

Mardi 13 Octobre 2020

Sous-Préfecture d'Alès

**ÉTUDE SANITAIRE ET
ENVIRONNEMENTALE
SUR LE SECTEUR MINIER DE
MAS-DIEU ET ROUSSON (30)**

RÉUNION DE DÉFINITION

SOMMAIRE

1. Contexte de l'étude :

Situation géographique, contexte réglementaire, inventaire DDIE

2. Présentation du secteur minier de Mas-Dieu et Rousson :

Contexte géologique, contexte hydrologique, usages et activités recensés, historique minier, installations de traitement du minerai

3. Déroulement de l'étude sanitaire et environnementale :

Objectifs, méthodologie, phases de l'étude, calendrier prévisionnel

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

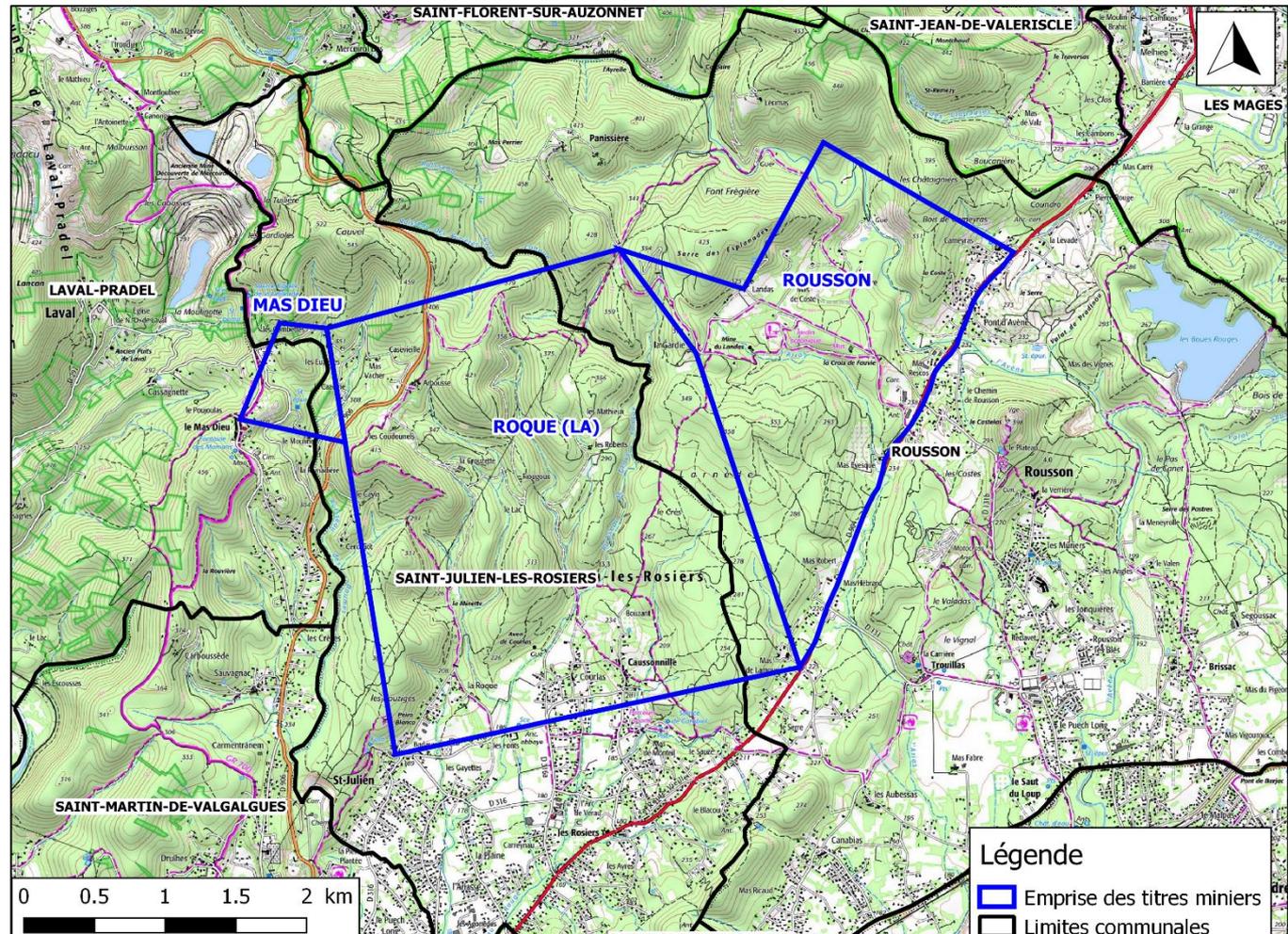
1.1. Situation géographique

Le secteur minier Mas-Dieu et Rousson comprend 3 anciennes concessions pour zinc :

- Mas-Dieu
- La Roque
- Rousson

Il concerne les communes de **St-Julien-les-Rosiers**, **Laval-Pradel** et **Rousson**.

Il couvre une superficie totale d'environ **10 km²**



1.2. Contexte réglementaire

Une démarche nationale découlant d'une directive européenne

Article 20 de la directive européenne 2006/21/CE du 15 mars 2006

« Les États membres veillent à ce qu'un inventaire des installations de gestion de déchets fermées, y compris les installations désaffectées, situées sur leur territoire et ayant des incidences graves sur l'environnement ou risquant, à court ou à moyen terme, de constituer une menace sérieuse pour la santé humaine ou l'environnement soit réalisé et mis à jour régulièrement. Cet inventaire, qui doit être mis à la disposition du public, est effectué avant le 1er mai 2012 [...]. »



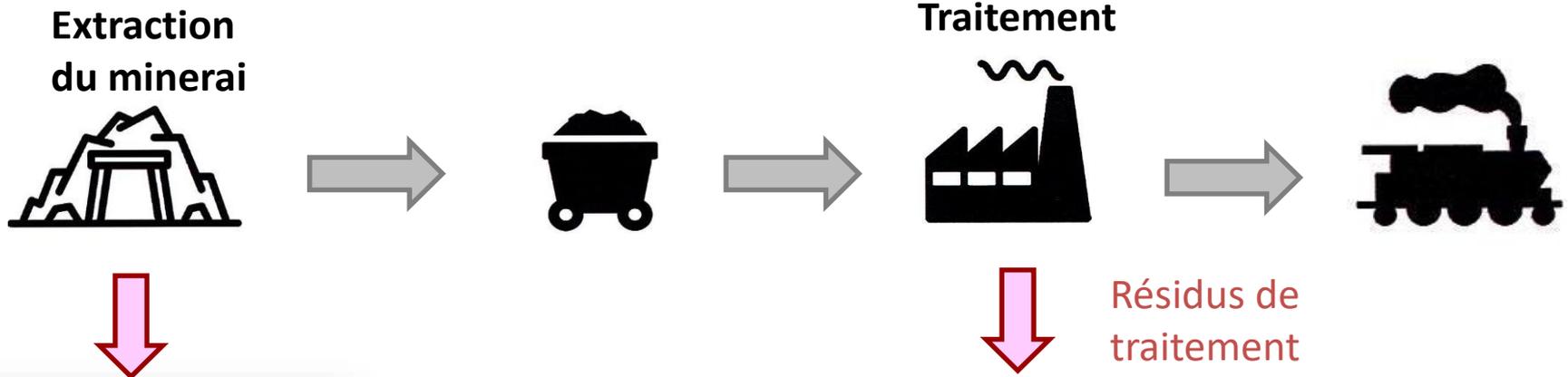
Inventaire DDIE (GEODERIS) :

Inventaire des dépôts issus des exploitations minières selon l'article 20 de la Directive 2006/21/CE. Monographie sur la région Languedoc-Roussillon. Volet « métallique » (rapport GEODERIS S 2012/042DE-12NAT2121).

Pourquoi s'intéresser aux dépôts ?

Il s'agit de stocks de matériaux liés à l'ancienne activité d'extraction ou de traitement du minerai, toujours présents dans l'environnement aujourd'hui.

Il existe 2 types de dépôts : les **stériles de creusement** et les **résidus de traitement**.



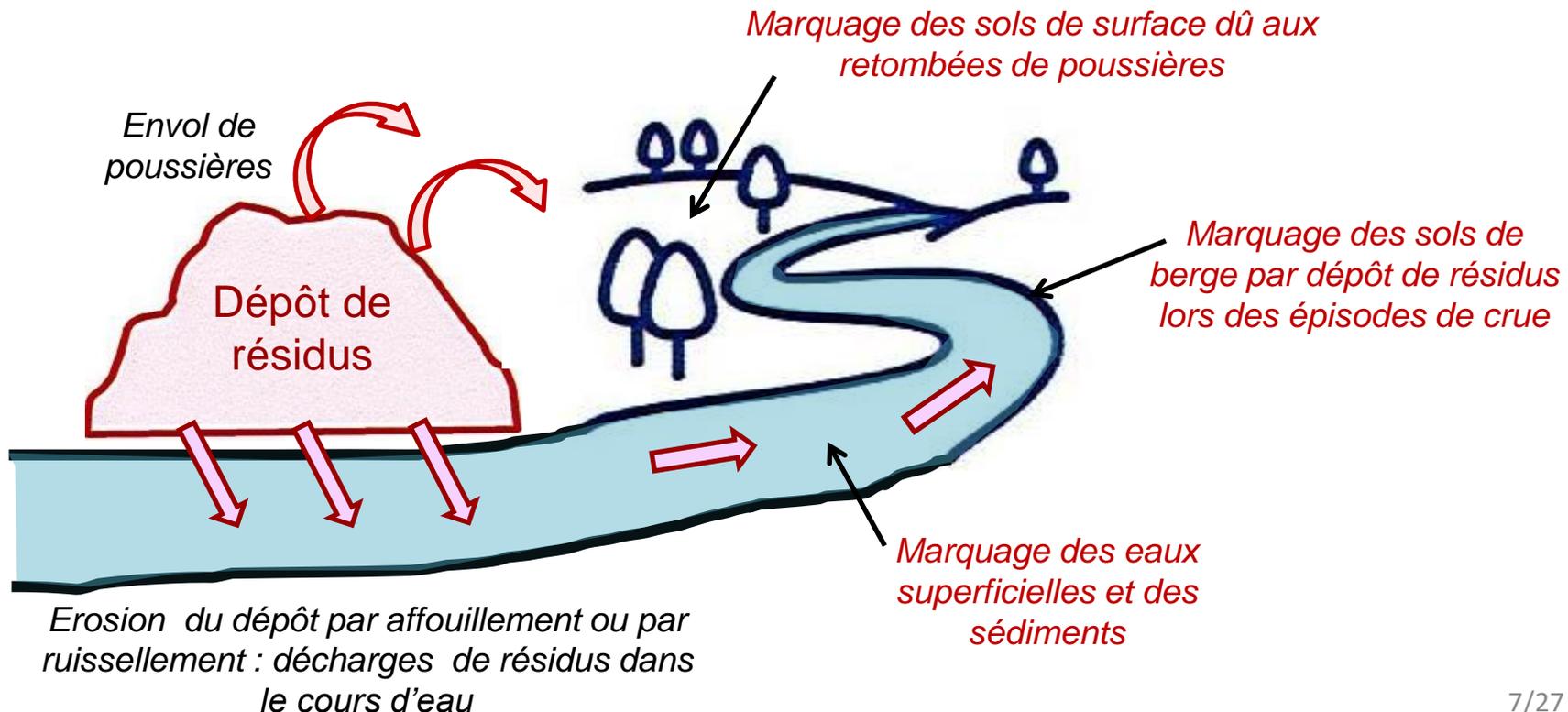
Stériles de creusement :
Matériaux grossiers

Résidus de traitement :
Matériaux fins,
généralement très
concentrés en métaux

Pourquoi s'intéresser aux dépôts ?

Ces dépôts sont susceptibles de présenter des risques pour l'environnement et/ou la santé humaine du fait :

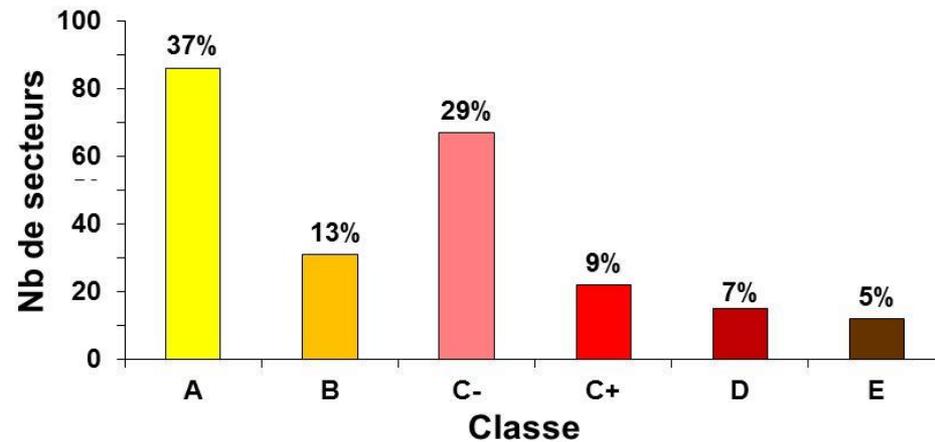
- de concentrations élevées en métaux
- d'une forte mobilité à l'environnement (matériaux fins pouvant migrer par envol de poussières ou ruissellement)



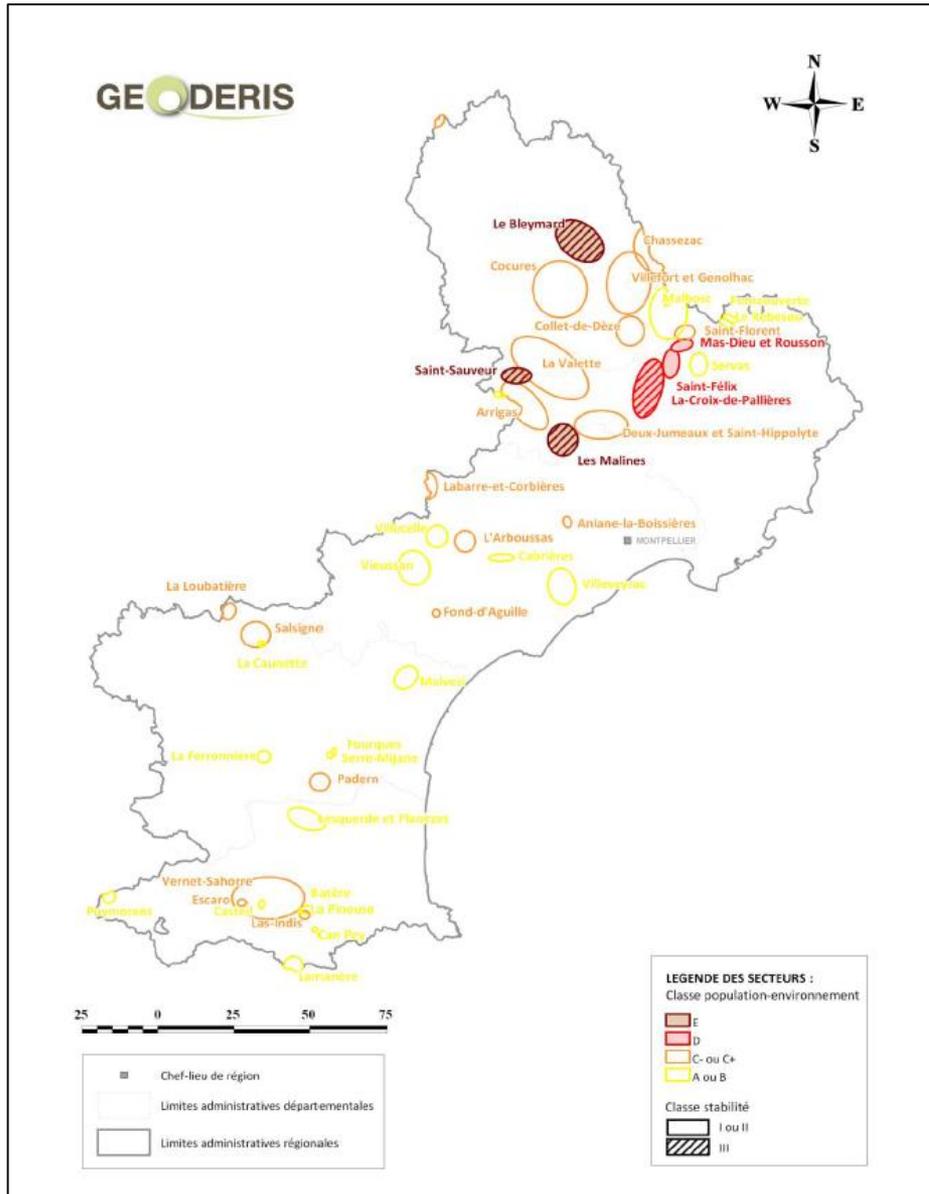
1.3. Inventaire DDIE > résultats nationaux

- 2109 dépôts inventoriés en France métropolitaine
- Dépôts regroupés en 233 secteurs qui ont été classés selon l'échelle suivante :

Impact sanitaire et environnemental potentiel des dépôts contenus dans les secteurs



1.3. Inventaire DDIE > résultats régionaux (ex:LRO)

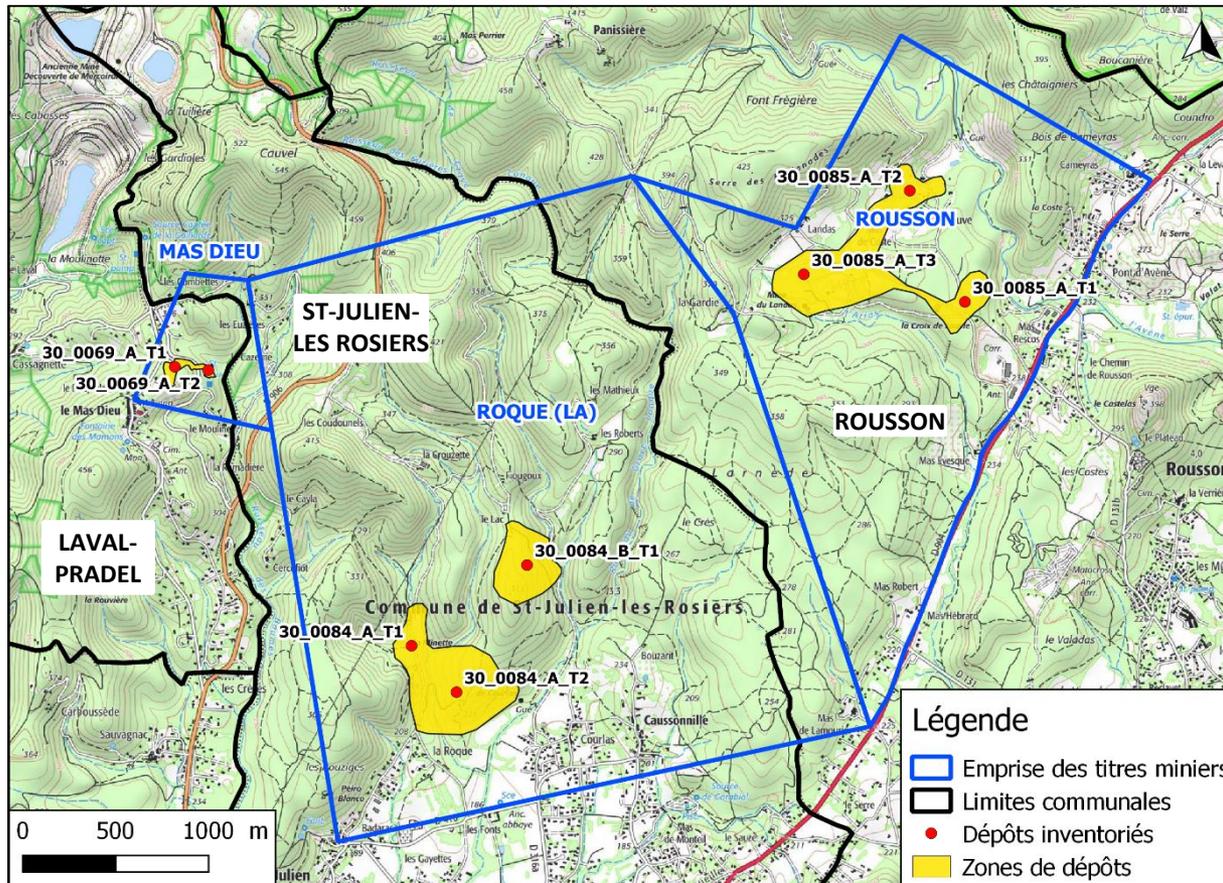


*Résultats de l'inventaire et du classement DDIE par secteur
 Ancienne région Languedoc-Roussillon*

Secteur de Mas-Dieu et Rousson classé en D

Secteur classé en D : « secteur dont les dépôts miniers identifiés lors de l'inventaire DDIE sont susceptibles de présenter un risque significatif pour la santé humaine et l'environnement. Il nécessite une étude « sanitaire et environnementale », si elle n'a pas déjà été réalisée »

1.3. Inventaire DDIE > Résultats du secteur de Mas-Dieu et Rousson



8 dépôts (dont 7 à enjeux principaux) ont été identifiés sur le secteur de Mas-Dieu et Rousson dans le cadre de l'inventaire DDIE de 2012 :

- Mas-Dieu : 2 dépôts
- La Roque : 3 dépôts
- Rousson : 3 dépôts

1.3. Inventaire DDIE > Dépôts inventoriés

Mas-Dieu



La Roque



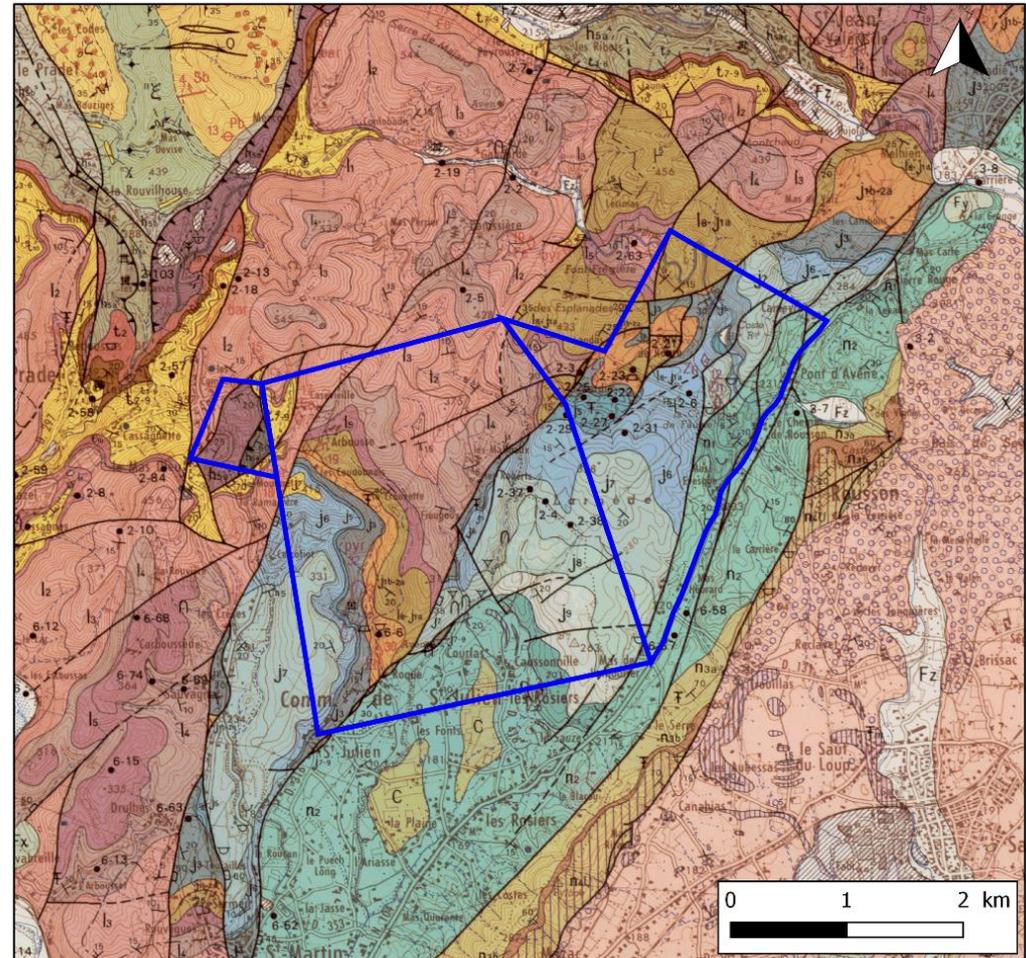
Rousson



2. Présentation du secteur minier de Mas-Dieu et Rousson

2.1. Contexte géologique

- Terrains sédimentaires d'âge primaire et secondaire (calcaires, dolomies, marnes)
- Zone très fracturée : jeu de failles d'orientation NE - SW (faille des Cévennes)
- Les terrains peuvent présenter des anomalies : **concentrations naturellement élevées en métaux (zinc, plomb, ...)**



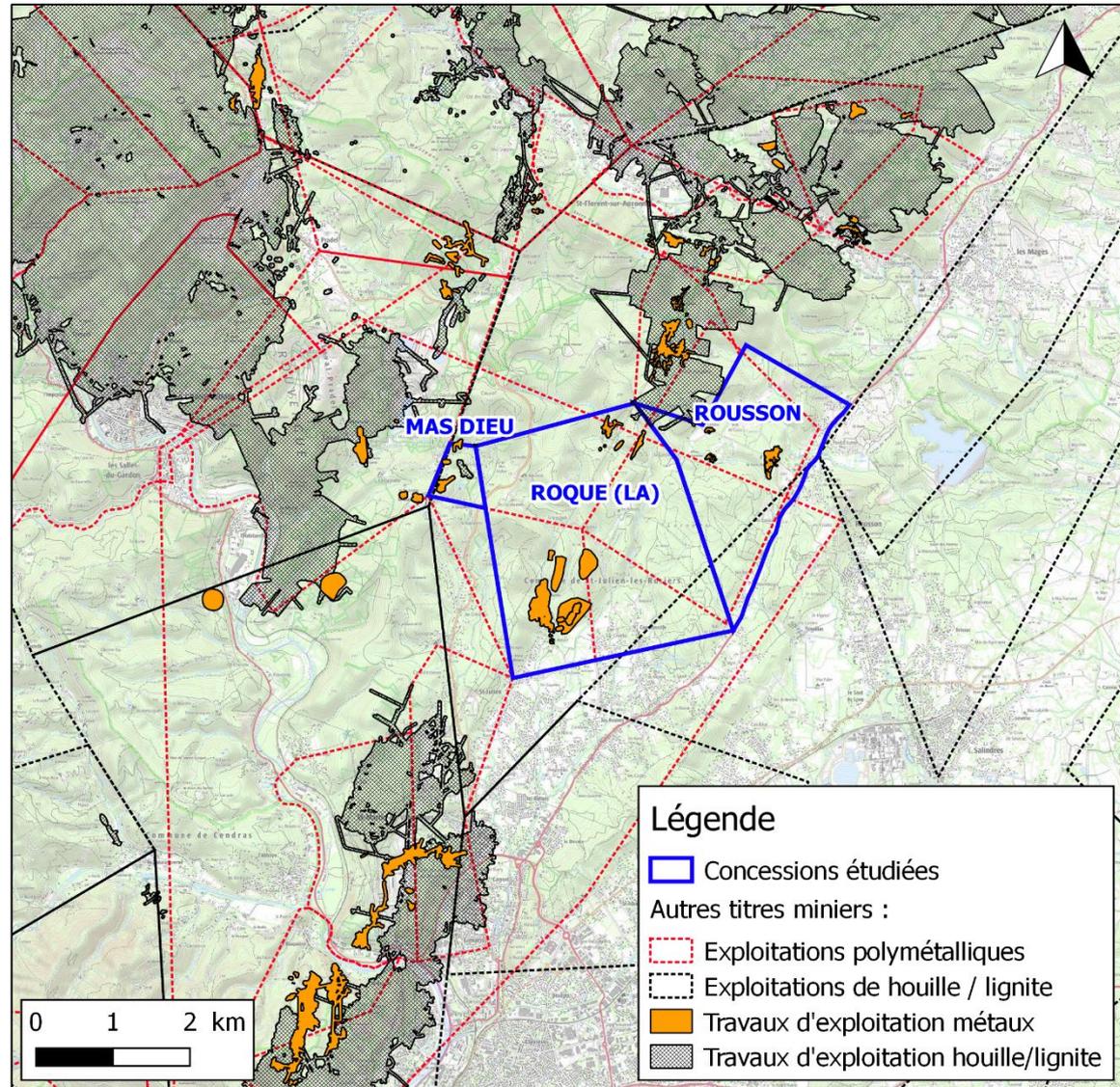
Extrait de la carte géologique d'Alès

2.2. Contexte minier

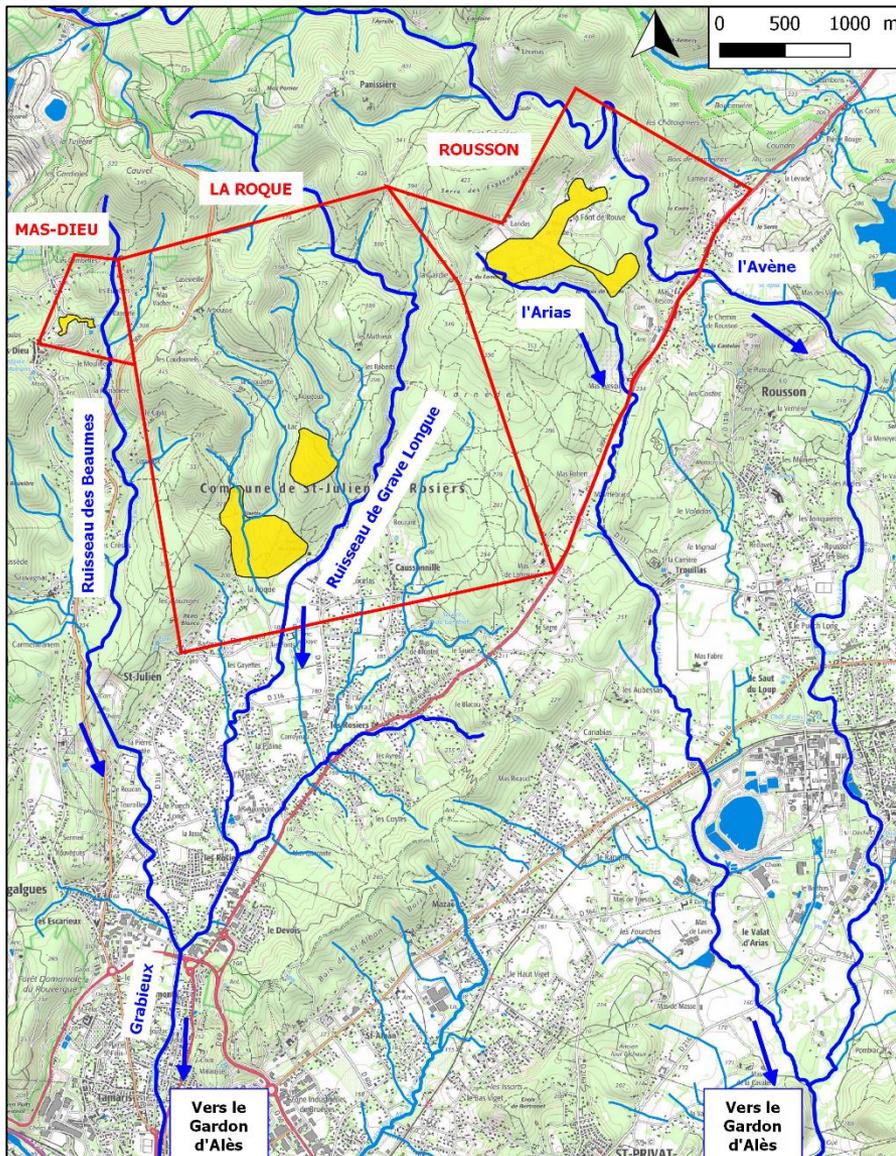
Nombreuses exploitations minières présentes dans la zone étudiée :

- Exploitations polymétalliques (fer, pyrite, zinc, plomb, ...)
- Exploitations de houille

L'étude environnementale et sanitaire porte uniquement sur les exploitations métalliques (comme l'inventaire DDIE de 2012)



2.3. Contexte hydrologique

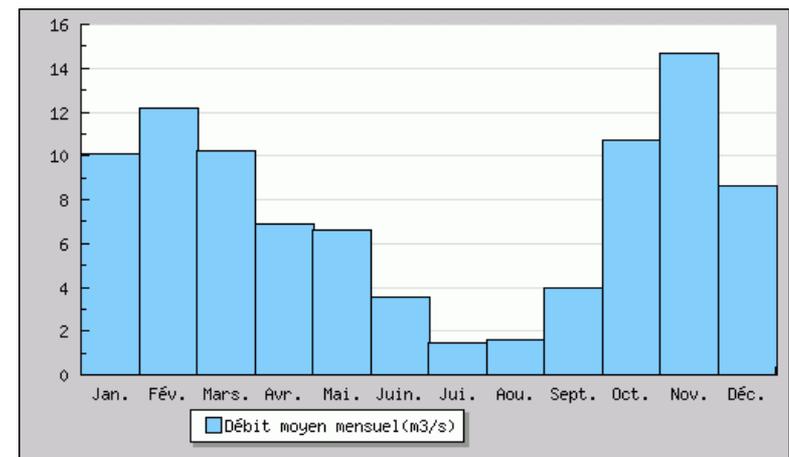


De nombreux ruisseaux temporaires parcourent la zone d'étude.

Les cours d'eaux pérennes principaux sont : Ruisseau des Beaumes (Mas-Dieu), le ruisseau de Grave-longue (La Roque), l'Arias et l'Avène (Rousson).

L'ensemble de la zone d'étude est située dans le bassin versant du **Gardon d'Alès**.

Basses eaux : juillet -septembre
Hautes eaux : novembre- février



Débit moyen mensuel du Gardon à Alès

2.4. Usages et activités recensés

Usages identifiés à ce stade à proximité des dépôts :
(non exhaustif > une enquête de terrain est prévue en décembre 2020)

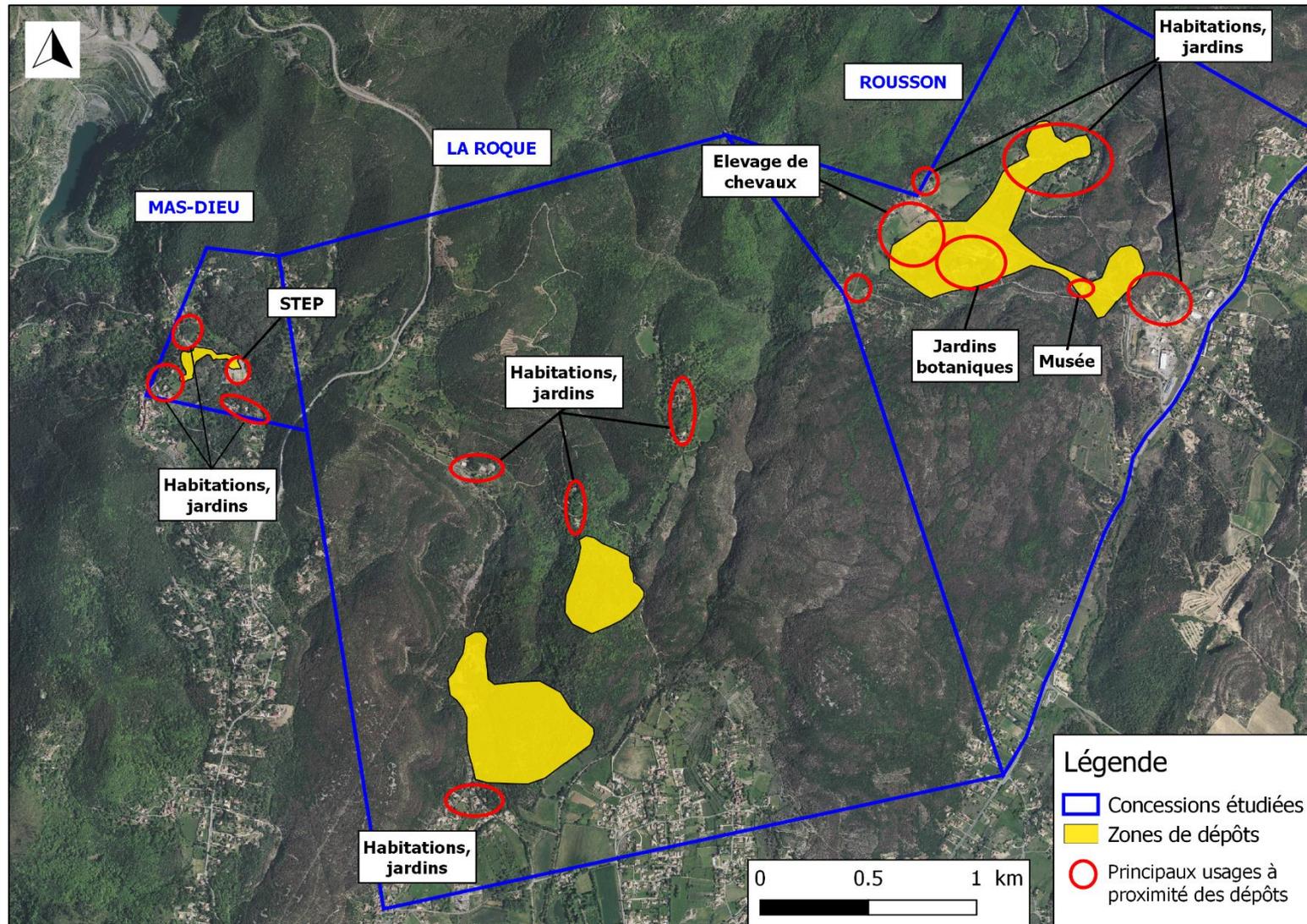
Zone vallonnée
et boisée

Habitat dispersé
(maisons avec
jardin)

Chemins de
randonnée / VTT

Pas d'enjeux
identifiés au
droit des dépôts
de Mas-Dieu et
La Roque

Quelques
habitations et
activités à Croix
de Fauvie et
Landas (Rousson)



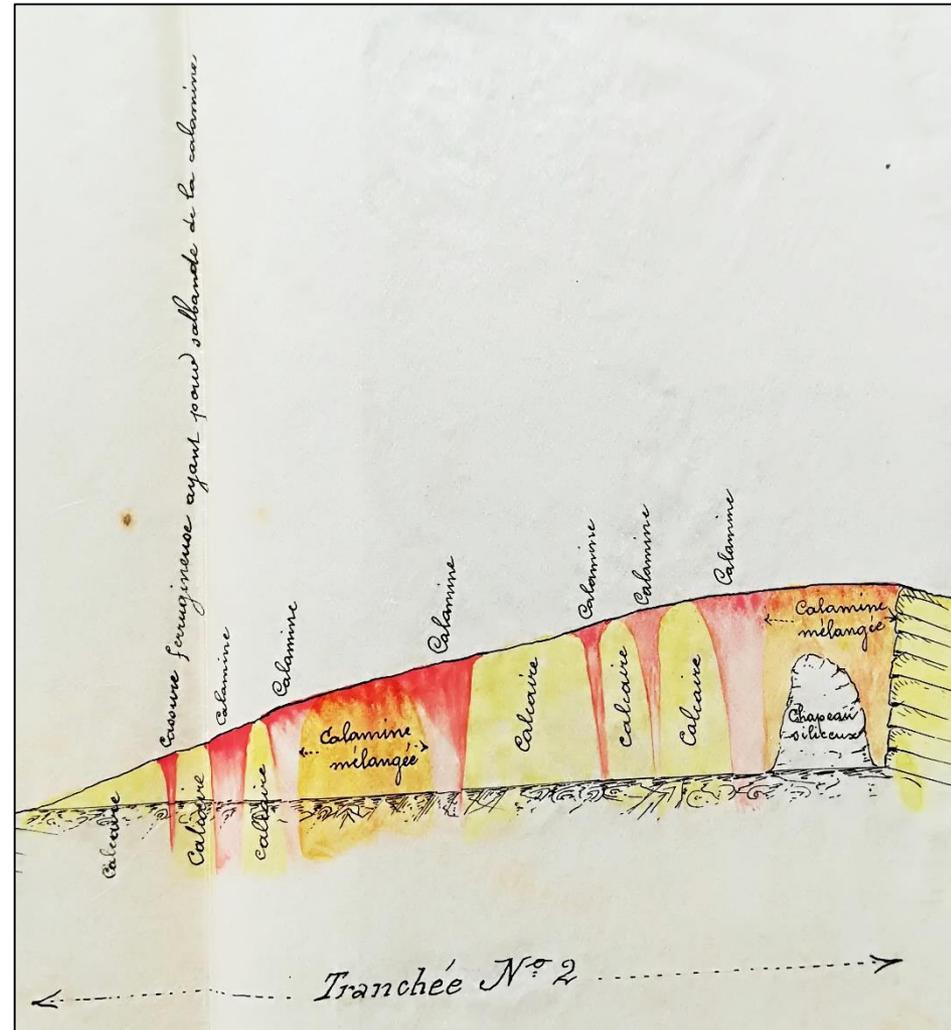
2.5. Historique minier > Concession de La Roque

- **9 juin 1882** : décret instaurant la concession des mines de zinc de La Roque
- **1882-1884** : exploitation par la Société Anonyme des Zincs Français
- **1884-1911** : exploitation par la Société Vieille Montagne
- **6 juin 1925** : Décret accordant la renonciation

Deux gisements de zinc ont été exploités :

- Hameaux de La Roque et Cordonnets (calcaires à oolithes)
- Lieux-dits Roberts et Elzierette (dolomies)

Les travaux effectués sont essentiellement à ciel ouvert (tranchées et grattages), quelques galeries de faible importance sont mentionnées.



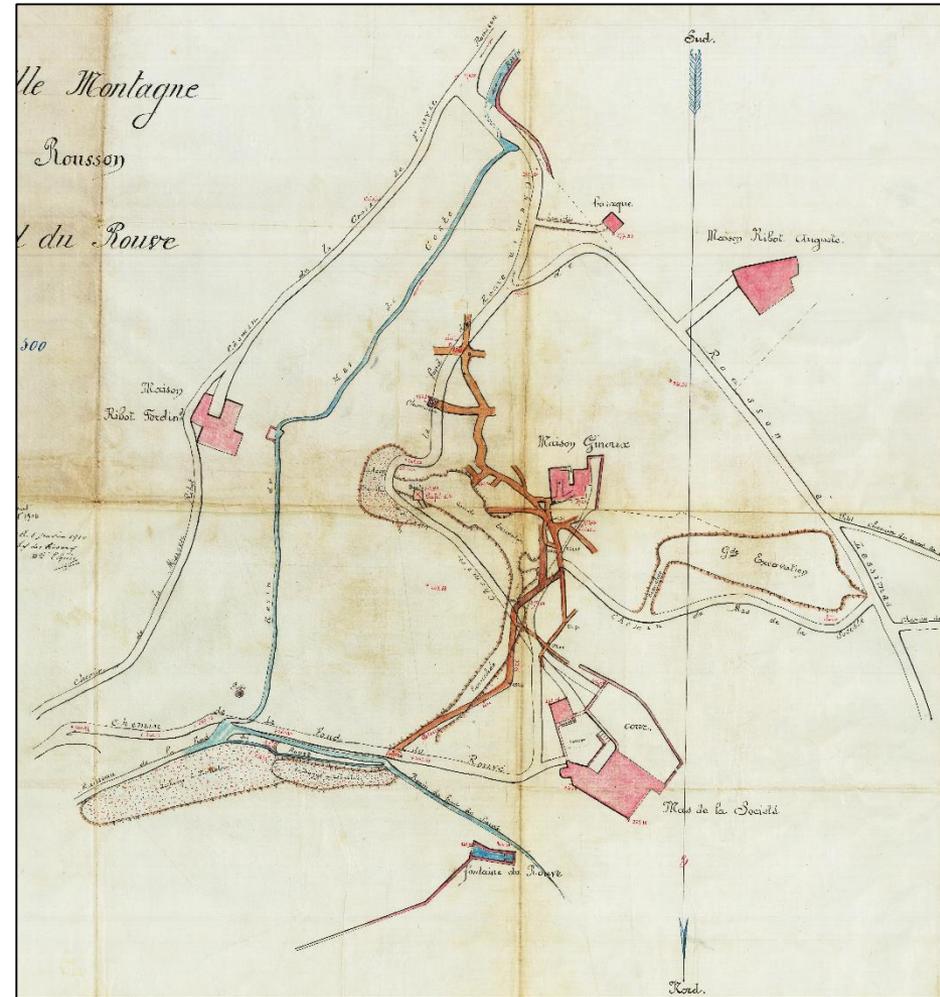
Extrait de coupe géologique

2.5. Historique minier > Concession de Rousson

- Zone anciennement exploitée pour le fer
- 1850-1875 : travaux de recherches
- **4 février 1876** : décret instaurant la concession des mines de zinc de Rousson
- **1879-1882** : exploitation par la Société Anonyme des Usines à Zinc du Midi
- **1886-1911 et 1920-1922** : exploitation par la Société Vieille Montagne
- **3 juillet 1944** : Décret accordant la renonciation
- **1963-1984** : travaux de recherche pour le plomb (permis d'exploitation de Landas)

Trois sites ont été exploités : Croix de Fauvie, Landas et Font de Rouve.

Les travaux effectués sont essentiellement à ciel ouvert (tranchées et grattages), quelques galeries sont mentionnées.



Travaux de la Font du Rouve (plan de 1910)

2.6. Installations de traitement du minerai

Concession de Mas-Dieu

- Petite laverie destinée au débourbage (1906)
- Atelier de préparation mécanique (1916)
- 2 fours à zinc (1906 et 1916)

La laverie, l'atelier de préparation mécanique et le second four à zinc n'apparaissent pas sur les plans mais des vestiges sont visibles sur site et sur les anciennes photos aériennes



Vestiges d'installations (Mas-Dieu)

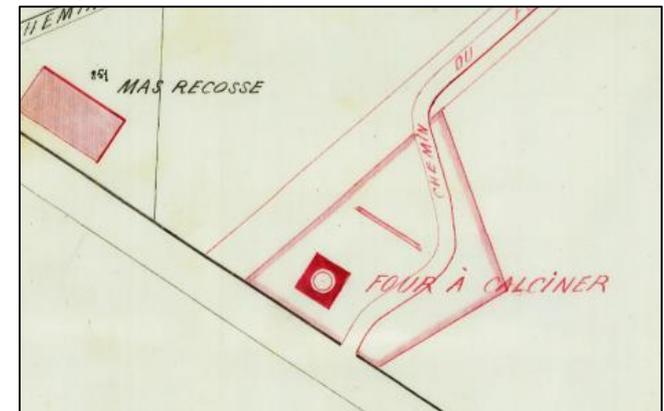
Concession du Rousson

- Four à zinc en bordure de l'actuelle RD 904 (1874)
- Petit bac de lavage en sortie de galerie à Font de Rouve (1909)

Concession de La Roque

Aucune installation de traitement n'est mentionnée dans les archives (à vérifier sur site)

Le minerai extrait était transporté vers le four de Rousson



Four de Rousson (plan non daté)

3. Déroulement de l'étude sanitaire et environnementale

3.1. Objectifs et méthodologie de l'étude

Classement du secteur de
Mas-Dieu et Rousson en D



Etude sanitaire et environnementale
programmée sur 2020-2022

Objectifs :

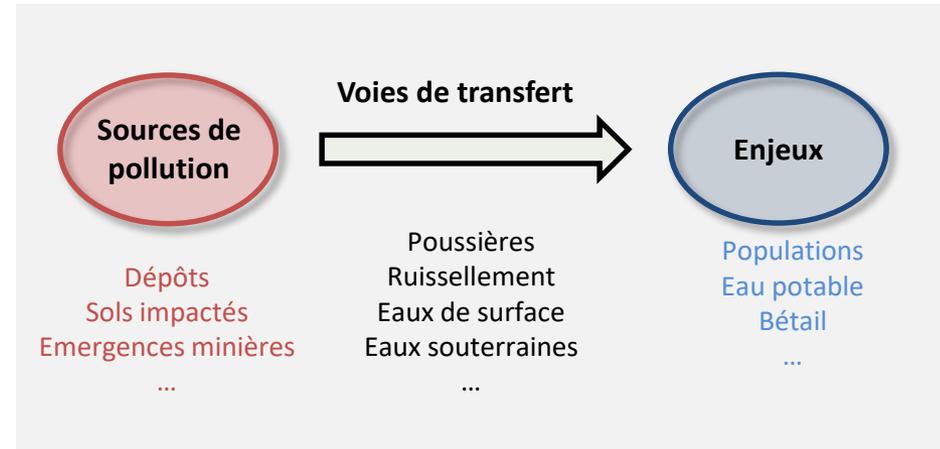
- Caractérisation des pollutions générées par l'ancienne activité d'extraction et de traitement du minerais
- Evaluation des risques sanitaires potentiels

Cette étude se base sur la démarche d'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) développée dans le cadre de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués (2007 ; 2017).

3.1. Objectifs et méthodologie de l'étude

L'étude sanitaire et environnementale repose sur l'identification des éléments suivants (schéma conceptuel) :

- **Sources de pollution** (localisation, nature, substances, concentrations)
- **Voies de transfert** des polluants
- **Enjeux à protéger** (localisation, usages, sensibilité)



Elle comporte 3 phases :

- La **phase informative** (étude historique et documentaire)
- Les **investigations de terrain**
- L'**interprétation des résultats**

3.2. La phase informative

OBJECTIFS	METHODE
Identifier les sources potentielles de pollution	<ul style="list-style-type: none"> • Consultation des archives (départementales, municipales, DREAL, BRGM, ...) • Consultation des photographies aériennes • Repérages de terrain
Identifier les voies de transfert	<ul style="list-style-type: none"> • Consultation des bases de données officielles • Définition des contextes géographique, hydrographique, géologique, environnemental, etc. • Etude hydrogéologique • Repérages de terrain
Identifier les activités et usages	<ul style="list-style-type: none"> • Consultation organismes publics (ARS, ONF, ...) • Consultation des mairies • Etude des usages

Ces éléments permettent d'établir le **schéma conceptuel préliminaire** afin d'**orienter les investigations de terrain**.

3.3. Les investigations de terrain

OBJECTIFS	METHODE
Caractérisation des sources potentielles de pollution	Prélèvements et analyses in situ et en laboratoire : <ul style="list-style-type: none"> • des matériaux constitutifs des dépôts miniers (résidus) • des sols au droit des sources potentielles de pollution • des eaux au niveau des émergences minières
Détermination du fond pédo-geochimique	Prélèvements et analyses in situ et en laboratoire de sols naturels situés hors influence minière
Caractérisation des voies de transfert	Prélèvement et analyses en laboratoire en périodes de hautes et basses eaux : <ul style="list-style-type: none"> • Des eaux et des sédiments des ruisseaux (en amont et en aval des sources de pollution) • Des eaux souterraines (puits, sources)
Caractérisation des milieux d'exposition	Prélèvements et analyses en laboratoire de : <ul style="list-style-type: none"> • sols de jardins d'agrément ou potagers / aires de jeux et de pique-nique / zones de pâture / zones de cultures • Eaux de puits privés (arrosage / boisson / piscine) • Fruits et légumes de jardins / plantes herbacées de pâturages / plantes céréalières / œufs / ...

3.4. Interprétation des résultats

OBJECTIFS	METHODE
<p>Evaluation des impacts environnementaux</p>	<p>Comparer les résultats obtenus sur les sols / les eaux / les sédiments :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à l'état de référence des milieux (fond pédo-chimique pour les sols, teneurs en amont pour les eaux et des sédiments), • aux objectifs de qualité des milieux naturels : objectifs DCE (Directive Cadre sur l'Eau) pour les eaux.
<p>Evaluation de la compatibilité des milieux par rapport aux usages constatés</p>	<p>Comparer les résultats des mesures :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à l'état de référence des milieux (environnements locaux témoins) • aux valeurs réglementaires (eaux potables / fruits et légumes) <p>Si besoin, réaliser des calculs de risques sanitaires qui prennent en compte pour chaque cas étudié les paramètres d'exposition spécifiques (observés sur site) et les incertitudes associées</p>
<p>Conclusions et recommandations</p>	<p>Proposition de mesures de gestion adaptées à la situation, destinées à limiter, voire éliminer, les risques sanitaires et/ou les impacts environnementaux potentiels</p>

3.5. Calendrier prévisionnel de l'étude

PHASE	TACHE	PERIODE ENVISAGEE
PHASE INFORMATIVE	Etude historique et documentaire	Avril – Nov. 2020
	Etude hydrogéologique	
CAMPAGNES DE TERRAIN	N° 1 : Première phase de reconnaissance des sources de pollution et du fond pédogéochimique (2 sem.)	Novembre 2020
	N° 2 : Reconnaissance des usages (1 semaine)	Décembre 2020
	N° 3 : Campagne de hautes eaux (1 semaine)	Janv. -Fév. 2021
	N° 4 : Seconde phase de reconnaissance des sources de pollution et du fond pédogéochimique (3 sem.)	Mars-Avril 2021
	N° 5 : Campagne de basses eaux (1 semaine)	Août –Sept. 2021
	N° 6 : Investigations sanitaires (2 semaines)	Août –Sept. 2021
REDACTION DU RAPPORT	Interprétation des résultats	Oct.—Déc. 2021
	Rapport final	1^{er} semestre 2022