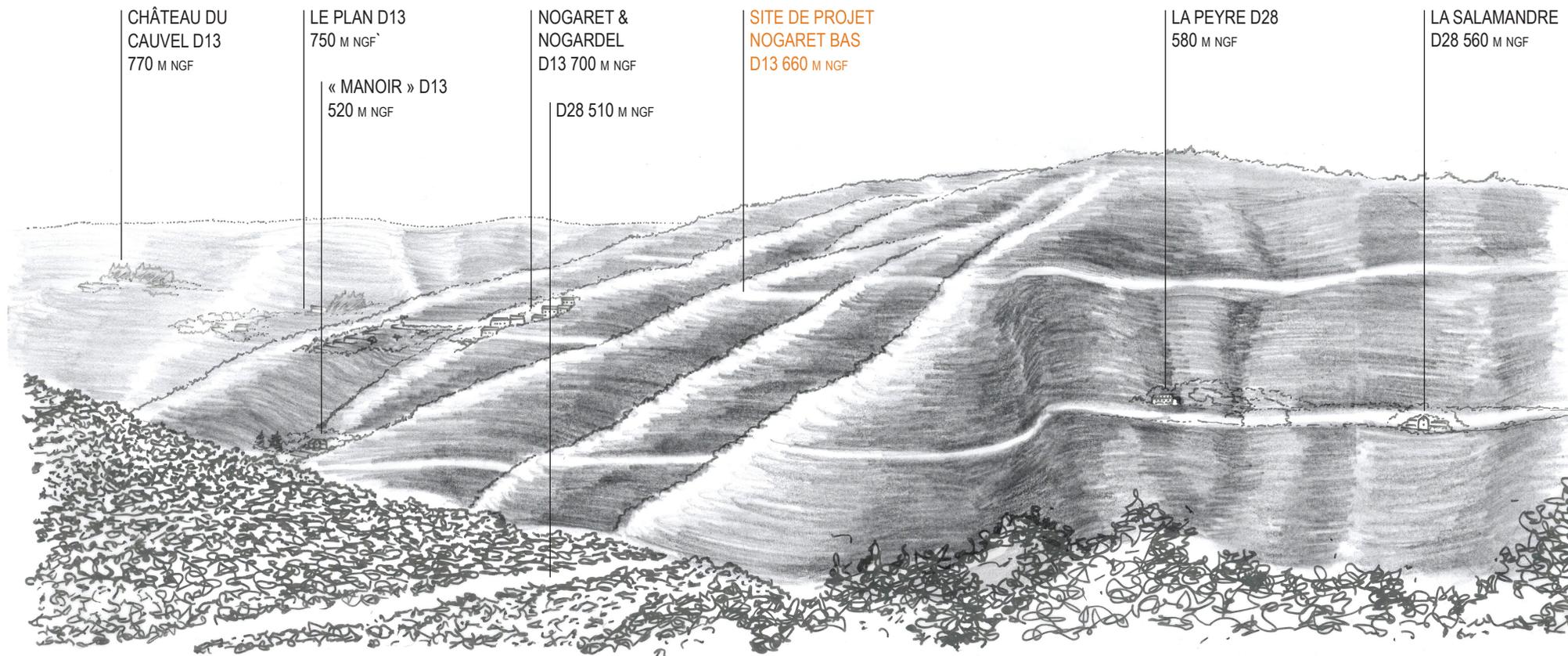
Le site de projet est visible depuis différents points du territoire, sans que le bâti existant de Nogaret bas soit toujours perceptible au sein du même cône de vue. Il en est ainsi pour le premier point de vue présenté ici : une vue dégagée s'ouvre depuis le parking de la Mairie, à la sortie nord du village principal. Le versant nord de la vallée où prend place Nogaret se présente dans la complexité de ses vallonnements (représentés ici en croquis car très peu perceptibles en photographie).

Les nouvelles constructions de Nogaret bas devront impérativement être intégrées dans le paysage de cette vue emblématique du village principal. On note que la courbure du versant est à l'avantage du projet car c'est surtout la ruine rénovée qui sera exposée depuis ce point de vue.

Les perceptions décrites ci-après n'ont pas toutes le même degré d'incidence : elles sont à relativiser selon la nature du site du point de vue et l'ampleur de la vue dans laquelle prend place le projet.



Photo du paysage du versant nord de la vallée de Saint-Martin-de-Lansuscle, vu depuis le parking de la Mairie, à la sortie nord du village. R&C 2021. Extrait de carte IGN.



*Croquis légendé du relief, d'après la photo page précédente. R&C 2021.*



Le point de vue suivant est un exemple de perception ambivalente : s'il s'agit d'un point de vue remarquable et signalé, le projet n'a que très peu d'influence sur la perception globale, à bonne distance et au sein d'un vaste panorama.

Le Plan de Fontmort est un site remarquable surplombant la vallée : lieu de passage (col, stationnements), de mémoire (Monument), de rencontre, de repos et de contemplation du paysage (aire de pique-nique). En effet, il offre une échappée visuelle sur la vallée, ainsi qu'au lointain, la Montagne de la Vieille Morte et les Cévennes gardoises.

Le paysage joue un rôle déterminant dans le discours porté par le Monument : cet obélisque a été érigé en 1887 à l'occasion du centenaire de l'Édit de Tolérance. La plaque gravée indique que « *les fils des Huguenots ont sur le théâtre des anciens combats élevé ce Monument à la paix religieuse et à la Mémoire des Martyrs* ». Ce texte fait explicitement référence au paysage visible depuis ce haut-lieu stratégique, avec sa vue plongeante sur la vallée. La qualité de ce paysage conserve, dès lors, une dimension symbolique, métaphysique et identitaire très forte.

Nogaret bas se trouvant très en contre-bas (246 m d'altitude en dessous) et à plus de 3 Km à vol d'oiseau, il n'est pas certain qu'il soit visible depuis ce point de vue actuellement. Néanmoins, lorsque les arbres sont nus ou si la vue était à nouveau dégagée par un déboisement, il peut être possible d'apercevoir le flanc ouest du site de projet.

En tout état de cause, la vue n'est pas représentable pour travailler l'insertion du projet dans le paysage.



0 200 M

Carte IGN. Source : Geoportail.govv.

SITE DE PROJET  
VERS NOGARET BAS  
D13 660 M NGF



*Photographies des abords du Monument du Plan de Fontmort, tirées d'internet.*

Les points de vue suivant ont une portée collective, symbolique et identitaire moindre : on parlera ici plutôt de covisibilité entre lieux-dits. Boussès, Bèzenet, le Campel, la Rouvière, sont les lieux habités directement concernés.

Il s'agit principalement de hameaux et lieux-dits installés sur le versant sud de la vallée de Saint-Martin-de-Lansuscle. En raison du caractère privatif de ces vues, il est difficile d'en tirer des images probantes. L'image ci-après est tirée de la route communale traversant un grand pré entre les lieux-dits du Cayradet au sud et de Boussès au nord.

Ce site donne à voir le site de projet de façon frontale et instaure un dialogue architectural et paysager à soigner.

De manière générale, le traitement des abords et la qualité globale de l'intervention sera déterminante pour ces perceptions, à proximité immédiate du projet (distance entre 500 m et 1,4 km).

On note que le ressenti des populations peut être déterminant dans la construction de perceptions collectives. D'autant qu'il s'agit essentiellement de maisons anciennes, installées sur le versant nord, acceptant l'ensemble de ces contraintes. La vue

sur des constructions nouvelles sur le versant sud, jouissant d'un autre confort, peut déformer la perception du projet et cristalliser un ressenti négatif.

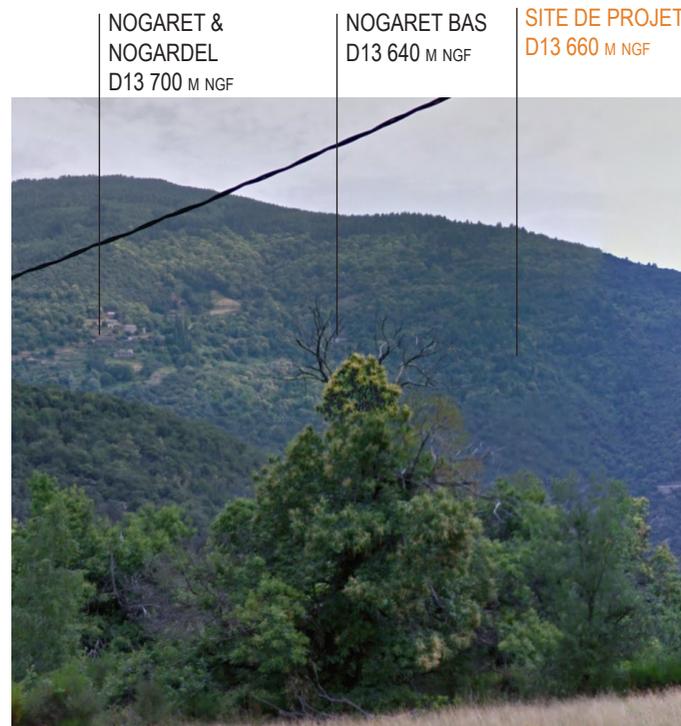
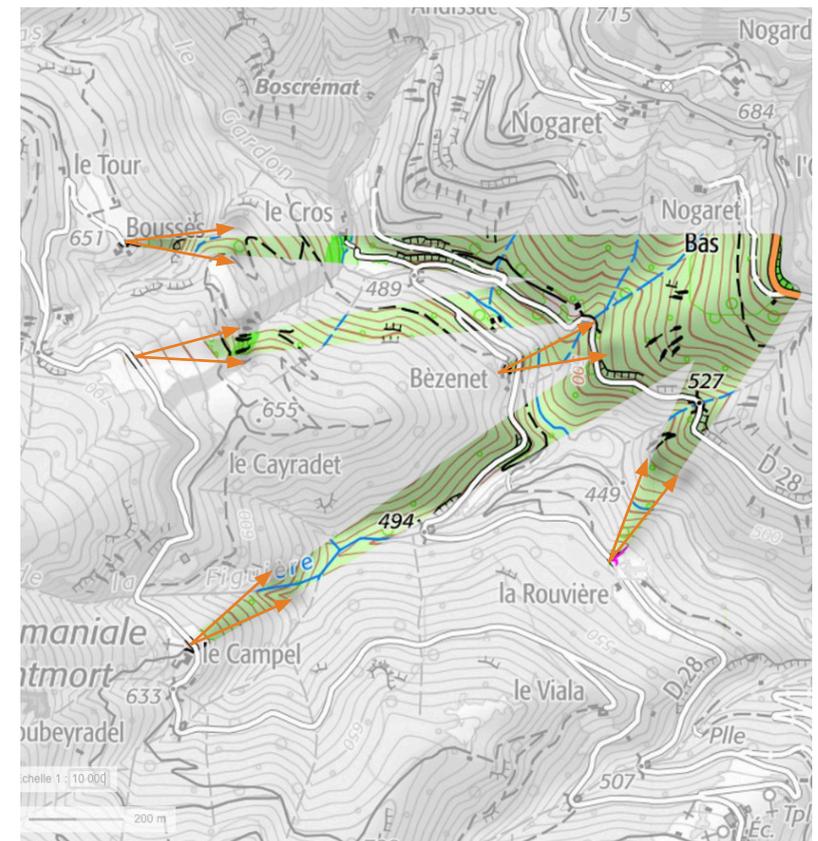


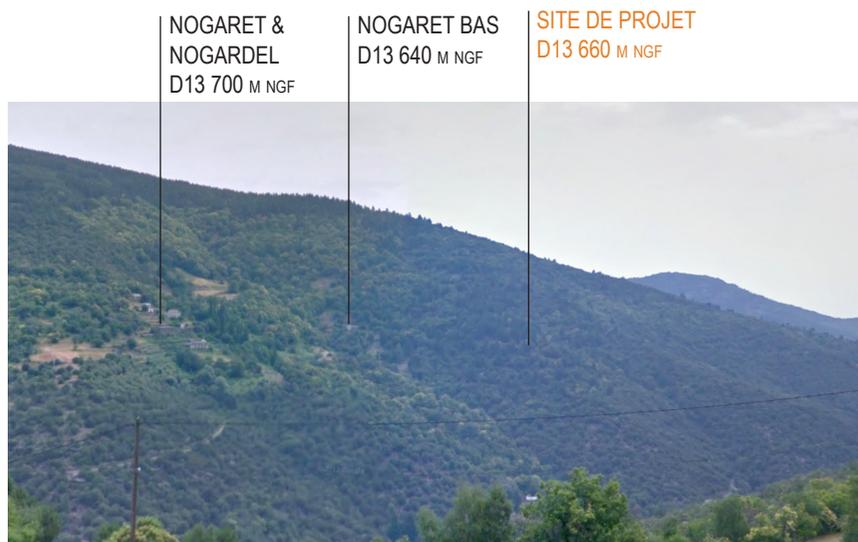
Photo prise depuis la route communale près du hameau du Campel.

Google Street View 2013.

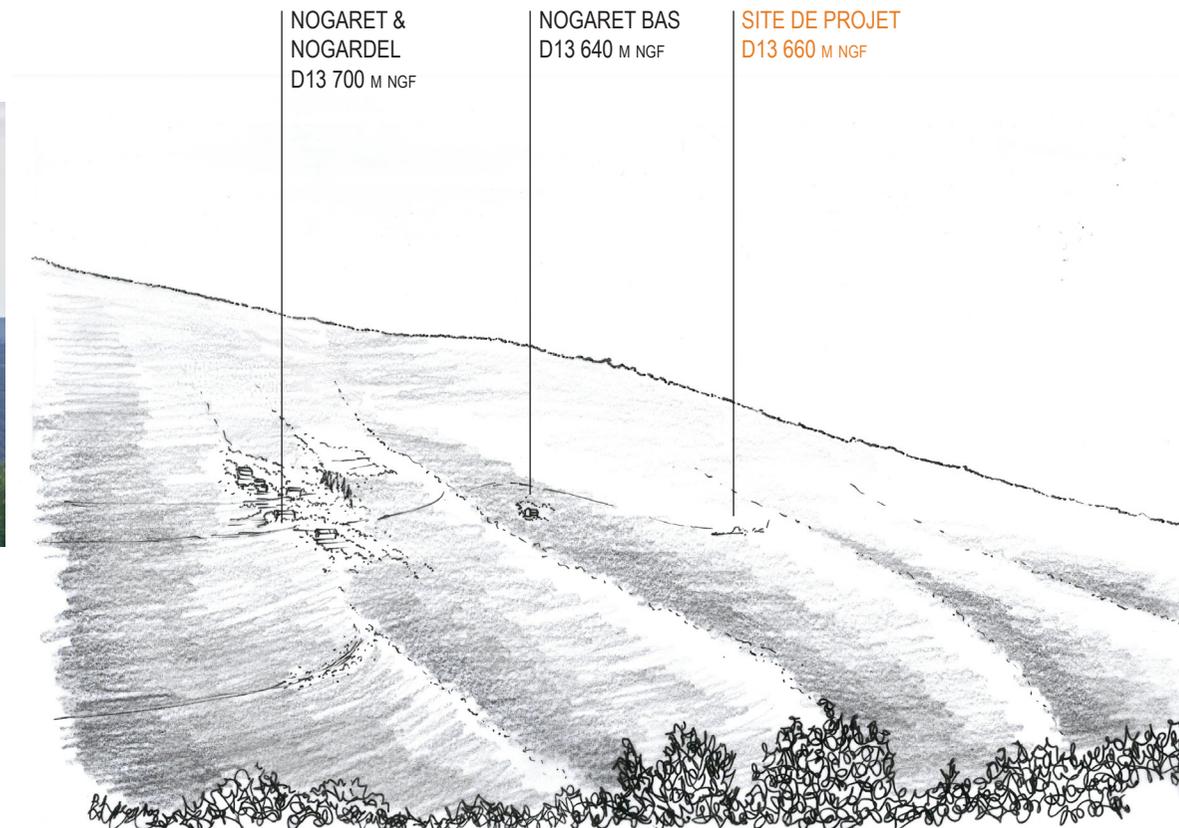


0 200 m

Carte IGN. Source : Geoportail.gouv.



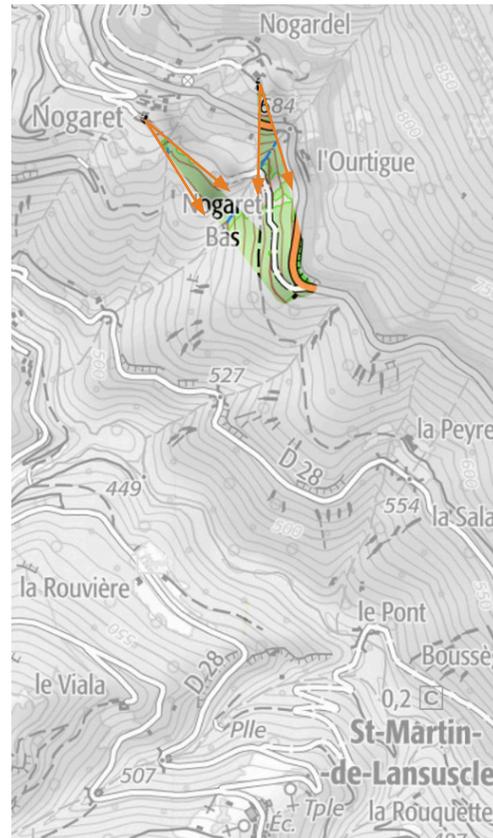
*Photo prise depuis la route  
communale entre le Campel et  
Boussès, et zoom,  
Google Street View 2013.  
Croquis d'après photo.*



Pour finir, les dernières perceptions concernées par le projet prennent lieu à proximité immédiate du site, sur le même versant. Il s'agit bien évidemment des hameaux voisins, Nogaret et Nogardel.

Ils sont si proches (moins de 400 m) qu'il est difficile d'attester véritablement d'une covisibilité, les boisements venant fréquemment limiter les échappées visuelles au sein du même versant.

Comme dans le cas étudié précédemment, l'enjeu se porte principalement depuis les habitations, fenêtres, terrasses, jardins, espaces publics des hameaux. Des lieux souvent inaccessibles pour la production d'images témoignant de ces perceptions.



0 200 m

Carte IGN. Source : Geoportail.gouv.

## Les enjeux de l'aménagement

### Maintenir les vues remarquables

Le secteur à aménager se trouve sur un versant boisé faisant face au centre-bourg de Saint-Martin-de-Lansuscle, en contrebas de la RD13 vers Barre des Cévennes, le long d'une route communale conduisant au hameau de Nogaret Bas. On y observe un bâtiment en pierre, ruiné, qui pourra être réhabilité en logement dans le cadre de l'opération.

Le site de projet est visible depuis différents points du territoire, sans que le bâti existant de Nogaret bas soit toujours perceptible au sein du même cône de vue, du fait de la complexité des vallonnements qui ponctuent le versant, créant des masques selon le point de vue depuis lequel on observe le site depuis le versant opposé de la vallée.

En tout état de cause, les nouvelles constructions de Nogaret bas devront impérativement être intégrées dans le paysage de cette vue emblématique du village principal.

### Maintenir la population / Accueillir de nouveaux habitants

- Diversifier l'offre de logements pour répondre à l'étendue des besoins.

Il s'agit de développer une offre de logements qui réponde à la demande exprimée sur le territoire communautaire (environ 225 habitants à accueillir, soit des besoins estimés à 115 logements à l'horizon 2035). Il s'agit aussi de proposer une offre de logements diversifiés (habitat individuel, habitat intermédiaire, etc.). Sur le secteur de Nogaret Bas, le projet vise à proposer une offre d'habitat individuel en contact étroit avec la nature et le paysage. L'objectif est avant tout de mobiliser des terrains constructibles, alors que les terres en continuité du bourg et des hameaux existants doivent être préservés pour l'agriculture (terres cultivées, prairies maigres de fauche, etc.). Cela justifie de s'établir en discontinuité de l'urbanisation existante.

### Maintenir l'habitat dispersé

- S'appuyer sur le maillage territorial. La reconquête agricole et la lutte contre la fermeture des espaces reposent sur le maintien du maillage territorial traditionnel, fondé sur la dis-

persion de l'habitat (hameaux, mas isolés). L'enjeu consiste donc à admettre un peu d'habitat en discontinuité, à proximité d'une habitation traditionnelle existante, pour constituer un nouveau petit hameau sur ce site qui bénéficie d'une bonne accroche sur la voirie (RD13) et disposera à terme du réseau communal de distribution d'eau potable.

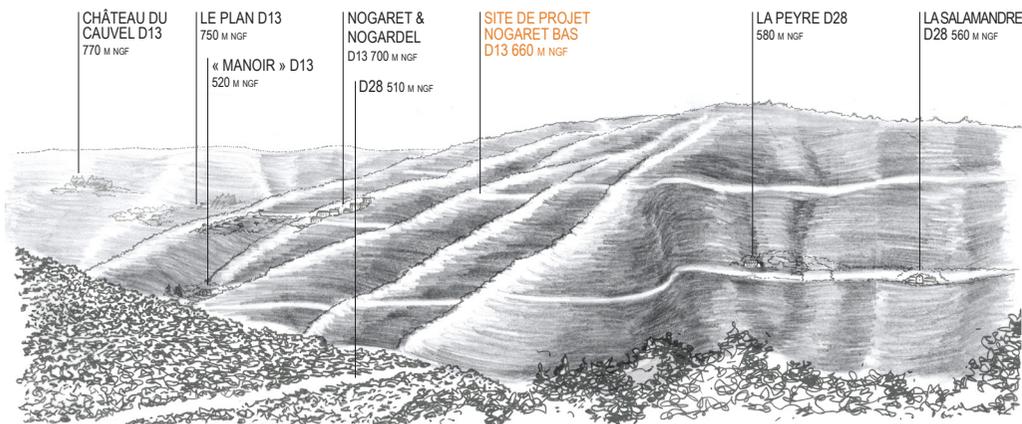
### Planifier un mode «d'éco-développement»

- Exploiter au mieux les contraintes des sites et les facteurs climatiques locaux

L'enjeu est d'envisager le développement de l'habitat en tenant compte de la pente, et de l'orientation du versant pour bénéficier au mieux de la lumière et des apports solaires, pour se protéger des vents, et bénéficier des vues, etc.

### Le parti d'aménagement

Le parti d'aménagement repose sur le confortement progressif d'un petit groupe d'habitations, en admettant l'implantation de nouvelles habitations individuelles selon une densité modérée. Il s'agit de répondre à la demande d'habitat sur de grands terrains, bénéficiant d'une relative proximité avec le centre-bourg et ses équipements. Cette offre vise à répondre au besoin des familles et jeunes ménages



Croquis du relief du versant nord de la vallée de Saint-Martin-de-Lansuscle, vu depuis le parking de la Mairie. R&C 2021

qui recherchent un rapport à la nature et la proximité des commodités du village (écoles, etc.)

Le parti d'aménagement se fonde sur un développement de l'habitat étagé en terrasses, offrant des vues de qualité, et une bonne exposition/orientation des constructions.

### Habitat

Il s'agit de conforter l'offre de logements, en proposant une diversification des typologies à l'échelle communautaire, notamment en diversifiant les typologies d'habitat : quand le centre-bourg de Saint-Martin-de-Lansuscle propose essentiellement de l'habitat mitoyen, il s'agit ici de proposer des typologies d'habitat individuel sur de plus grands terrains, qui revisitent les caractères de l'habitat traditionnel : étagement dans la pente, prolongements extérieurs en terrasses, etc.

### Conditions d'aménagement du secteur

#### Desserte automobile / garage et stationnement

Le projet prend place en contre-bas de la route communale rejoignant Nogaret-bas. La desserte des habitations est assurée directement depuis cette voie.

Les stationnements privatifs sont installés sur parcelles, au plus près la route pour limiter les terrassements et la circulation sur les parcelles privées.

Les garages sont intégrés aux constructions principales ou prennent place dans des annexes accolées ou déportées à proximité et couvertes d'une toiture à deux pans pour renforcer le caractère de densité de l'ensemble habité.

Dans la même logique, un abri couvert d'une toiture à deux pans, abrite quelques places de stationnement public ou collectif pour compléter l'offre privative ; il est implanté de préférence de l'autre côté de la route (côté amont).

NB : Ces petits volumes combinés avec les habitations multiplient les toitures afin d'évoquer l'aspect d'un hameau.

#### Aménagement des terrains / verdissement

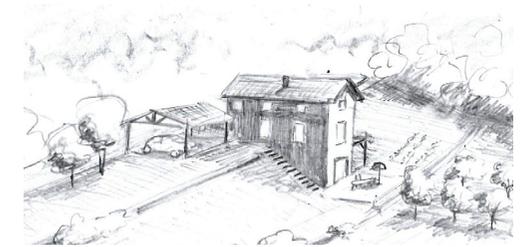
La pente des terrains recevant les habitations est adoucie en trois à quatre terrasses (bancels). Les espaces libres de chaque parcelle sont ouverts en clairières afin d'être aménagés en jardins vivriers et d'agrément. A l'exception des limites sur voie et des limites séparatives entre les habitations, les

limites des parcelles sont traitées en lisières boisées, qu'elles soient conservées ou replantées.

La végétation en place, en particulier les arbres, fera l'objet d'une attention particulière : les arbres les plus remarquables se situant en-dehors de l'aire constructible seront maintenus. Les essences végétales employées dans les jardins restent cohérentes avec le paysage cévenol, y compris dans la flore d'ornement : châtaigniers, noyers, robiniers, frênes... Le regroupement d'une seule espèce végétale à vocation de pur ornement est proscrit (haies de conifères, de bambous...). Seules les plantations productives sont autorisées en groupe monospécifique (vergers, noiseraies, châtaigneraies, etc.).

En limite séparative de l'espace naturel et entre les jardins, les clôtures maçonnées sont prohibées afin de garantir la transparence écologique d'un milieu à un autre. Les clôtures légères de type agricole sont admises. En limite de voie, des clôtures maçonnées sont peuvent être tolérées.

La compensation hydraulique est gérée à la parcelle : les volumes de rétention seront constitués dans la mesure du possible par des réserves enterrées, par des béals ou des noues plantées.



### Implantation du bâti

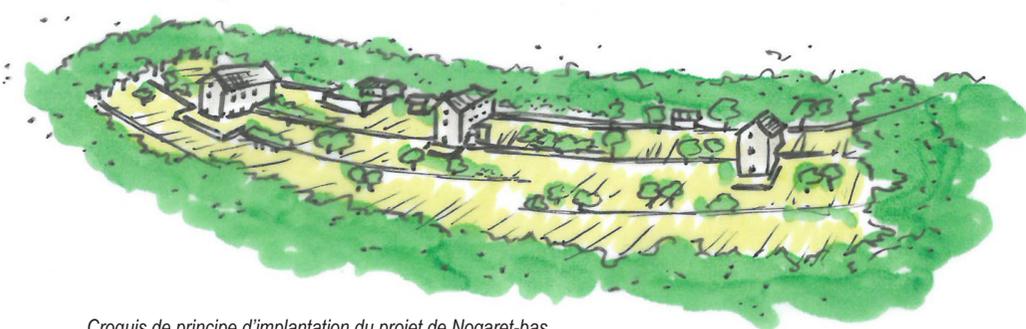
Le projet prévoit la création d'un groupe de trois habitations comprenant la restauration d'une ruine existante. Les deux habitations nouvelles reprennent le mode d'implantation de l'habitat ruiné à restaurer, installé dans le sens de la pente avec une ligne de faitage perpendiculaire aux courbes de niveaux.

L'implantation sur la parcelle et son aménagement emploient les mêmes principes que les hameaux et groupes d'habitations traditionnels. La fabrication des terrasses avec murets de soutènements – les bancels – est privilégiée. Elles tendent à un équilibre entre déblais et remblais sur place, en limitant au maximum les apports et exports de terres.

Le projet cherche à réinterpréter les modes d'implantation traditionnels en proposant une implantation des constructions qui doit permettre d'orienter les façades principales au sud, pour offrir des vues sur la vallée et, surtout, pour bénéficier au mieux des apports solaires dans une logique d'approche énergétique passive.

## Schéma de synthèse d'orientation d'aménagement

-  Limites d'OAP
-  Espace habité (espaces extérieurs privés, jardins)
-  Principe d'implantation de l'habitat / des annexes
-  Principe d'implantation du stationnement collectif couvert
-  Principe de muret à maintenir / réaliser (bancel)
-  Trames végétales à maintenir / conforter



Croquis de principe d'implantation du projet de Nogaret-bas.

## Tableau de programmation

Vocation principale du secteur	Habitat
Nombre de logements à réaliser (prévisionnel)	3 (dont une ruine à restaurer)
Dont ruine à restaurer	1
Typologie d'habitat	individuel
Densité prévisionnelle en extension	8 logements/ha
Autres interventions sur les espaces extérieurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création / restauration des bancels</li> <li>- Création de stationnement collectif couvert</li> <li>- Maintien du caractère boisé des abords du site</li> </ul>



△  
Abri voiture, ou annexe (rangement, stockage bois, etc.)

## Références indicatives

*Habitat individuel implanté en relation étroite avec la pente : les terrasses constituent le prolongement extérieur de l'habitation.*  
<http://www.cevennes-tourisme.fr/accueil/decouvrir/notre-territoire/a-propos-des-cevennes/geographie-et-paysages>

R&C



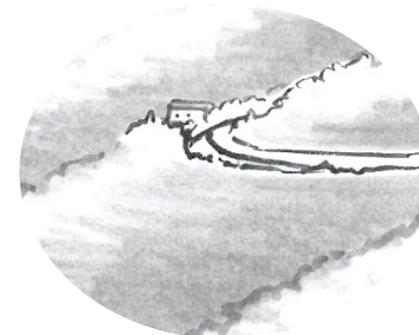
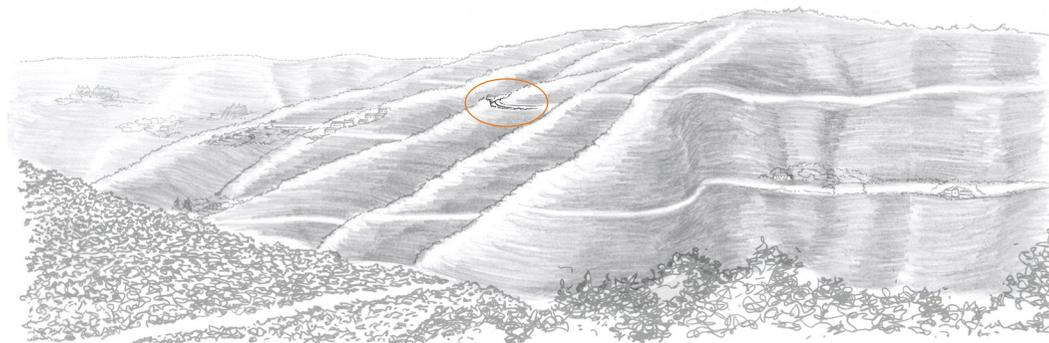
△  
Habitat individuel implanté en relation étroite avec la pente :  
Source : ATOME architecte



△  
Habitat individuel implanté en relation étroite avec la pente :  
Source : Nathalie Crépin architecte



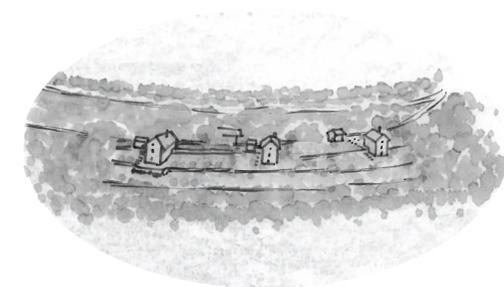
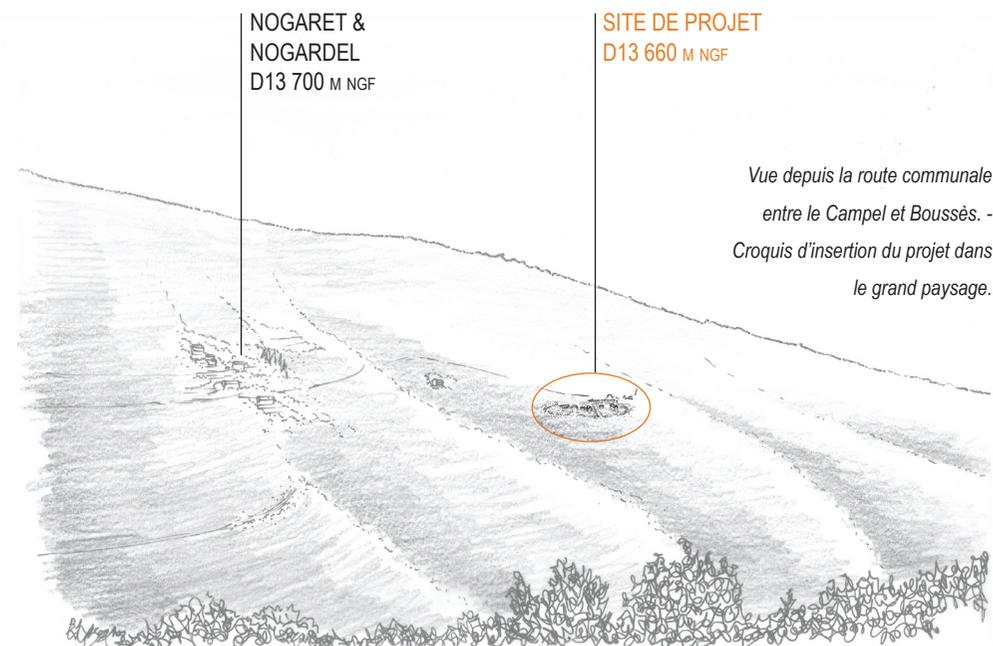
château de  
Cauvel D13  
770 m NGF  
 Le Plan D13  
950 m NGF  
"Mau" D2F  
520 m NGF  
 Nogaret & Nogardel  
D13 700 m NGF  
 Site de projet vers  
Nogaret-bas D13  
660 m NGF  
 La Paye D2F  
590 m NGF  
 La Salamandre D2F  
560 m NGF



### Perceptions du projet

Les vues citées précédemment permettent d'apprécier le projet à l'échelle du grand paysage. L'intégration des constructions en est le principal enjeu. Toutefois, intégrer ne signifie pas dissimuler absolument : la stratégie d'intégration est plutôt d'imiter les autres hameaux et lieux-dits dont le versant est parsemé. Ceux-ci se caractérisent par des ensembles de constructions ponctuels combinés à des espaces exploités pour leur valeur agricole. Une intégration imbriquant habitat, terroir et nature. Le traitement des limites en lisières boisées irrégulières soigne la transition visuelle d'un paysage vaste et sauvage à des espaces anthropisés et entretenus.

Le premier panorama ci-contre montre la vue du parking de la Mairie du village principal. Le projet n'est quasiment pas visible en raison du virage basculant dans un vallon dissimulé. Le pire des cas, représenté ci-contre, sera que la ruine rénovée soit visible les premières années avant que les lisières boisées ne se soient complètement reconstituées.



## 4.2 La Baraque

### Introduction

La Baraque est un lieu-dit au sud du village principal de St-Martin-de-Lansuscle. Son nom se réfère directement au caractère solitaire et imposant de son unique bâtiment historique (agrandi au cours du XX<sup>e</sup> siècle : 200 m<sup>2</sup> d'emprise au sol). On observe néanmoins qu'à 300 m au sud-est une ruine nommée Pertuzade est rénovée dans les années 2000. À la même distance, plus à l'est, une construction neuve voit le jour peu avant 2010 (l'Enfamine), mais elle n'est toujours pas cadastrée à ce jour.

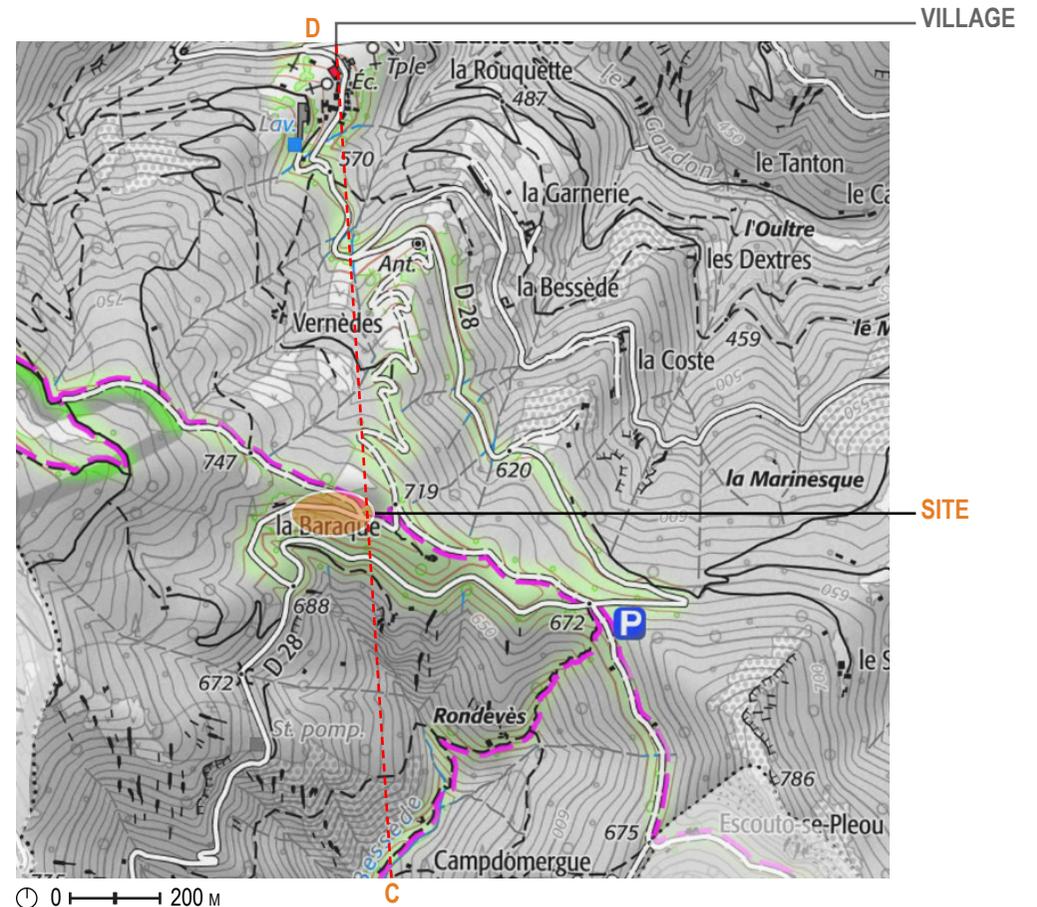
Le mas ancien se situe juste en contre-bas de la ligne de crête est-ouest, délimitant au nord la vallée du Gardon de St-Martin-de-Lansuscle. Le secteur correspond en effet à une dépression d'environ 800 m de long entre deux sursauts de cette même ligne de crête (700 m NGF en moyenne contre 920 à l'ouest et 780 à l'est) dans laquelle prennent place deux cols.

La Baraque est installé sur le versant sud de ce relief : il donne sur le vallon du Valat de la Bessède.

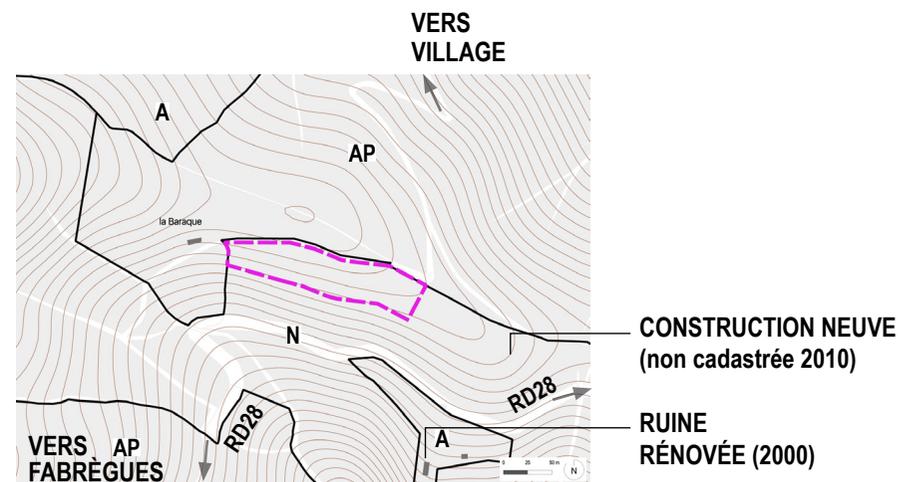
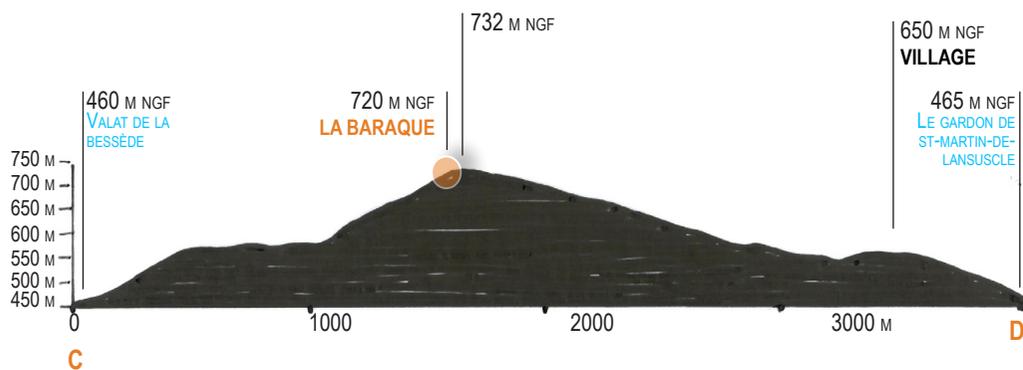
Avant la construction de la route départementale (RD28), c'était la piste en lacets au nord de la Baraque qui permettait d'accéder à ce vallon. L'implantation du mas de la Baraque suivait alors une double logique d'exploitation agricole et d'escale sur la route reliant Saint-Martin-de-Lansuscle à Sainte-Croix-Vallée-Française via le hameau de Fabrègues. Cette piste existe toujours mais est nettement plus raide que la RD28, ce qui laisse le lieu-dit dans une logique d'itinéraire bis.

Un chemin de randonnée parcourt les abords de la Baraque, permettant de rejoindre au nord-ouest le Plan de Font-Mort, desservi par les GR 6 et 67. Au sud-est, le sentier forme une boucle dans le vallon du Valat de la Bessède, communiquant avec la route menant à Sainte-Croix-Vallée-Française.

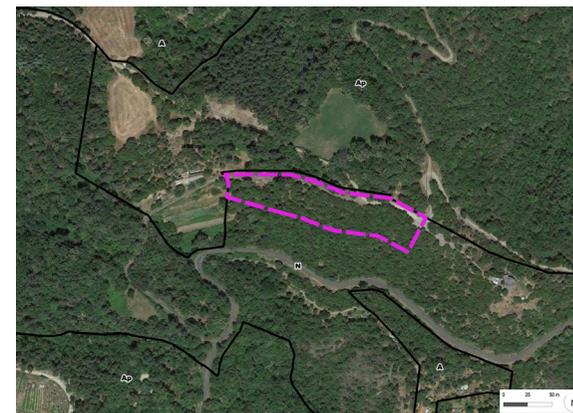
Le secteur à aménager prend place le long de la route de la Baraque, avant son franchissement de la ligne de partage des eaux des deux vallées. Les constructions prendraient place en contre-bas de la route, au sud. Cette implantation permet de rester à l'abri du relief, en gardant une distance avec la crête pour ne pas dépasser dans le paysage. Cela permet également de tirer parti de l'exposition sud et de rester proche du mas existant.



Carte IGN. Source : Geoportail.gouv.



Profil de la géographie du site, photographies du site : le mas de la Baraque et le site étudié, R&C 2021, d'après geoportail.gouv.



Cadastre et photo satellite, BDTOPO, R&C 2021.

### Perceptions du site

De fait, la Baraque se trouvant dans une autre vallée que le village principal, aucune covisibilité n'est possible entre ces deux entités. Les hameaux et 'habitat dispersé se trouvant dans cette vallée secondaire ne sont pas en vis-à-vis. Dès lors, il s'agira presque exclusivement de fenêtres furtives depuis des routes : les axes de communications entre St-Martin-de-Lansuscle au nord et Ste-Croix-Vallée-Française au sud, principalement.

Seul le troisième site envisagé dans cette étude serait en vis à vis (L'Escouto, en limite communale, carte ci-contre). Ce lieu est actuellement très boisé : les paysages ne sont pas perceptibles en l'état. La géométrie du relief laisse penser que les deux sites seraient en covisibilité, en sachant qu'ils sont espacés de moins d'un kilomètre.

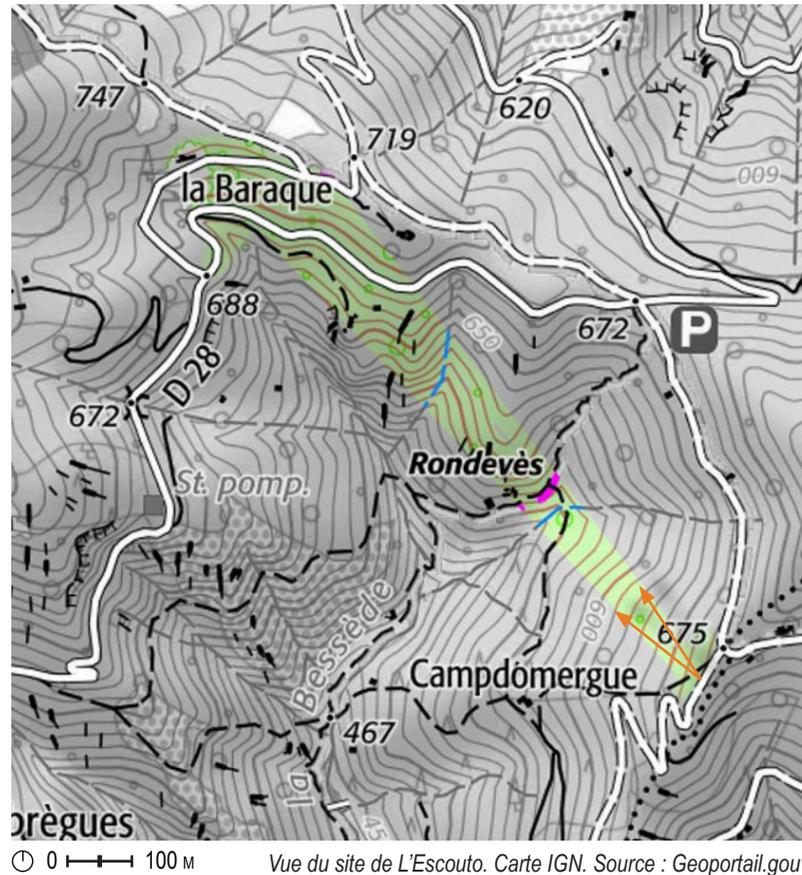
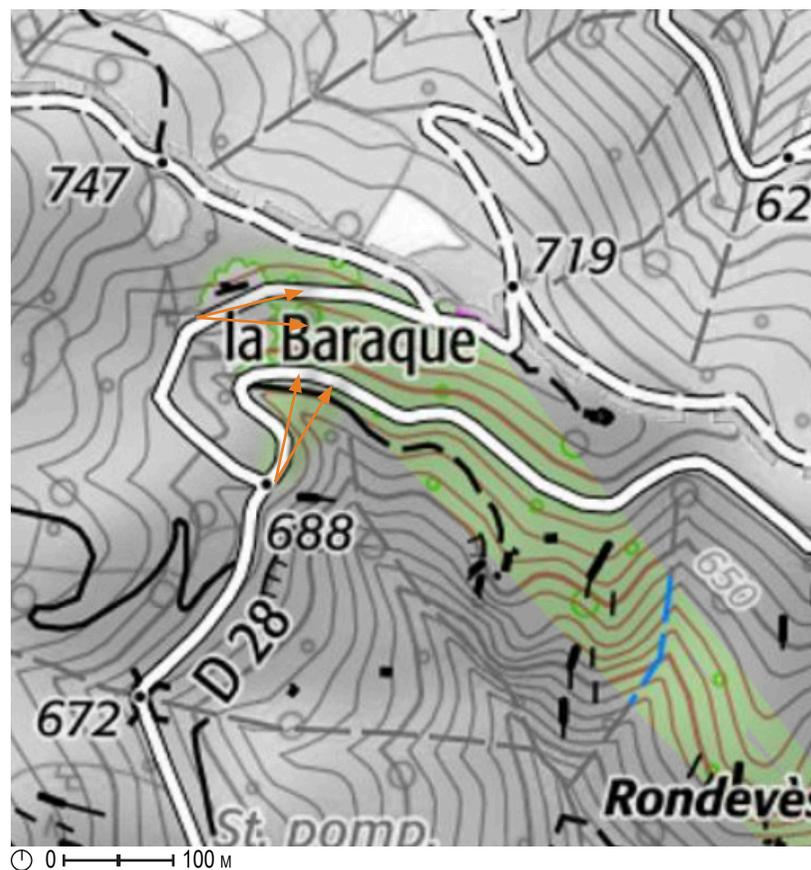
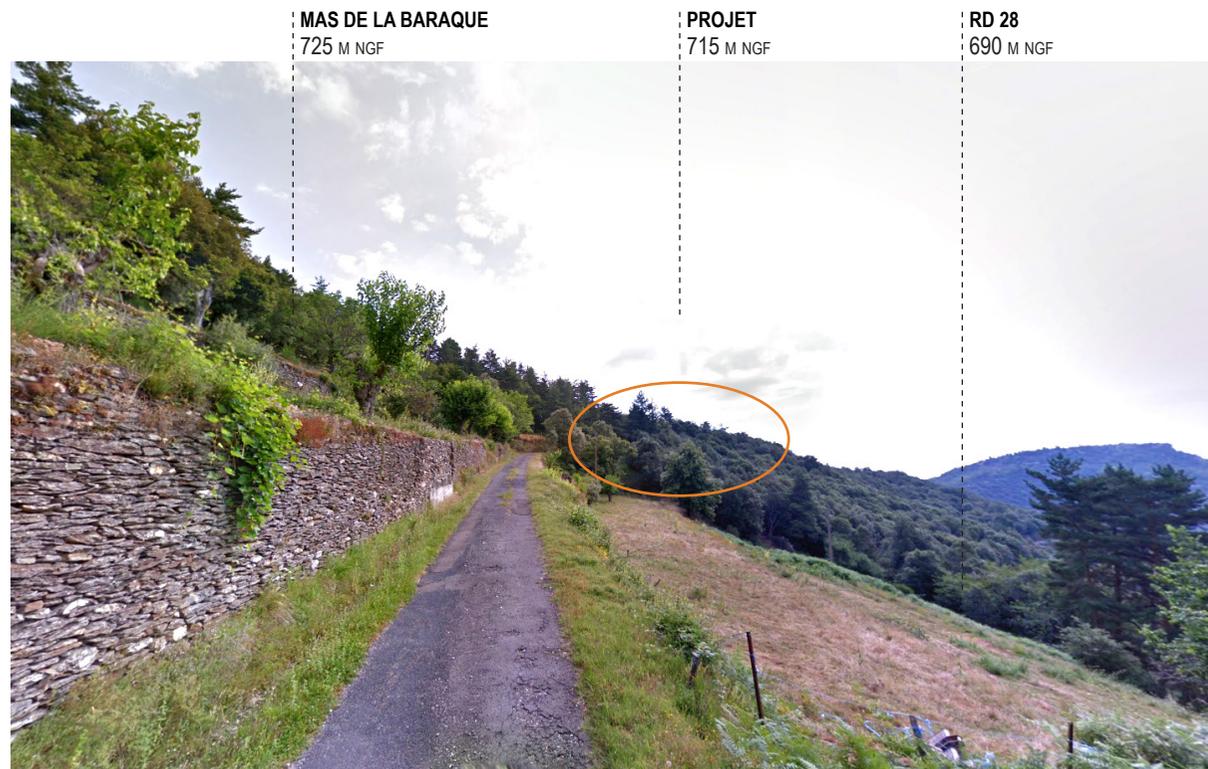


Photo prise depuis la route départementale 28 (carte page suivante)  
On n'aperçoit le site de projet qu'à de rares instants. Par exemple dans ce virage où il émerge de la végétation abondante (Google StreetView 2013).



Carte IGN. Source : Geoportail.gouv.



La route communale de la Baraque permet de rejoindre le mas ancien et longe de splendides bancels en pierres avant d'arriver dans le secteur envisagé. La prairie qui permet ce cône de vue est maintenue ouverte par des chevaux. Bien qu'essentielle autrefois, cette route a été supplantée par la RD28, bien plus confortable (Google StreetView, 2013).



## Les enjeux de l'aménagement

Le secteur de la Baraque se situe au sud du village principal de St-Martin-de-Lansuscle.

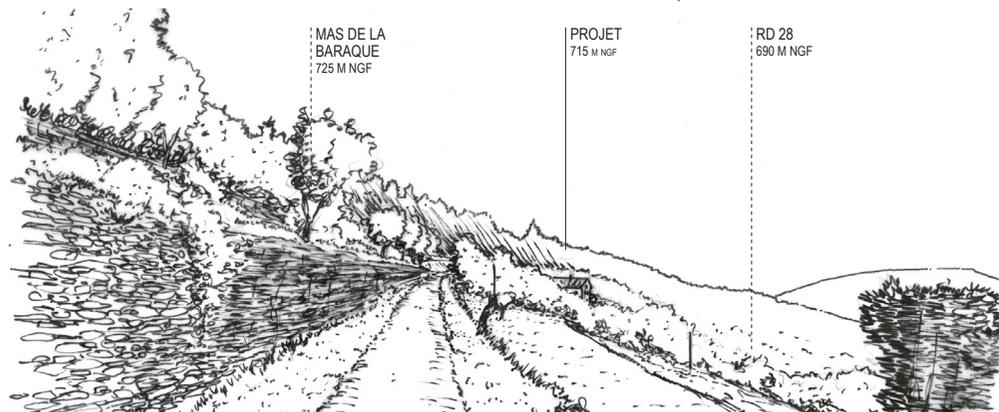
Le mas de la Baraque se situe juste en contre-bas d'une ligne de crête est-ouest, délimitant au nord la vallée du Gardon de St-Martin-de-Lansuscle. Le secteur à aménager correspond en effet à une dépression d'environ 800 m de long entre deux sursauts de cette même ligne de crête (700 m NGF en moyenne contre 920 à l'ouest et 780 à l'est) dans laquelle prennent place deux cols.

## Les enjeux

### Préserver le paysage

Le secteur à aménager prend place le long de la route de la Baraque, avant son franchissement de la ligne de partage des eaux des deux vallées. Les constructions prendraient place en contre-bas de la route, au sud. Cette implantation permet de rester à l'abri du relief, en gardant une distance avec la crête pour ne pas dépasser dans le paysage. Cela permet également de tirer parti de l'exposition sud et de rester proche du mas existant.

De fait, la Baraque se trouvant dans une autre val-



Perception du site depuis la route de la Baraque. R&C 2021

lée que le village principal, aucune covisibilité n'est possible entre ces deux entités. Les hameaux et l'habitat dispersé se trouvant dans cette vallée secondaire, ils ne sont pas en vis-à-vis. Dès lors, il s'agira presque exclusivement de fenêtres furtives depuis des routes : les axes de communications entre St-Martin-de-Lansuscle au nord et Ste-Croix-Vallée-Française au sud, principalement.

En tout état de cause, les nouvelles constructions ne devront pas créer de nuisance paysagère ni de perturbation trop brutale dans la perception du paysage du versant.

### Maintenir la population / Accueillir de nouveaux habitants

- Diversifier l'offre de logements pour répondre à l'étendue des besoins.

Il s'agit de développer une offre de logements qui réponde à la demande exprimée sur le territoire communautaire (environ 225 habitants à accueillir, soit des besoins estimés à 115 logements à l'horizon 2035). Il s'agit aussi de proposer une offre de logements diversifiés (habitat individuel, habitat intermédiaire, etc.). Sur le secteur de La Baraque, le projet vise à proposer une offre d'habitat indivi-

duel en contact étroit avec la nature et le paysage. L'objectif est avant tout de mobiliser des terrains constructibles, alors que les terres en continuité du bourg et des hameaux existants doivent être préservés pour l'agriculture (terres cultivées, prairies maigres de fauche, etc.). Cela justifie de s'établir en discontinuité de l'urbanisation existante.

### Maintenir l'habitat dispersé

- S'appuyer sur le maillage territorial. La reconquête agricole et la lutte contre la fermeture des espaces reposent sur le maintien du maillage territorial traditionnel, fondé sur la dispersion de l'habitat (hameaux, mas isolés). L'enjeu consiste donc à admettre un peu d'habitat en discontinuité, à proximité d'une habitation traditionnelle existante, pour constituer un nouveau petit hameau sur ce site qui bénéficie d'une certaine proximité du bourg principal, d'une accroche sur la RD28 qui structure le territoire communal entre les bourgs de Sainte-Croix-Vallée-Française et de Saint-Martin-de-Lansuscle, et d'un maillage de chemins (GR). Il disposera aussi à terme du réseau communal de distribution d'eau potable, disponible à proximité.

### Planifier un mode «d'éco-développement»

- Exploiter au mieux les contraintes des sites et les facteurs climatiques locaux

L'enjeu est d'envisager le développement de l'habitat en tenant compte de la pente, et de l'orientation du versant pour bénéficier au mieux de la lumière et des apports solaires, pour se protéger des vents, et bénéficier des vues.

### Le parti d'aménagement

Le parti d'aménagement repose sur le confortement progressif d'un groupe d'habitations organisé autour d'un petit espace public (placette), en admettant l'habitat léger et en promouvant une certaine densité. Il s'agit de répondre à une demande d'habitat diversifié, sur un site bénéficiant d'une certaine proximité avec le centre-bourg et ses équipements. Cette offre vise à répondre au besoin des familles et jeunes ménages qui peuvent être tentés par les solutions alternatives et économes d'habitat léger et d'auto-construction.

### Habitat

Il s'agit de conforter l'offre de logements, en proposant une diversification des typologies d'habitat à l'échelle communautaire, notamment en permet-

tant l'implantation d'habitat léger qui pourra être conforté dans le temps par de l'habitat plus pérenne. A terme, l'objectif ne consistera pas nécessairement à faire disparaître l'habitat léger, celui-ci pourra être réutilisé pour constituer des annexes aux nouvelles habitations en dur.

En règle générale, il s'agit ici de proposer des typologies d'habitat individuel qui revisitent les caractères de l'habitat traditionnel : étage dans la pente, prolongements extérieurs en terrasses, etc. Le projet cherche ici à se fondre dans les boisements qui occupent le versant pour minimiser l'impact des aménagements dans le paysage, tout en offrant ponctuellement des vues sur la vallée, et des habitations et espaces extérieurs bénéficiant d'un bon ensoleillement.

### Conditions d'aménagement du secteur

#### Desserte automobile / garage et stationnement

À la Baraque, le projet prend le parti de s'installer le long de la route communale (Route de La Baraque) qui desservira les habitations, en surplomb de la route départementale (RD28).

Les stationnements privatifs sont installés sur parcelles, au plus près la route et de la placette à créer

pour limiter les terrassements et la circulation sur les parcelles privées.

Les garages sont intégrés aux constructions principales ou prennent place dans des annexes accolées ou déportées à proximité et couvertes d'une toiture à deux pans pour renforcer le caractère de densité de l'ensemble habité.

Dans la même logique, un abri couvert d'une toiture à deux pans, abrite quelques places de stationnement public ou collectif pour compléter l'offre privative ; il est implanté de préférence de l'autre côté de la route (côté amont).

NB : Ces petits volumes combinés aux habitations et à un certain regroupement des constructions doivent permettre d'évoquer une forme de hameau.

#### Aménagement des terrains / verdissement

La pente des terrains recevant les habitations est adoucie en trois à quatre terrasses (bancels). Les espaces libres de chaque parcelle sont ouverts en clairières afin d'être aménagés en jardins vivriers et d'agrément. A l'exception des limites sur voie, les limites extérieures de l'opération sont traitées en lisières boisées, qu'elles soient conservées ou replantées.

La végétation en place, en particulier les arbres, fera l'objet d'une attention particulière : les arbres les plus remarquables se situant en-dehors de l'aire constructible seront maintenus. Les essences végétales employées dans les jardins restent cohérentes avec le paysage cévenol, y compris dans la flore d'ornement : châtaigniers, noyers, robiniers, frênes... Le regroupement d'une seule espèce végétale à vocation de pur ornement est proscrit (haies de conifères, de bambous...). Seules les plantations productives sont autorisées en groupe monospécifique (vergers, noiseraies, châtaigneraies, etc.).

On recherchera à maintenir dans une certaine mesure les boisements pour ne pas trop éclaircir le couvert végétal qui doit constituer l'écrin du groupe d'habitations et doit maintenir des masques pour ne pas trop modifier le paysage perçu depuis les versants opposés.

En limite séparative des terrains habités et entre les jardins, les clôtures maçonnées sont prohibées afin de garantir la transparence écologique d'un milieu à un autre. Les clôtures légères de type agricole sont admises. En limite de voie, des clôtures maçonnées sont peut-être tolérées.

La compensation hydraulique est gérée à la parcelle : les volumes de rétention seront constitués dans la mesure du possible par des réserves enterrées, par des béals ou des noues plantées.

### Implantation du bâti

Comme dans l'architecture vernaculaire, la pente est modérée par deux à trois terrasses afin d'améliorer les conditions d'exploitation des terrains. Les espaces restés libres de constructions prennent la forme de clairières, aménagées en jardins vivriers et d'agrément.

Le projet cherche à réinterpréter les modes d'implantation traditionnels en proposant une implantation des constructions qui doit permettre d'orienter les façades principales au sud, pour offrir des vues sur la vallée et, surtout, pour bénéficier au mieux des apports solaires dans une logique d'approche énergétique passive.

Le projet prévoit la création d'un groupe de quatre unités d'habitation, qui pourront se composer d'habitat conventionnel et d'habitat léger qui pourra évoluer dans le temps pour être consolidé ou reconverti en annexe de constructions plus pérennes.

L'habitat léger admis ne devra pas toutefois s'éloi-

gner des volumétries de l'habitat traditionnel (volume simple de base parallélépipédique, toiture à deux pentes, etc.). Il sera implanté sur des plateformes qui devront rester de taille limitée pour ne pas dénoter avec les bancels traditionnels.

Implanté sur plots ou longrines, l'habitat léger devra, en termes d'aspect extérieur, chercher une liaison plane avec le sol pour conserver un effet de masse.

On cherchera aussi une harmonie de matériaux et de teintes qui s'intègrent dans le paysage (matériaux bruts : pierre, bois, couvertures de teinte sombre rappelant la lauze, etc.).

### Schéma de synthèse d'orientation d'aménagement

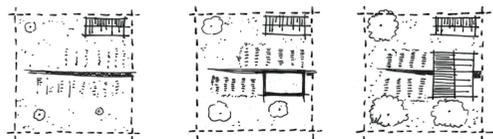
-  Limites d'OAP
-  Espace habité (espaces extérieurs privés, jardins)
-  Principe d'implantation : l'habitat en dur / habitat léger
-  Principe de muret à maintenir / réaliser (bancel)
-  Trames végétales à maintenir / conforter



## Tableau de programmation

Vocation principale du secteur	Habitat
Nombre de logements à réaliser (prévisionnel)	4
Typologie d'habitat	individuel (habitat léger + habitat en dur)
Densité prévisionnelle en extension	12,5 logements/ha
Autres interventions sur les espaces extérieurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'une placette</li> <li>- Création d'un bâtiment collectif (stationnement ou autres usages mutualisés)</li> <li>- Création / restauration des bancels</li> <li>- Maintien du caractère boisé des abords du site</li> </ul>

### Schémas d'évolution possible d'une unité d'habitation



(1) Habitat léger

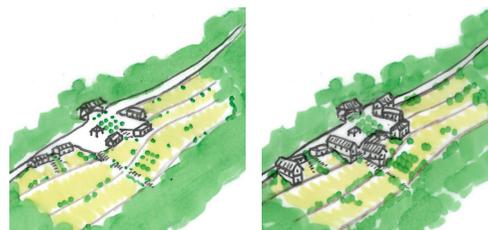


(2) + construction



(3) + extension bois

### Schémas d'évolution possible du hameau



(1) Habitat léger

(2) Habitat léger converti en annexes ou consolidé + habitat en dur

## Références indicatives



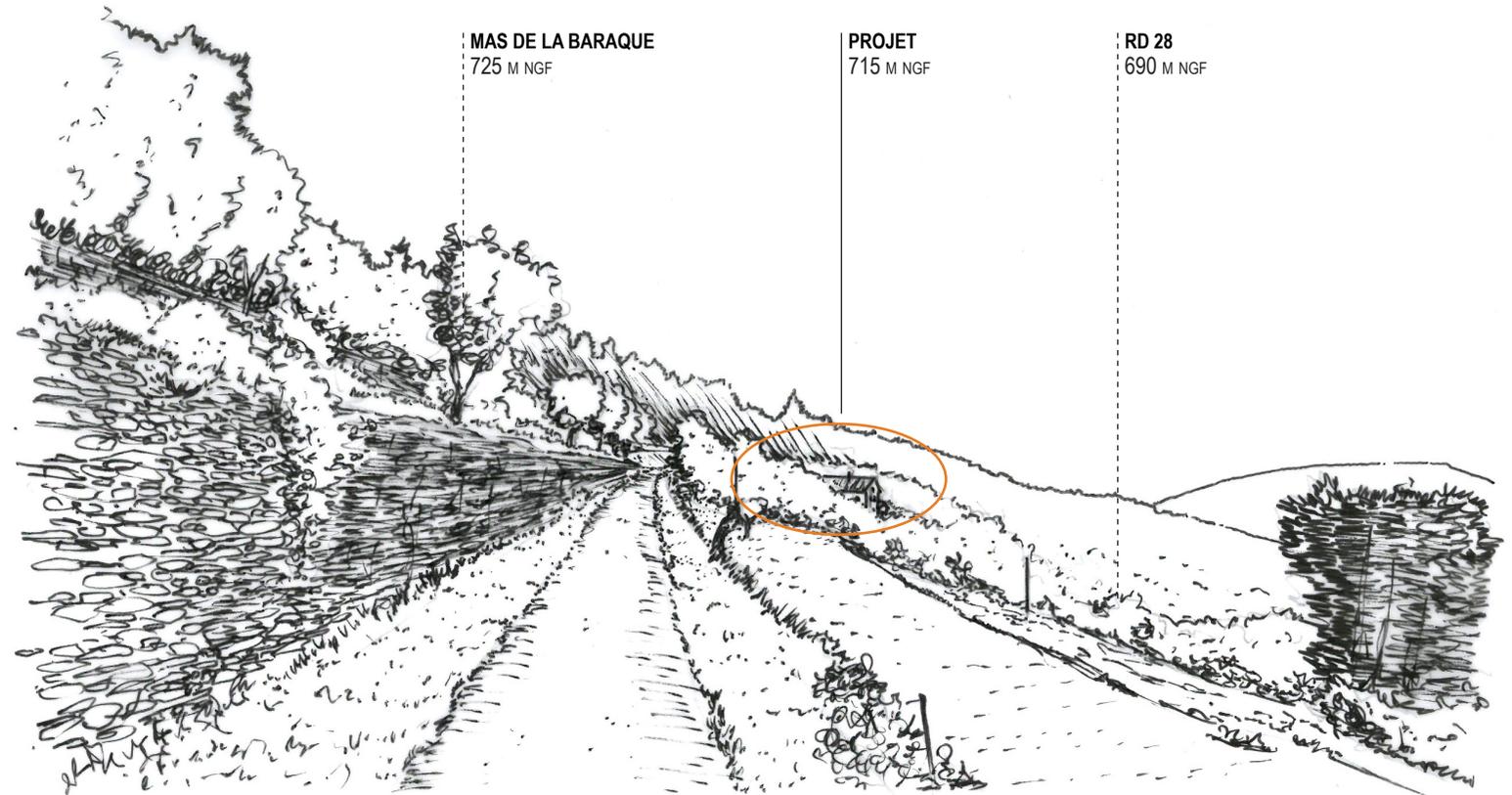
Le couvert végétal est maintenu mais éclairci pour disposer de vues et d'ensoleillement au niveau des espaces extérieurs



Studios groupés / habitat léger / éco-habitat groupé

### Perceptions du projet

Comme explicité précédemment, le site de la Baraque ne se trouve pas directement en vis à vis avec d'autres habitations. Ci-contre, le croquis montre la route communale au pied du mas de la Baraque (en surplomb et dissimulé dans la végétation). Le pire des cas serait qu'une partie des bâtiments émergent de la végétation, comme représenté ci-contre. En ce sens, la conservation d'une frange boisée entre les parcelles actuellement exploitées et la propriété nouvellement créée permet d'atténuer les contours de l'opération et de l'intégrer dans le paysage. De même, la forêt en contre-bas est conservée car elle empêche la perception du projet depuis la RD.





## 4.3 L'Escouto

### Introduction

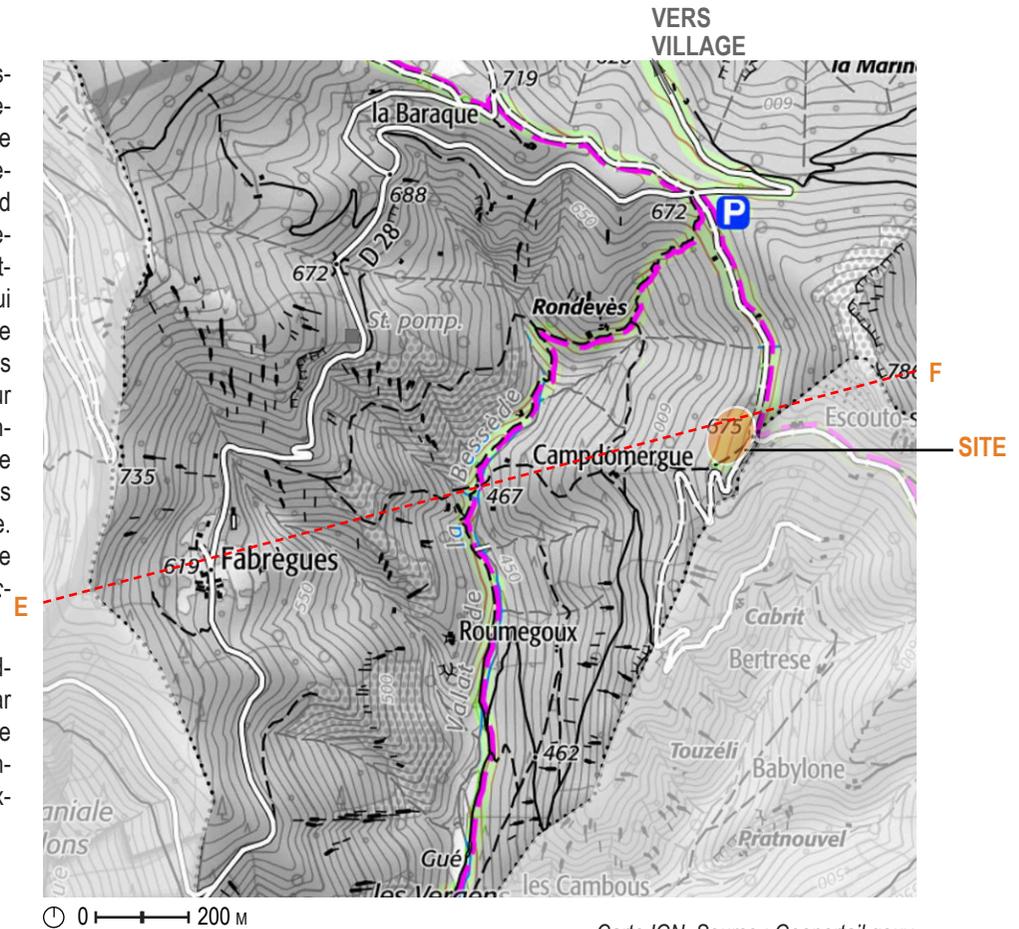
Le site étudié se trouve en contre-bas d'une route communale en limite avec le territoire de Sainte-Croix-Vallée-Française. Plus bas, à 200 m, se trouve un lieu-dit baptisé L'Escouto. NB : À 100 m à l'est, en-dehors du territoire communal, se trouve Escouto-se-Pleou : un lieu-dit de plusieurs bâtiments historiques dont le nom pourrait se traduire par « écoute s'il pleut » en occitan.

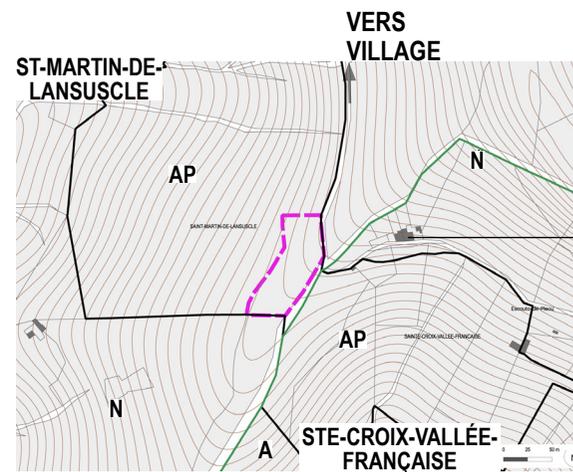
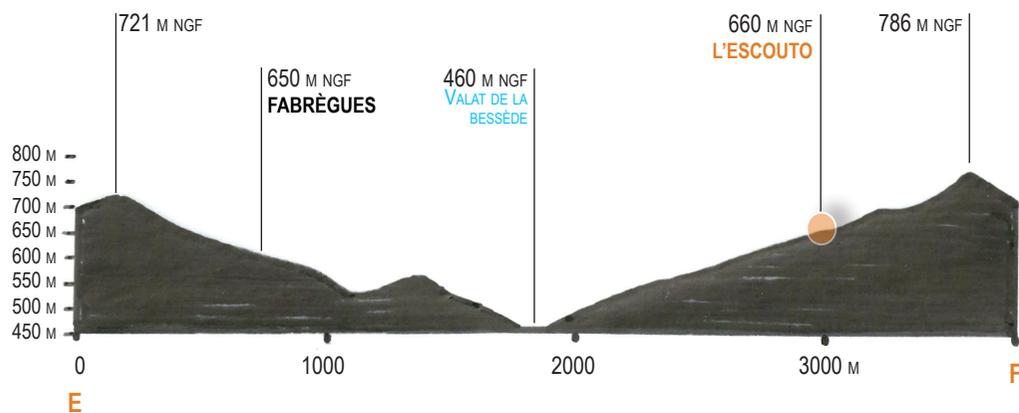
Le site est également localisé à proximité immédiate d'un autre lieu-dit à la toponymie intéressante : « Camp Domergue ».

Camp est un mot occitan signifiant champ, au sens de plaine, dérivé du latin campus. Domergue, domèrgue ou doumergue est un mot occitan qui signifie domestique, au sens d'appivoisé. Il s'agit donc d'une allusion claire à l'exploitation agricole d'un terrain aménagé en replat – un paysage aujourd'hui noyé sous la forêt.

L'Escouto donne sur la vallée du Valat de la Bessède, un affluent du Gardon de Ste-Croix-Vallée-Française. Sur le versant opposé de l'amphithéâtre formé par la vallée, on trouve le hameau de Fabrègues. La route qui le dessert se poursuit au sud rejoignant le village principal de Ste-Croix-Vallée-Française. Au nord, la route rejoint le village de St-Martin-de-Lansuscl. Au sud et à l'est, la route qui longe le site étudié n'est pas très aménagée et ne conduit à un véritable lieu habité qu'après de très nombreux virages escarpés (plus de 10 km pour rejoindre la vallée de St-Martin ou la Vallée Française). La branche qui rejoint le mas existant de L'Escouto, au sud, ne conduit qu'à un autre mas existant sans nom, sur Ste-Croix-Vallée-Française. On considère dès lors la route étudiée comme une piste totalement secondaire, n'ayant pas pour fonction de relier des polarités urbaines entre elles.

Un chemin de randonnée suit cette route. Au nord-ouest, il rejoint le Plan de Fontmort, desservi par les GR 6 et 67. Au sud-est, le sentier forme une boucle dans la vallée du Valat de la Bessède, communiquant avec la route menant à Sainte-Croix-Vallée-Française.

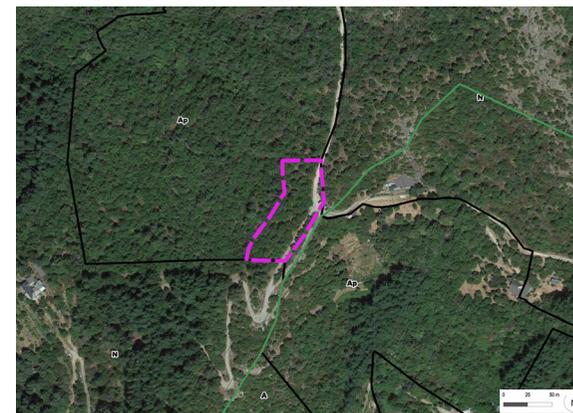




HAMEAU  
ESCOUTO-SE-PLEOU



Profil de la géographie du site, photographies du site : en regardant vers le sud, en regardant vers le nord  
 R&C 2021, d'après Geoportail.gov.



Cadastre et photo satellite, BDTOPO, R&C 2021.

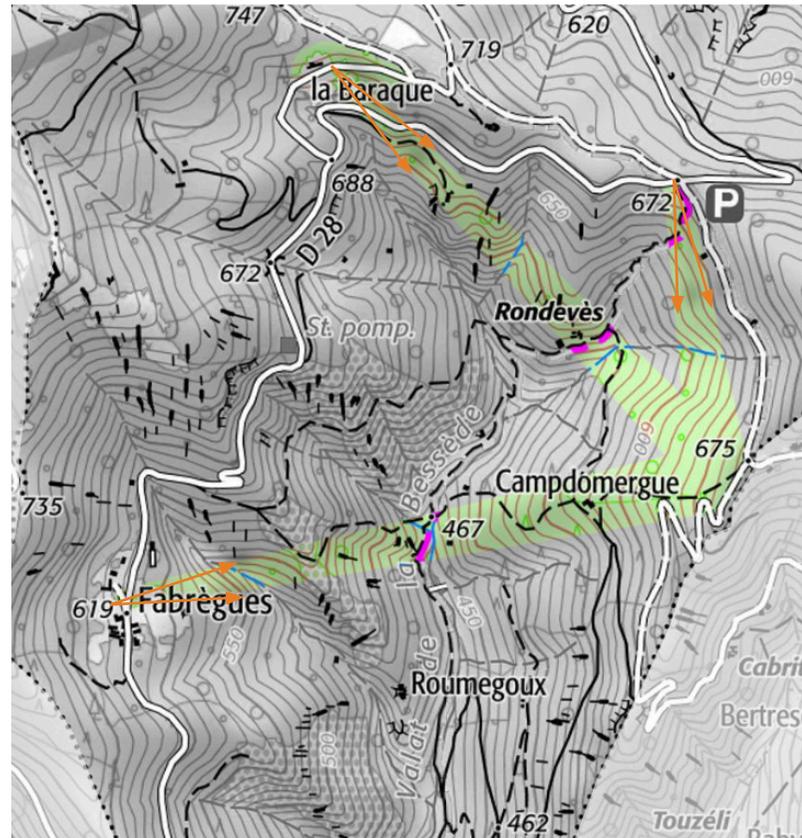
### Perceptions du site

La vallée du Valat de la Bessède est distincte de celle du village principal, ce qui fait qu'aucune co-visibilité n'est possible entre le projet et le village principal.

Une co-visibilité prégnante est cependant à relever pour l'aménagement de L'Escouto : la vue depuis Fabrègues, hameau principal de la vallée. Celui-ci est traversé par la RD28 en direction de Ste-Croix-Vallée-Française. La vue est détaillée dans les deux pages suivantes.

Le deuxième site envisagé dans cette étude, la Baraque, est concerné. Outre le mas existant et ses prairies ouvertes, la partie à aménager est actuellement très boisée et les paysages ne sont pas perceptibles. La géométrie du relief laisse penser que les deux sites seront en co-visibilité, en sachant qu'ils sont espacés de moins d'un kilomètre.

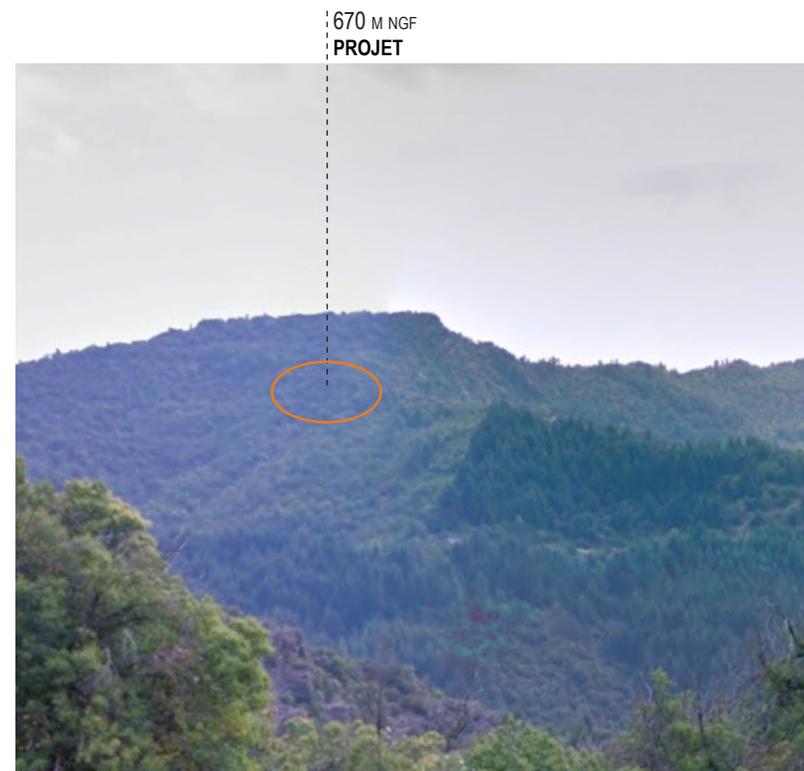
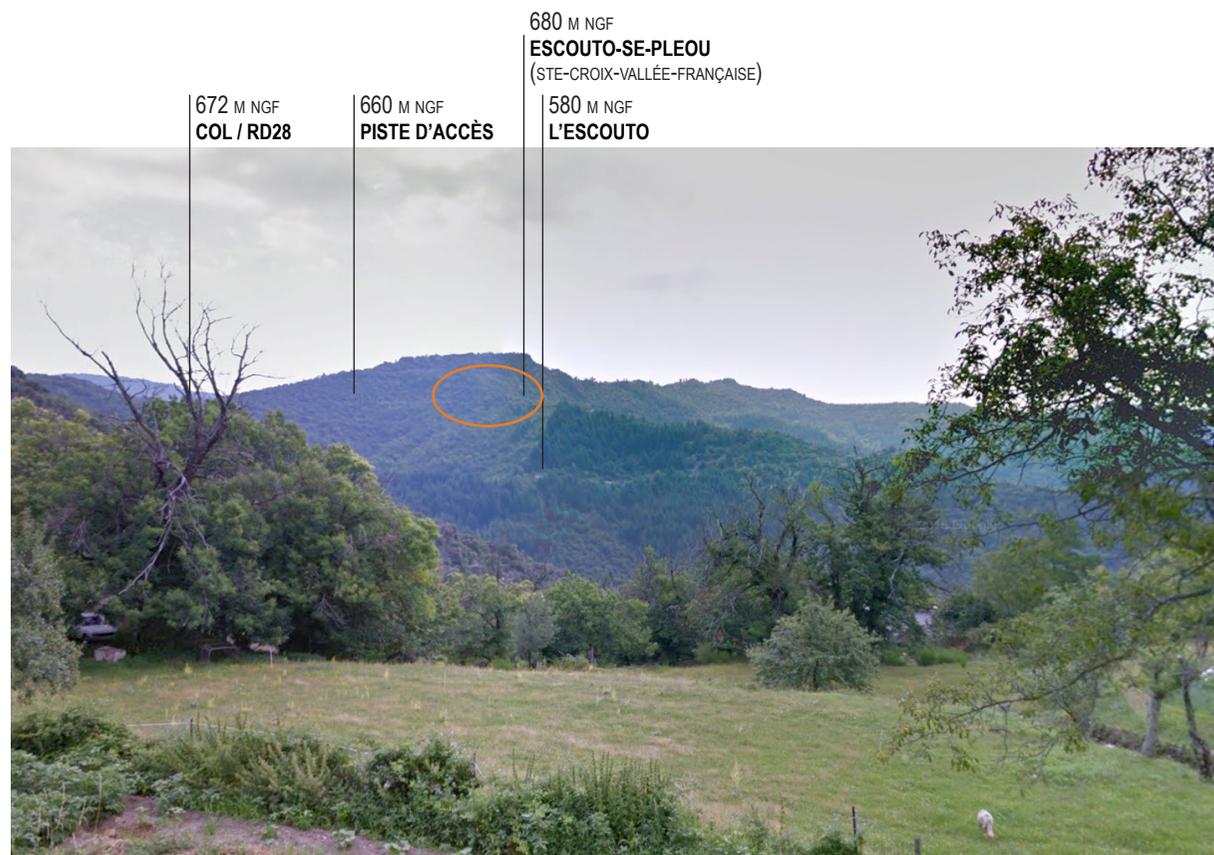
Enfin, on note le col et son parking, permettant de franchir la ligne de crête. Il s'agit en effet d'un point de vue intéressant pour la valorisation du paysage communal. En envisageant qu'il bénéficie d'un aménagement, le projet deviendrait perceptible (photo sur cette page).



Carte IGN. Source : Geoportail.gouv.

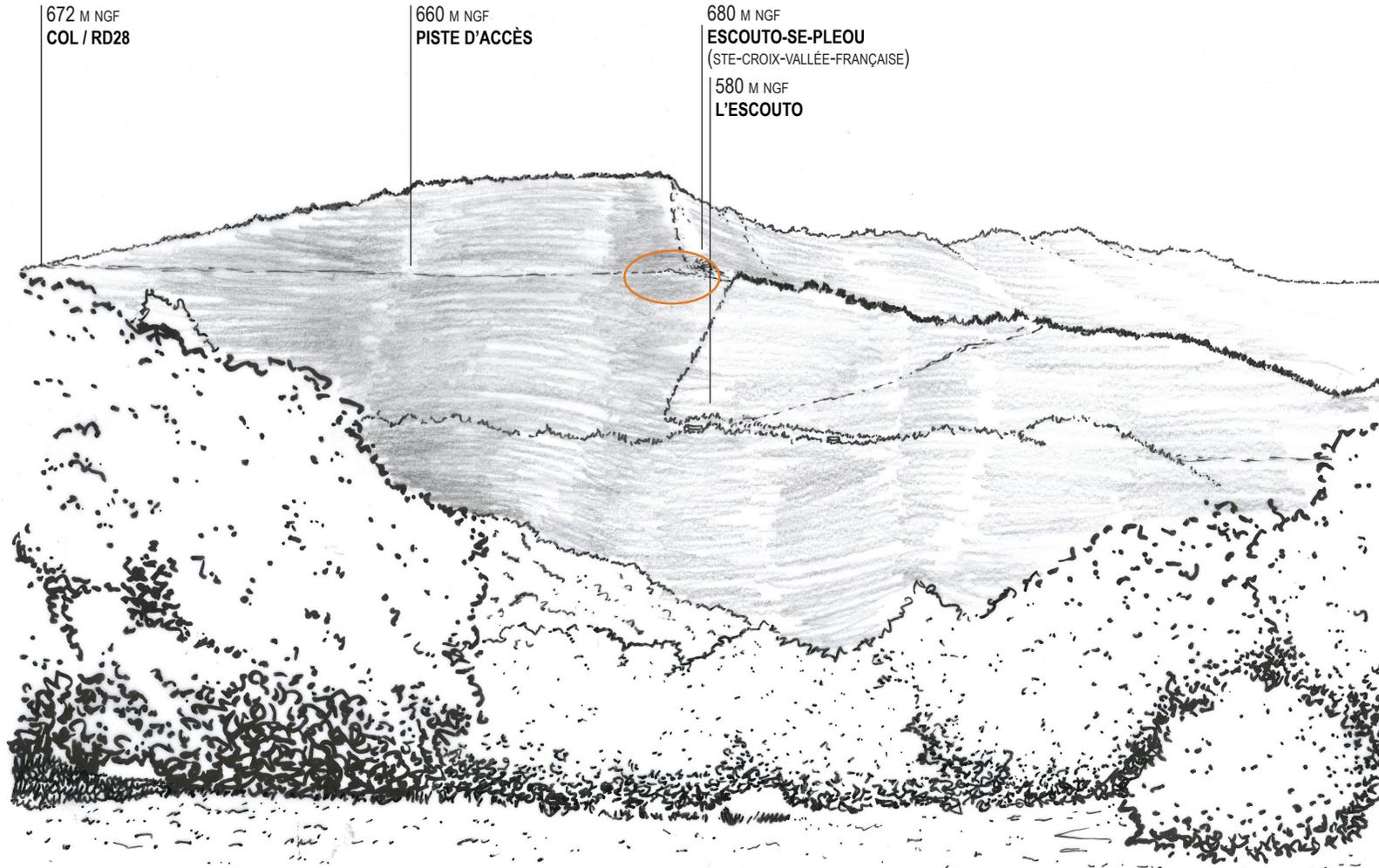


Photo prise depuis le parking sur la route départementale 28 au niveau du col.  
Le site à aménager est dissimulé derrière un rideau d'arbres. Dans un projet de valorisation de ce point de vue, tel qu'incité par l'Atlas des paysages, l'urbanisation serait exposée au regard. Il s'agit par ailleurs d'un lieu de croisement de sentiers de randonnées (Google StreetView 2013).

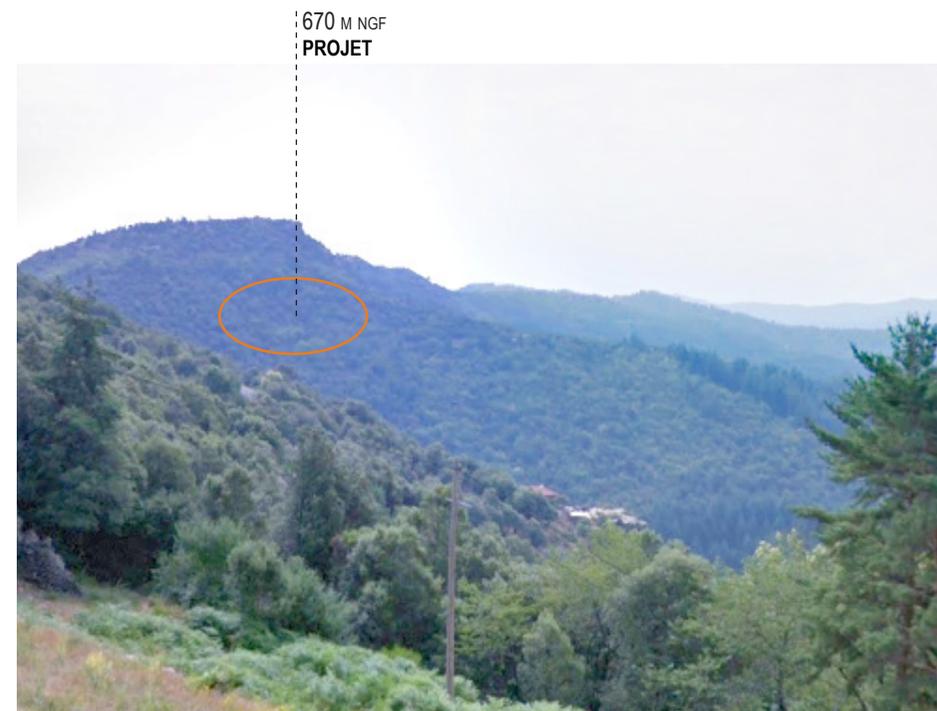
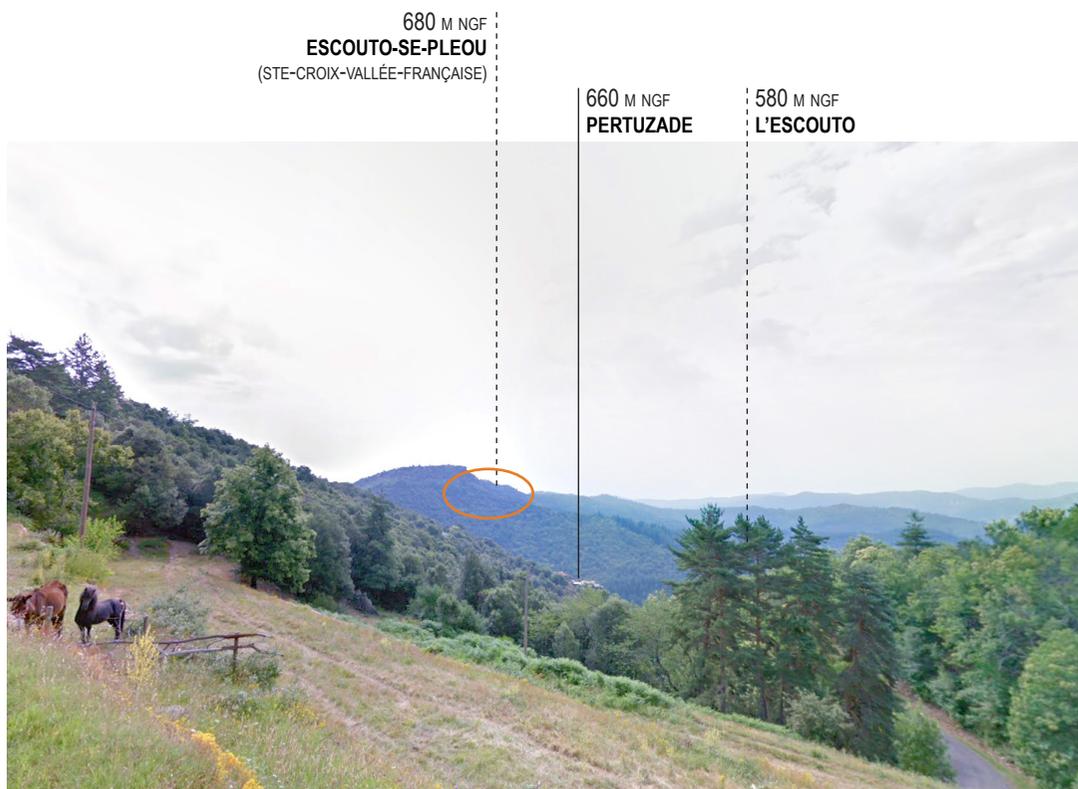


*La route départementale 28 relie les deux villages de St-Martin-de-Lansuscle et de Ste-Croix-Vallée-Française. La vue présentée ci-dessus a été prise lors de la traversée du hameau de Fabrègues : la forêt se*

*dissipe au bénéfice de prairies et de jardins en terrasses, laissant apparaître le paysage du versant opposé où se trouve L'Escouto. Un paysage déjà brouillé par une plantation géométrique de conifères en monoculture (Google StreetView, 2013).*



*Croquis d'après photo.*



Google Street View, 2013

Les prairies en terrasses du mas existant de la Baraque laissent échapper le regard vers le lointain : ici, c'est l'autre versant de la vallée du Valat de la Bessède auquel il est porté attention. C'est là que prendrait place le projet d'aménagement de L'Escouto, en limite de Ste-Croix-Vallée-Française. Si pour le moment, la Baraque demeure un lieu-dit le long d'une route communale secondaire, il pourrait s'agrandir avec le projet dont il fait l'objet dans la présente étude (site 2).

## Les enjeux de l'aménagement

### Maintenir les vues remarquables

La vallée du Valat de la Bessède est distincte de celle du village principal, ce qui fait qu'aucune covisibilité n'est possible entre le site du projet et le village principal. Une covisibilité prégnante est cependant à relever pour l'aménagement de L'Escouto :

la vue depuis Fabrègues, hameau principal de la vallée. Celui-ci est traversé par la RD28 en direction de Ste-Croix-Vallée-Française, offrant de vues sur le site à aménager.

En tout état de cause, les nouvelles constructions de L'Escouto devront impérativement être intégrées dans le paysage pour ne pas créer de nuisances ou de disharmonie.

### Maintenir la population / Accueillir de nouveaux habitants

- Diversifier l'offre de logements pour répondre à l'étendue des besoins.

Il s'agit de développer une offre de logements qui réponde à la demande exprimée sur le territoire communautaire (environ 225 habitants à accueillir, soit des besoins estimés à 115 logements à l'horizon 2035). Il s'agit aussi de proposer une offre de logements diversifiés (habitat individuel, habitat intermédiaire, etc.). Sur le secteur de L'Escouto, le projet vise à proposer une offre d'habitat individuel en contact étroit avec la nature et le paysage. L'objectif est avant tout de mobiliser des terrains constructibles, alors que les terres en continuité du bourg et des hameaux existants doivent être préservés pour l'agriculture (terres cultivées, prairies maigres de fauche, etc.). Cela justifie de s'établir en discontinuité de l'urbanisation existante.

### Maintenir l'habitat dispersé

- S'appuyer sur le maillage territorial. La reconquête agricole et la lutte contre la fermeture des espaces reposent sur le maintien du maillage territorial traditionnel, fondé sur la disper-

sion de l'habitat (hameaux, mas isolés). L'enjeu consiste donc à admettre un peu d'habitat en discontinuité, à proximité d'une habitation traditionnelle existante, pour constituer un nouveau petit groupe d'habitations sur ce site qui bénéficie d'une certaine proximité du bourg principal et d'une accroche sur la RD28 qui structure le territoire communal entre les bourgs de Sainte-Croix-Vallée-Française et de Saint-Martin-de-Lansuscle.

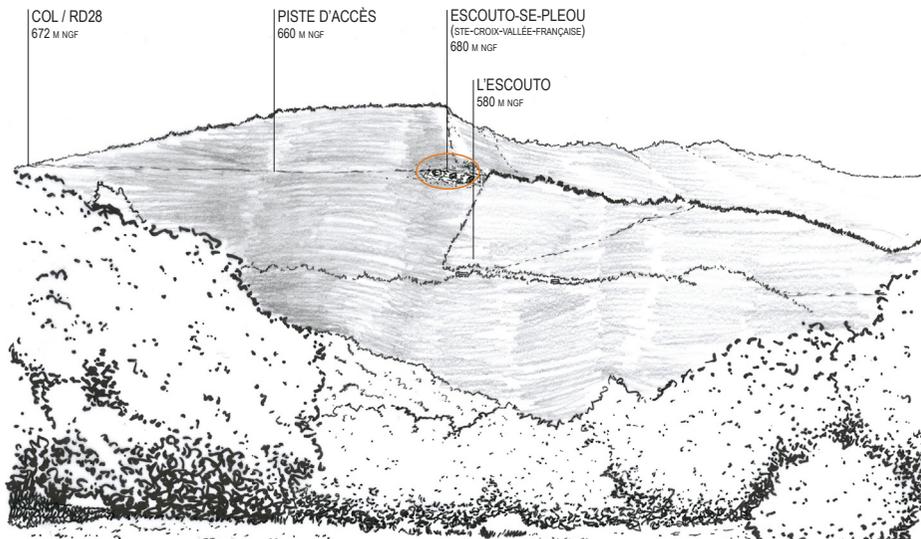
### Planifier un mode «d'éco-développement»

- Exploiter au mieux les contraintes des sites et les facteurs climatiques locaux. L'enjeu est d'envisager le développement de l'habitat en tenant compte de la pente, et de l'orientation du versant pour bénéficier au mieux de la lumière et des apports solaires, pour se protéger des vents, et bénéficier des vues, etc.

### Le parti d'aménagement

L'aménagement prévoit la construction de trois logements neufs le long de la future piste communale.

La pente étant plus faible que sur les autres sites étudiés, les terrains pourront être aménagés en une à deux terrasses (bancels). Les espaces libres de



Perception du site depuis le versant opposé. R&C 2021

chaque parcelle sont ouverts en clairières afin d'être aménagées en jardins vivriers et d'agrément. Les limites séparatives sont traitées en lisières boisées, qu'elles soient conservées ou replantées.

### Habitat

Il s'agit de conforter l'offre de logements, en proposant une diversification des typologies à l'échelle communautaire, notamment en diversifiant les typologies d'habitat : quand le centre-bourg de Saint-Martin-de-Lansuscle propose essentiellement de l'habitat mitoyen, il s'agit ici de proposer des typologies d'habitat individuel sur de plus grands terrains, qui revisitent les caractères de l'habitat traditionnel : étage dans la pente, prolongements extérieurs en terrasses, etc. Le projet cherche ici à se fonder dans les boisements qui occupent le versant pour minimiser l'impact des aménagements dans le paysage, tout en offrant ponctuellement des vues sur la vallée et des habitations et espaces extérieurs bénéficiant d'un bon ensoleillement.

### Conditions d'aménagement du secteur

#### Desserte automobile

Les accès s'opèrent depuis le chemin communal, sur lequel viendra se connecter une nouvelle piste qui assurera la desserte des habitations. Les stationnements sont individualisés (à la parcelle) et aménagés de façon à limiter les voies à l'intérieur des emprises privées.

#### Aménagement des terrains / verdissement

La pente des terrains recevant les habitations est adoucie en trois à quatre terrasses (bancels). Les espaces libres de chaque parcelle sont ouverts en clairières afin d'être aménagés en jardins vivriers et d'agrément.

La végétation en place, en particulier les arbres, fera l'objet d'une attention particulière : les arbres les plus remarquables se situant en-dehors de l'aire constructible seront maintenus. Les essences végétales employées dans les jardins restent cohérentes avec le paysage cévenol, y compris dans la flore d'ornement : châtaigniers, noyers, robiniers, frênes... Le regroupement d'une seule espèce végétale à vocation de pur ornement est proscrit (haies de conifères, de bambous...). Seules les plantations productives sont autorisées en groupe monospéci-

fique (vergers, noiseraies, châtaigneraies, etc.).

On recherchera à maintenir dans une certaine mesure les boisements pour ne pas trop éclaircir le couvert végétal qui doit constituer l'écran du groupe d'habitations et doit maintenir des masques pour ne pas trop modifier le paysage perçu depuis les versants opposés.

En limite séparative des terrains habités et entre les jardins, les clôtures maçonnées sont prohibées afin de garantir la transparence écologique d'un milieu à un autre. Les clôtures légères de type agricole sont admises. En limite de voie, des clôtures maçonnées peuvent être tolérées.

La compensation hydraulique est gérée à la parcelle : les volumes de rétention seront constitués dans la mesure du possible par des réserves enterrées, par des béalés ou des noues plantées.

#### Implantation du bâti

Le projet prévoit la création d'un groupe de trois habitations avec leurs annexes.

L'implantation sur la parcelle et son aménagement emploient les mêmes principes que les hameaux et groupes d'habitations traditionnels. La fabrication des terrasses avec murets de soutènements – les ban-

cels – est privilégiée. Elles tendent à un équilibre entre déblais et remblais sur place, en limitant au maximum les apports et exports de terres.

Le projet cherche à réinterpréter les modes d'implantation traditionnels en proposant une implantation des constructions qui doit permettre d'orienter les façades principales au sud, pour offrir des vues sur la vallée et, surtout, pour bénéficier au mieux des apports solaires dans une logique d'approche énergétique passive.

Comme dans l'architecture vernaculaire, la pente est modérée par deux à trois terrasses afin d'améliorer les conditions d'exploitation des terrains. Les espaces restés libres de constructions prennent la forme de clairières, aménagées en jardins vivriers et d'agrément. Les limites restent boisées, qu'il s'agisse d'arbres conservés ou de plantations.

L'habitat léger peut-être admis, sous réserve de ne pas s'éloigner des volumétries traditionnelles (volumes simples de base parallélépipédique, toitures à deux pentes, etc.) et de chercher une harmonie de matériaux et de teintes qui s'intègrent dans le paysage (matériaux bruts : pierre, bois, couvertures de teinte sombre rappelant la lauze, etc.). Il pourra être consolidé dans le temps ou reconverti en annexe.

### Schéma de synthèse d'orientation d'aménagement



-  Limites d'OAP
-  Espace habité (espaces extérieurs privatifs, jardins)
-  Principe d'implantation de l'habitat
-  Principe de muret à maintenir / réaliser (bancel)
-  Trames végétales à maintenir / conforter

### Tableau de programmation

Vocation principale du secteur	Habitat
Nombre de logements à réaliser (prévisionnel)	3
Typologie d'habitat	individuel
Densité prévisionnelle en extension	8 logements/ha
Autres interventions sur les espaces extérieurs	- Maintien / restauration des bancel

### Référence indicative

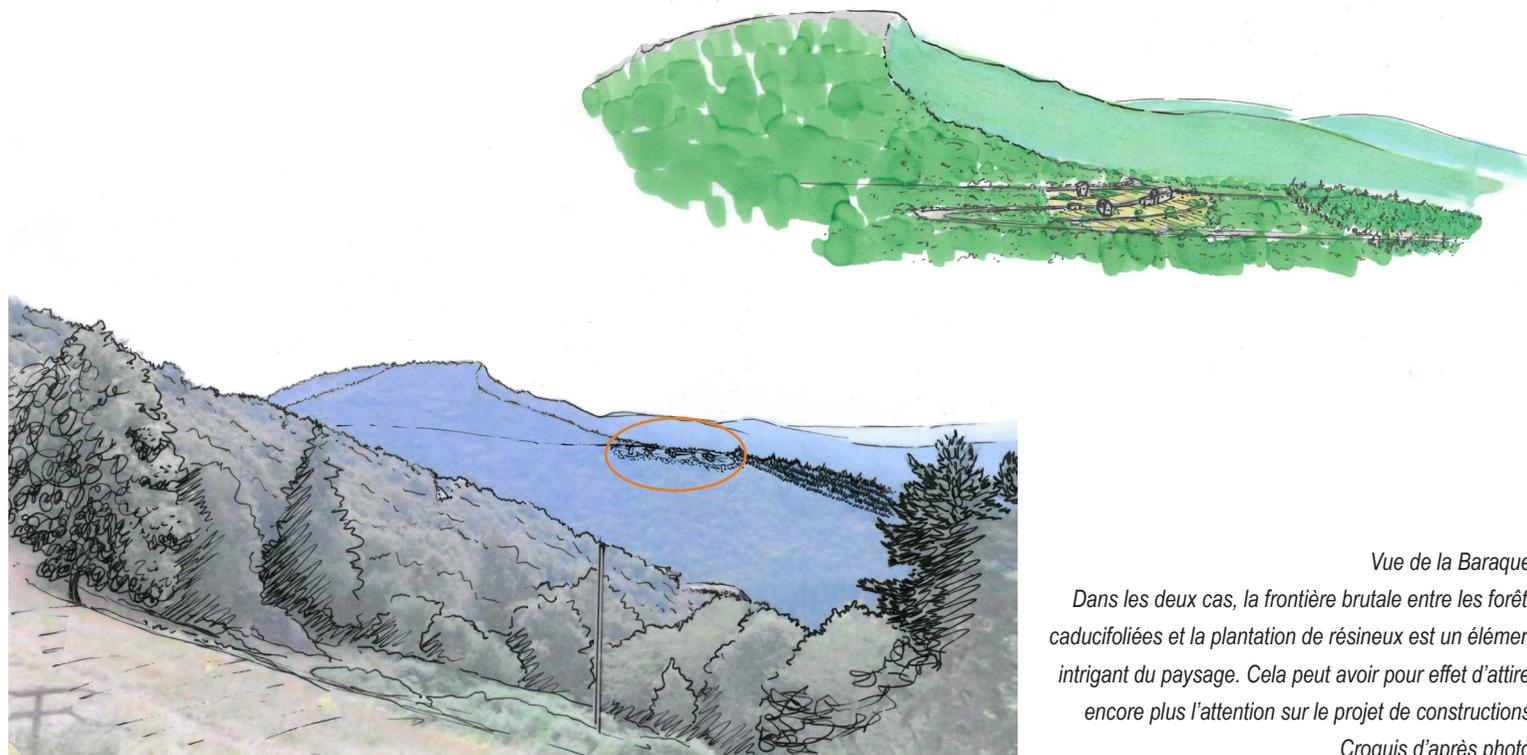


## Perceptions du projet

À L'Escouto, le site à aménager est visible depuis deux lieux habités : la Baraque et le hameau de Fabrègues.

Cette première vue s'obtient depuis les terrasses cultivées près du mas historique de la Baraque. Le projet de L'Escouto se positionne juste en-dessous de la ligne de crête. Toutefois, de ce point de vue élevé (+50 m d'altitude), les constructions nouvelles ne se situent pas à hauteur de l'horizon ce qui atténue leur présence dans le paysage.

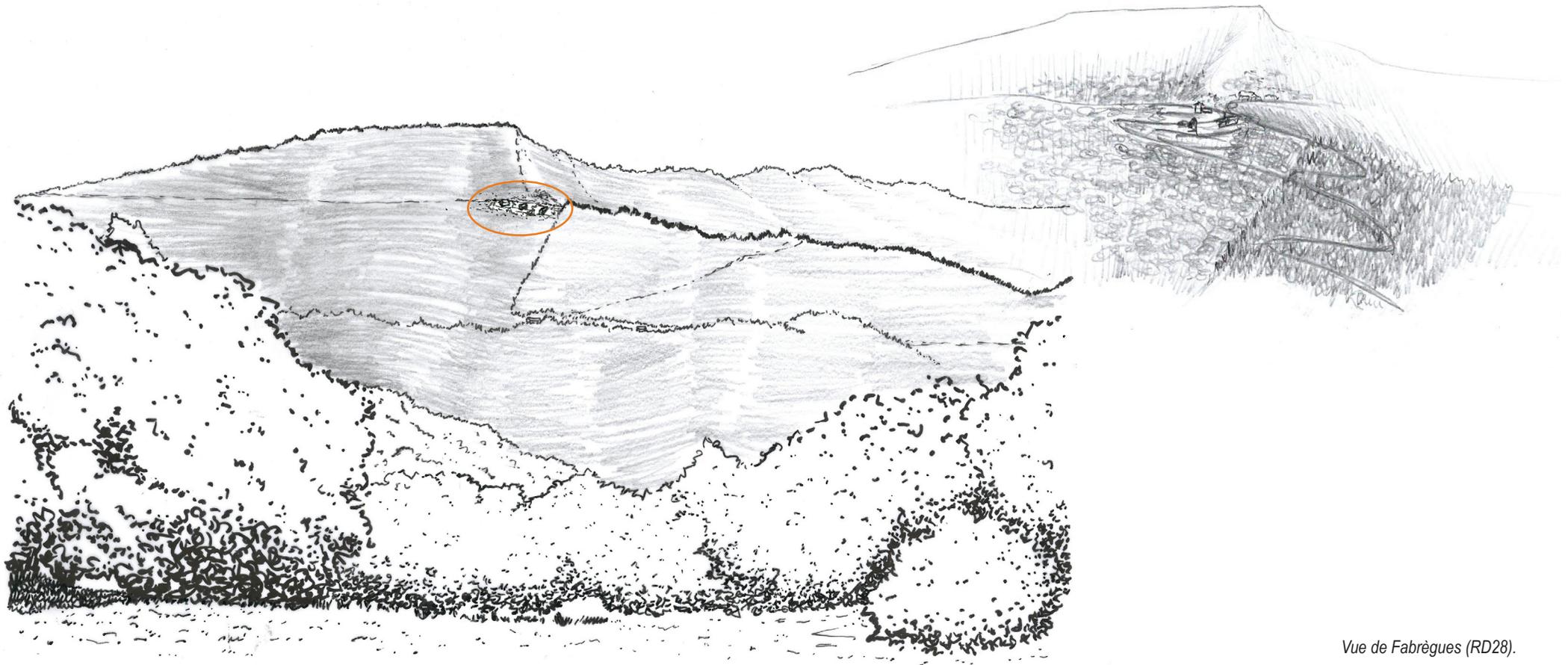
Page suivante, on retrouve le paysage perçu depuis le hameau de Fabrègues. L'implantation des habitations est moins frontale que précédemment et le point de vue est nettement en contre-bas (-55 m d'altitude). Pour ces raisons, la perception des constructions est moins prégnante. L'opération se confond presque avec le hameau voisin d'Escouto-se-Pleou.



*Vue de la Baraque.*

*Dans les deux cas, la frontière brutale entre les forêts caducifoliées et la plantation de résineux est un élément intrigant du paysage. Cela peut avoir pour effet d'attirer encore plus l'attention sur le projet de constructions.*

*Croquis d'après photo.*



*Vue de Fabrègues (RD28).*

*Croquis d'après photo..*

---

## **4.4. Traduction dans le PLUi en cours d'élaboration**

Pour maîtriser la mise en oeuvre des projets, ils seront traduits dans le PLUi sous forme d'Orientations d'Aménagement et de Programmation portants sur les trois secteurs de Saint-Martin-de-Lansuscle :

- Nogaret-Bas
- La Baraque
- L'Escouto

La notice d'orientation d'aménagement comportera des recommandations architecturales (cf. pages suivantes) qui viendront en complément du règlement écrit. NB : C'est le règlement de la zone 1AUB qui s'appliquera.

Par ailleurs, pour garantir le respect du schéma d'aménagement d'ensemble qui doit à terme s'apparenter à un hameau au niveau du secteur de La Baraque, le règlement d'urbanisme imposera que l'aménagement de ce secteur se fasse dans le cadre d'une opération d'ensemble. (secteur 1AUBo)

Construction de masse + ossature bois ▷

## 4.5. Recommandations architecturales

### Morphologie / Implantation

L'écriture de toute construction (bâtiments principaux, annexes, clôtures, etc.) doit être sobre, composée de volumes simples pouvant jouer d'effet d'imbrications, emboîtements, etc. Elle doit être en harmonie avec une interprétation contemporaine des architectures locales.

Les affouillements ou exhaussements de sol doivent être minimisés : il s'agit de rechercher une adaptation de la construction au terrain et non l'inverse.

Autour des constructions, les terrasses existantes doivent être obligatoirement conservées pour être utilisées comme prolongement extérieur des habitations.

Les implantations doivent tenir compte du relief pour privilégier des bâtiments implantés comme suit :

- soit sensiblement parallèlement aux courbes de niveaux (faîtage) ;
- soit sensiblement perpendiculairement aux courbes de niveaux (faîtage).

NB : une bonne intégration du relief nécessite une étude approfondie des caractéristiques du terrain :

- inclinaison de la pente,
- situation des replats (bancels),
- nature du sol,
- localisation des voies d'accès.

Il est recommandé d'utiliser les bancels existants pour prolonger les espaces intérieurs par des terrasses extérieures de plain-pied.

L'habitat léger, admis, doit être adapté à la morphologie du terrain :

- son gabarit doit être adapté à la largeur des terrasses existantes à restaurer,
- ce type d'habitat doit être implanté sur longrines ou sur plots, à habiller de bardage pour donner à la construction légère un aspect plus massif (éviter notamment les pilotis non habillés, qui s'apparentent plus au langage architectural balnéaire que montagnard).

Lorsqu'il est recouru à des HLL ou mobile-homes standards, il convient de choisir des modèles adaptés au contexte (enveloppe bois, toit à 2 pentes, couverture sombre, etc.)



△ Surélévation ossature bois

△ Volumétrie simple / bardage bois / couverture sombre



© Kelsey Anne-Rose



© Andrew Latreille / courtesy Powers Construction

△  
Habitat léger, auto-construit ou standardisé

## Façades

Les constructions doivent proposer une relecture de l'architecture traditionnelle : morphologie, matériaux, teintes...

Pour les constructions en dur, à défaut de pierre, on pourra opter pour des maçonneries enduites avec des tons rappelant la pierre locale. Les extensions peuvent s'envisager en structure plus légère (ossature / bardage bois pour les étages ou annexes).

Pour l'habitat léger, admis, il faut privilégier les enveloppes en bois d'aspect naturel.

Les bardages bois à lames verticales sont à privilégier, pleins ou à claire voie.

Les bardages métalliques à lames verticales peuvent également être admis.

Les bardages PVC, blancs ou de couleurs vives s'éloignant des teintes minérales ne sont pas compatibles avec le caractère des ensembles urbains et des paysages à préserver et doivent être proscrits.



△  
Murs maçonnés à pierre-vue ou enduits (ton minéral)



△  
Bardages bois, plein ou à claire voie verticale