



Site minier de Saint Félix de Pallières

MINELIS	UMISFX20B	Version 1
Réhabilitation de la digue d'UMICORE Programme de surveillance environnementale des travaux		

Version	Date	Corrections et modifications
1	10/07/2020	Première édition

Site minier de Saint Félix de Pallières
Réhabilitation de la digue d'UMICORE
 Programme de surveillance environnementale des travaux

Auteurs : MINELIS Nicolas SAUZAY	Code du document : UMISFX20B Numéro de version : 1 Date : 10/07/2020
--	---

Identification du client : UMICORE France 9 rue Réaumur 75003 PARIS Représentant : FARRENQ, Jean-François, Responsable Environnement	Référence du contrat : xxx Responsable du projet : MINELIS Nicolas SAUZAY, DG
--	---

CONTROLE INTERNE		
Responsable du document : MINELIS	Nom et fonction : N. SAUZAY	Date et signature : 10/07/20 
Relecture : MINELIS	Nom et fonction : F. CARPENTIER	Date et signature : 10/07/20 
Contrôle qualité : MINELIS	Nom et fonction : N. SAUZAY	Date et signature : 10/07/20 

PREAMBULE

Le présent rapport est rédigé à l'usage exclusif du client et est conforme à la proposition commerciale de MINELIS. Il est établi au vu des informations fournies à MINELIS et des connaissances techniques, réglementaires et scientifiques connues au jour de la commande. La responsabilité de MINELIS ne peut être engagée si le client lui a transmis des informations erronées ou incomplètes.

Toute utilisation partielle ou inappropriée des données contenues dans ce rapport, ou toute interprétation dépassant les conclusions émises, ne saurait engager la responsabilité de MINELIS.

Les conclusions de ce rapport sont basées sur des résultats obtenus, à un instant donné, sur les sondages unitaires réalisés, n'excluant pas la présence d'anomalie ponctuelle et localisée non identifiée par le maillage établi sur la zone d'étude.

Il a par ailleurs été établi par rapport au projet d'aménagement fourni au moment de l'étude. Si ce dernier devait être modifié, cela pourrait remettre en cause les prescriptions du présent rapport. Une mise à jour serait alors nécessaire afin de valider que les prescriptions établies sont toujours d'actualité.

SOMMAIRE

GLOSSAIRE	9
Résumé technique.....	10
Résumé non technique	11
INTRODUCTION	12
1 Référentiel méthodologique.....	13
2 Présentation de la zone d'étude	13
2.1 Situation géographique	13
3 Programme de surveillance	15
3.1 Objectifs.....	15
3.2 Surveillance des poussières	15
3.3 Surveillance des eaux et sédiments	16
4 Schéma conceptuel	18
4.1 Sources de pollution	18
4.2 Voie de transfert.....	18
4.3 Enjeux à protéger	18
4.4 Schéma conceptuel	18
5 Préconisations	20
6 Conclusions.....	21
ANNEXES.....	23

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Norme NF X 31-620 25

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Schéma conceptuel.....	19
Plan 1 : Localisation générale	14
Plan 2 : Points de prélèvements du programme de surveillance environnementale	17
Tableau 1 :	15
Tableau 2 : Liste des points de prélèvements et paramètres	Erreur ! Signet non défini.

GLOSSAIRE

AFNOR :	Association française de normalisation
Brut :	Les analyses sur brut sont réalisées directement sur le sol prélevé
COFRAC :	Comité français d'accréditation
COT :	Carbone organique total
Eluat :	L'analyse sur éluât se réalise sur l'eau mise en contact pendant 24 heures avec l'échantillon prélevé
ISDI :	Installation de stockage de déchet inerte
ISDND :	Installation de stockage de déchet non dangereux
ISDD :	Installation de stockage de déchet dangereux
K3+ :	Installation de stockage de déchet inerte avec seuils d'acceptation x 3
MS :	Matière sèche

Résumé technique

Synthèse	
Client	UMICORE
Site	Digue à résidus minier St Félix de Pallières
Contexte de l'étude	Programme de surveillance : Travaux de réhabilitation de la digue
Prestation élémentaire A130 - Élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	
Programme d'investigations	Au regard de la configuration du site et des données en notre possession à l'heure de l'élaboration du programme, réalisation de : <ul style="list-style-type: none">- Suivi des eaux souterraines ;- Suivi des eaux de surface ;- Suivi des poussières ;- Suivi des sédiments.

Résumé non technique

Le site minier de la Croix-de-Pallières, objet de l'étude, est localisé sur les communes de Saint Félix de Pallières et de Thoiras localisées à 15 km à vol d'oiseau au sud ouest de la commune d'Ales dans le Gard (30). La digue à résidus est installée sur des formations karstiques du Lias.

Dans le cadre de la réalisation des travaux de réhabilitation de la digue de la mine de Saint Félix de Pallières localisé sur la commune de Thoiras, UMICORE souhaite établir un programme de surveillance environnementale des travaux conformément aux projets d'arrêtés préfectoraux fournis. L'objectif de la mission est de contrôler en phase chantier l'absence d'impact sur l'environnement (eaux, sédiments et poussières).

INTRODUCTION

Dans le cadre de la réalisation des travaux de réhabilitation de la digue de la mine de Saint Félix de Pallières localisée sur la commune de Thoiras, UMICORE souhaite établir un programme de surveillance environnementale des travaux conformément aux projets d'arrêtés préfectoraux fournis. Ce programme de surveillance a pour but de vérifier la qualité des eaux de la source de Bijournet, des eaux de surface et sédiments de l'Aigues-Mortes et ainsi que des points définis en pied de la digue. Le programme de surveillance prévoit un suivi des poussières pendant les travaux de réhabilitation de la digue d'UMICORE à Saint Félix de Pallières. Un état initial a été défini avant le début de travaux, les polluants recherchés sont ceux identifiés dans la digue à résidus d'UMICORE (notamment métaux et métalloïdes).

1 Référentiel méthodologique

Les référentiels qui ont servi de base à l'élaboration de cette mission sont les textes et outils de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués en France du 8 février 2007, révisée par la note du 19 avril 2017.

Par ailleurs, cette étude a été réalisée selon les exigences de la norme AFNOR NF X31-620 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués », révisé au 7 décembre 2018, pour le domaine A : « Études, assistance et contrôle » (**ANNEXE 1**).

Cette prestation globale inclut la prestation élémentaire suivante :

- A130 : Élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations

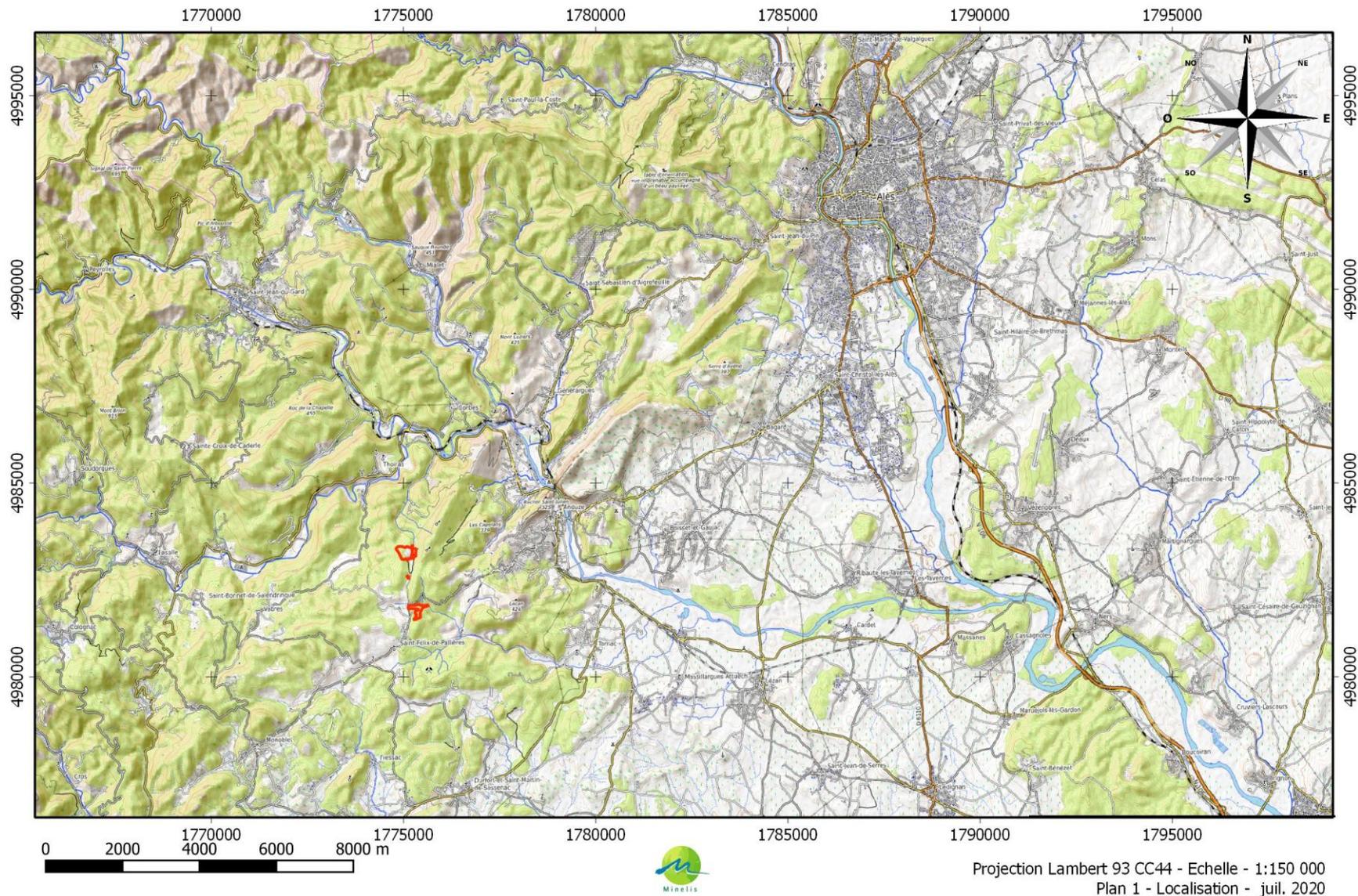
2 Présentation de la zone d'étude

2.1 Situation géographique

Le site minier de la Croix-de-Pallières, objet de l'étude, est localisé sur les communes de Saint Félix de Pallières et de Thoiras localisées à 15 km à vol d'oiseau au sud ouest de la commune d'Ales dans le Gard (30). La digue à résidus est installée sur des formations karstiques du Lias.

La région est sujette aux épisodes dits « cévenol », qui se caractérisent par des évènements pluvieux violents qui habituellement se déroulent sur plusieurs heures voire plusieurs jours et donnent des hauteurs d'eau comprises entre 200 et 400mm mais pouvant être bien plus élevée.

Le chantier se situe dans un environnement forestier classé en ZNIEFF de type II. Les environs de la digue à résidus sont caractérisés principalement par la présence de forêts et de haldes, correspondant à des stériles miniers, installées dans le fond de la vallée.



Plan 1 : Localisation générale

3 Programme de surveillance

3.1 Objectifs

L'objectif de la mission est de contrôler en phase chantier l'absence d'impact sur l'environnement (eaux, sédiments et poussières).

3.2 Surveillance des poussières

L'implantation des points de mesure a été réalisée en tenant compte de la localisation des travaux et des vents dominants. L'implantation prévisionnelle est localisée sur le plan ci-après. Elle comprend 3 points d'implantation de jauge OWEN. Les prélèvements se font sur une durée 1 mois et ce pendant 9 mois avec analyse de :

Programme Analytique	Poussière
Poussières totales	X
Antimoine (Sb)	X
Arsenic (As)	X
Plomb (Pb)	X
Cadmium (Cd)	X
Chrome (Cr)	X
Cuivre (Cu)	X
Nickel (Ni)	X
Zinc (Zn)	X
Mercure (Hg)	X
Fer (Fe)	X
Calcul taux de poussières	X

Tableau 1 : Analyse sur les poussières

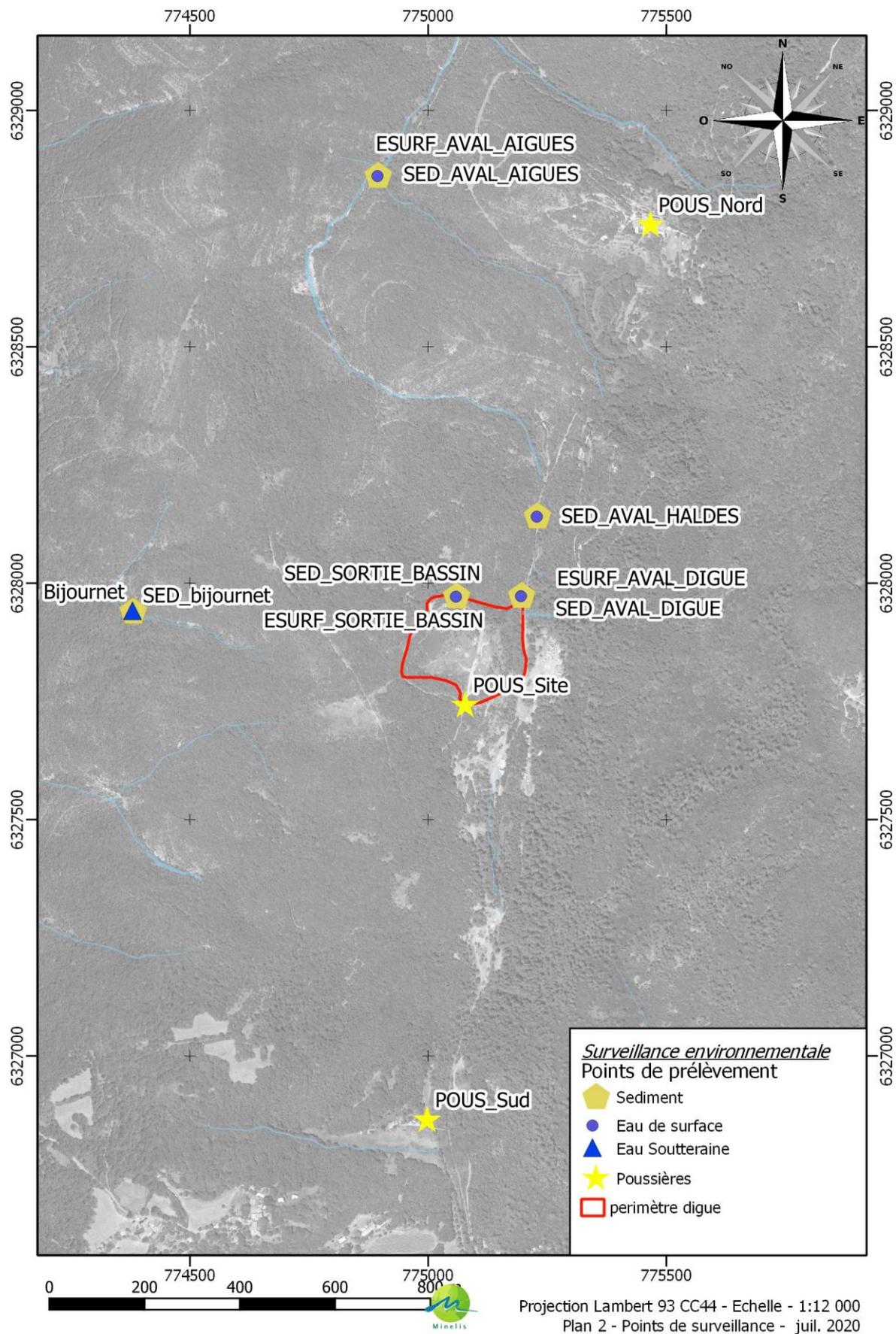
3.3 Surveillance des eaux et sédiments

Pour la surveillance des eaux et sédiments, il est prévu la réalisation de prélèvements mensuels aux endroits 5 points définis dans le suivant le programme suivant :

	Eau	Sédiments
AVAL_AIGUES	X	X
AVAL_HALDES	X	X
AVAL_DIGUE	X	X
SORTIE_BASSIN	X	X
Source Bijournet	X	X

Programme Analytique	Eau	Sédiment
pH	X	X
Antimoine (Sb)	X	X
Arsenic (As)	X	X
Plomb (Pb)	X	X
Cadmium (Cd)	X	X
Chrome (Cr)	X	X
Cuivre (Cu)	X	X
Nickel (Ni)	X	X
Zinc (Zn)	X	X
Mercure (Hg)	X	X
Cyanures (Totaux et libres)	X	X
COT	X	X

Tableau 2 : Liste des échantillons et des analyses effectuées



Plan 2 : Points de prélèvements du programme de surveillance environnementale

4 Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel est un bilan factuel de l'état du site et des milieux. Il permet d'établir ou de préciser les relations entre les sources, les milieux de transfert et leurs caractéristiques, ainsi que les enjeux à protéger.

4.1 Sources de pollution

Dans le cadre des différentes études réalisées sur le site, les sources de pollution ont été identifiées :

- Présence de métaux sur brut dans la digue

4.2 Voie de transfert

Compte tenu de la nature des polluants, de la configuration du site et de l'environnement, les voies de transfert suivantes sont identifiées :

- L'infiltration des eaux de pluies peut générer des phénomènes de remobilisation et de concentration des polluants ;
- L'ingestion des sols via la production de poussières ou le contact direct ;

4.3 Enjeux à protéger

Les riverains, cours d'eau et ouvriers ;

4.4 Schéma conceptuel

La représentation synthétique du schéma conceptuel est donnée ci-après.

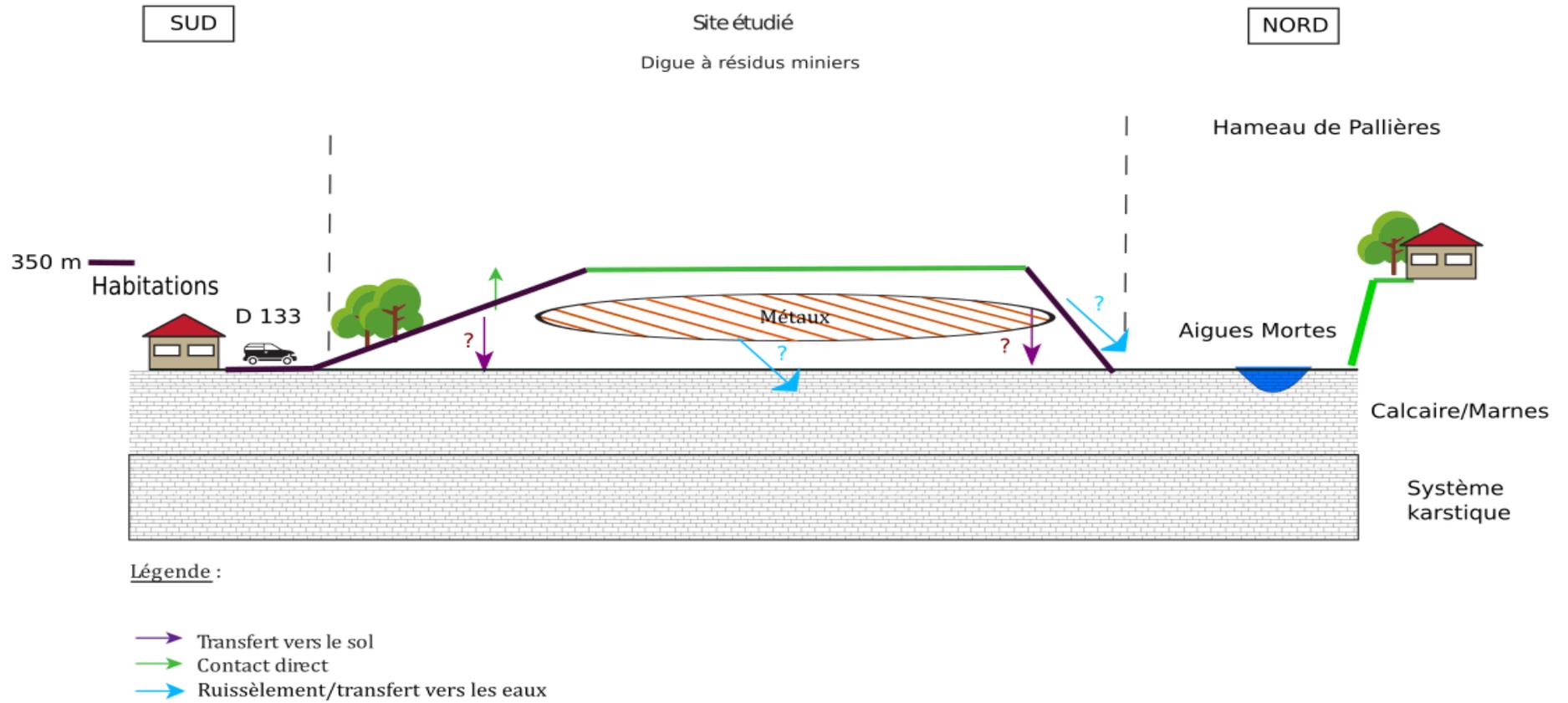


Figure 1 : Schéma conceptuel

5 Préconisations

Sans Objet.

6 Conclusions

Les analyses sur les eaux de surfaces, les sédiments et les eaux souterraines portent sur l'ensemble des éléments polluants identifiés dans la digue à résidus et à l'aval dans les études précédentes (soit les métaux lourds, les cyanures et les COT).

Le programme de suivi des poussières est mis en place sur les trois points suivant pendant au moins toute la durée du chantier :

- Sud de la digue (Ancien atelier de la mine) ;
- Au droit du chantier, à l'entrée de la digue ;
- Nord de la digue (Hameau de Pallières).

Un programme de suivi des sédiments et des eaux est mis en place aux 5 points suivant :

- AVAL-DIGUE : avant la jonction avec l'écoulement en provenance des haldes au niveau du bassin de décantation provisoire ;
- AVAL_HALDES : Après la jonction avec l'Aigues Mortes récupérant les écoulements des haldes ;
- AVAL_AIGUES : 1,2 km à l'aval de la digue ;
- SORTIE_BASSIN : Un point dans le vallon nord dans lequel les eaux du bassin de régulation sont rejetées ;
- Source du Bijournet : point de résurgence de la source du Bijournet (Ouest de la digue).

Le programme de surveillance environnementale des eaux de surfaces et des sédiments est un suivi mensuel pendant toute la phase de chantier et jusqu'à 3 mois après. Le suivi devient ensuite trimestriel et sur une période de 7 trimestres.

Pour les années suivantes si les résultats montrent une baisse sensible de l'apport en métaux des résidus de la digue dans les eaux de surface et les sédiments, alors la périodicité du suivi sera portée à une analyse par semestre au minimum.

Le suivi de la qualité des eaux de la source du Bijournet sur le versant ouest est assuré mensuellement les 3 premières années puis annuellement.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Norme NF X 31-620 25

ANNEXE 1 : Norme NF X 31-620

Norme NF X 31-620 : Qualité du sol – Prestation de services relatives aux sites et sols pollués – Partie 2 : Exigence dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle

Code	Prestations globales
AMO Etudes	Assistance à maîtrise d'ouvrage en phase Etudes
LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués
INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats
PG	Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site
IEM	Interprétation de l'état des milieux
SUIVI	Surveillance environnementale
BQ	Bilan quadriennal
CONT	Contrôle : - de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance ; - de la mise en œuvre des mesures de gestion
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués.
VERIF	Vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise

Code	Prestations élémentaires
A100	Visite du site
A110	Études historique, documentaire et mémorielle
A120	Étude de vulnérabilité des milieux
A130	Élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol
A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques
A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver
A270	Interprétation des résultats des investigations
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales
A320	Analyse des enjeux sanitaires
A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages
A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes



www.minelis.com

MINELIS SAS, Société par Actions Simplifiée au capital de 30 000 Euros
8 rue Paulin Talabot, 31100 TOULOUSE – Tél : 05 61 16 54 71 – Fax : 01 73 64 69 87 –
Email : contact@minelis.com
RC S TOULOUSE 435 308 184 00033 – APE : 7112B – TVA : FR81 435 308 184